

Capanema, 21 de setembro de 2022.

CEBI _101_ 2022.

Ilmo. Senhor

José Volnei Bisognin

Instituto Água e Terra – IAT /Presidência

Rua Engenheiros Rebouças, 1206 – Rebouças. Curitiba, PR

Referência: Licença de Operação nº 35.980 - Protocolo 153553742

Assunto: Relatório Final do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água - Período de Dezembro de 2020 a Junho de 2022.

Prezado Senhor,

Vimos por meio desta, encaminhar o Relatório Final do Programa de Monitoramento do Meio Aquático: Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água, assim, o presente relatório reúne os resultados das análises físicas, químicas e biológicas da água, das comunidades aquáticas (fitoplâncton, zooplâncton e macroinvertebrados bentônicos), da qualidade dos sedimentos e da presença de macrófitas aquáticas, no período de dezembro de 2020 a junho de 2022, com periodicidade bimestral de amostragem na área de abrangência do reservatório da UHE Baixo Iguaçu, localizado no estado do Paraná, referentes ao Programa de Monitoramento do Meio Aquático: sub-programa de Limnologia e Qualidade da Água da UHE Baixo Iguaçu.

O CEBI informa a conclusão das atividades do programa, onde foram atendidos os objetivos e o cronograma previstos no Plano Básico Ambiental (PBA), como também, as premissas da condicionante nº 10 da Licença de Operação nº 35.980/2019: *“O Programa Monitoramento Meio Aquático - Subprograma Limnologia e da Qualidade da Água deverá ter sua continuidade conforme cronograma e apresentado relatório conclusivo com os dados de Qualidade da Água, Condições Limnológicas e Macrófitas Aquáticas”*.

Atenciosamente,

<documento assinado eletronicamente>

Ricardo Ivo Hoffert Cruz Fortes

Diretor Técnico e Ambiental

Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu - CEBI

Anexo: Relatório Final do Subprograma de Limnologia e Qualidade de Água - Período de Dezembro de 2020 a Junho de 2022.

Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu

Rua Tupinambás, 1187 – Fone: 46-3552-8500

CEP- 85-760-000 - Capanema - PR

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma IziSign. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://izisign.com.br/Verificar/0F58-3C0B-C5E1-4716> ou vá até o site <https://izisign.com.br> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: 0F58-3C0B-C5E1-4716



Hash do Documento

3EC85F5AE2574FE955FCEBB8E4FD9EF9C76303CEE2B4B48785F322AC550C1286

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 21/09/2022 é(são) :

- ☒ Ricardo Ivo Hoffert Cruz Fortes (Signatário - Consorcio
Empreendedor Baixo Iguacu) - 041.632.286-75 em 21/09/2022
11:46 UTC-03:00
Tipo: Certificado Digital



PROJETO BÁSICO AMBIENTAL UHE BAIXO IGUAÇU

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO MEIO AQUÁTICO: SUB- PROGRAMA DE LIMNOLOGIA E QUALIDADE DA ÁGUA DA UHE BAIXO IGUAÇU

**Relatório Consolidado
(Dezembro de 2020 a Junho de 2022)**

Julho de 2022

Equipe Executora
GILMAR BAUMGARTNER Biólogo, Doutor em Ciências Ambientais. Professor Associado do Curso de Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – campus Toledo, Responsável Técnico.
CLEODIMAR FERNANDES Matemático, Mestre em Métodos Numéricos. Diretor Financeiro do Instituto Neotropical de Pesquisas Ambientais (INEO).
DIRCEU BAUMGARTNER Engenheiro Agrícola, Doutor em Ciências Ambientais. Professor Adjunto do Curso de Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – campus Toledo.
PAULO VANDERLEI SANCHES Biólogo, Doutor em Ciências Ambientais. Professor Adjunto do Curso de Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – campus Toledo.
PEDRO ROGÉRIO LEANDRO DA SILVA Engenheiro de Pesca, Técnico Laboratorial (<i>Instituto Neotropical de Pesquisas Ambientais</i>). Mestre em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca – Universidade Estadual do Oeste do Paraná – campus Toledo.
ANTÔNIO NOGUEIRA DOS REIS Biólogo, Técnico Laboratorial (<i>Instituto Neotropical de Pesquisas Ambientais</i>). Mestre em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca – Universidade Estadual do Oeste do Paraná – campus Toledo.
VINICIUS VALIENTE DOS SANTOS Engenheiro de Pesca, Técnico Laboratorial (<i>Instituto Neotropical de Pesquisas Ambientais</i>). Mestre em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca – Universidade Estadual do Oeste do Paraná – campus Toledo.
CLEOMAR FERNANDES Engenheiro de Pesca, Técnico Laboratorial (<i>Instituto Neotropical de Pesquisas Ambientais</i>). Mestre em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca – Universidade Estadual do Oeste do Paraná – campus Toledo.
CARLOS HENRIQUE ORSI Engenheiro de Pesca, Técnico Laboratorial (<i>Instituto Neotropical de Pesquisas Ambientais</i>). Doutor em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca – Universidade Estadual do Oeste do Paraná – campus Toledo.
TIAGO DEBONA Engenheiro de Pesca, Técnico Laboratorial (<i>Instituto Neotropical de Pesquisas Ambientais</i>). Mestre em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca – Universidade Estadual do Oeste do Paraná – campus Toledo.
ADRIANA DA SILVA TRONCO JOHANN Química, Técnico Laboratorial (<i>Instituto Neotropical de Pesquisas Ambientais</i>). Doutora em Engenharia Agrícola – Universidade Estadual do Oeste do Paraná – campus Cascavel.
MARIA DO SOCORRO TENÓRIO BAUMGARTNER Bióloga, Técnico Laboratorial (<i>Instituto Neotropical de Pesquisas Ambientais</i>). Mestre em Ciências Ambientais – Universidade Estadual de Maringá.
JULIANA TABORDA Engenheiro de Pesca, Auxiliar de Laboratorio (<i>Instituto Neotropical de Pesquisas Ambientais</i>). Doutoranda em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca – Universidade Estadual do Oeste do Paraná – campus Toledo.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	4
2.	OBJETIVO GERAL	5
2.1.	Objetivos Específicos	5
3.	ÁREA DE ESTUDO.....	7
4.	QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS	16
4.1.	Metodologia.....	16
4.2.	Resultados e Discussão	28
4.3.	Considerações Finais.....	70
4.4.	Referências	72
5.	COMUNIDADE FITOPLANCTÔNICA	74
5.1.	Metodologia.....	74
5.2.	Resultados e Discussão	75
5.3.	Considerações Finais.....	92
5.4.	Referências	93
6.	COMUNIDADE ZOOPLANCTÔNICA.....	96
6.1.	Metodologia.....	96
6.2.	Resultados e Discussão	98
6.3.	Considerações Finais.....	117
6.4.	Referências	118
7.	COMUNIDADE DE MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS.....	121
7.1.	Metodologia.....	121
7.2.	Resultados e Discussão	124
7.3.	Considerações Finais.....	135
7.4.	Referências	136
8 –	SEDIMENTOS.....	137
8.1.	Metodologia.....	137
8.2.	Resultados e Discussão	140
8.3.	Considerações Finais.....	152
8.4.	Referências	153
9.	MACRÓFITAS AQUÁTICAS	155
9.1.	Metodologia.....	155
9.2.	Resultados e Discussão	157
9.3.	Considerações Finais.....	160
9.4.	Referências	161
	ANEXOS.....	162

1. INTRODUÇÃO

A construção de barragens, com a consequente formação de reservatórios (lagos artificiais), produz diferentes alterações no ambiente, não apenas no aquático, mas também no ambiente terrestre adjacente (BAXTER, 1977). Estas modificações tanto podem ser benéficas, como prejudiciais, portanto, estudos sobre o impacto que um lago artificial poderá causar no ambiente são indispensáveis, tendo em vista que são inúmeros os efeitos negativos dos lagos artificiais na região, a jusante e sobre o próprio ambiente aquático formado (ESTEVES, 1998).

A construção de reservatórios interfere diretamente nos rios transformando suas características lógicas, aumentando o tempo de residência da água. Essa transformação é a principal responsável por uma série de alterações nas características limnológicas (físicas, químicas e biológicas) observadas nas áreas represadas e a jusante das mesmas. Dentre os fatores que mais sofrem alterações, estão o comportamento térmico da coluna de água, os padrões de sedimentação e circulação das massas de água, a dinâmica dos gases, a ciclagem de nutrientes e a estrutura das comunidades aquáticas (TUNDISI et al., 1993; BAUMGARTNER et al., 2006; AGOSTINHO et al., 2007).

Nesse sentido, a avaliação da qualidade da água superficial na área de influência da UHE Baixo Iguaçu antes e após o enchimento do reservatório é de fundamental importância, pois busca indicadores que possam permitir a avaliação das interferências de cargas poluidoras, e dessa forma gerar informações sobre a qualidade da água, e permitir a identificação dos possíveis impactos decorrentes da implantação desta usina.

Assim, o presente relatório reúne os resultados das análises físicas, químicas e biológicas da água, das comunidades aquáticas (fitoplâncton, zooplâncton e macroinvertebrados bentônicos), da qualidade dos sedimentos e da presença de macrófitas aquáticas, no período de dezembro de 2020 a junho de 2022, com periodicidade bimestral de amostragem na área de abrangência do reservatório da UHE Baixo Iguaçu, localizado no estado do Paraná, referentes ao Programa de Monitoramento do Meio Aquático: sub-programa de Limnologia e Qualidade da Água da UHE Baixo Iguaçu.

O monitoramento limnológico permite acompanhar as possíveis alterações sazonais da qualidade da água, sejam essas por causas naturais ou provenientes das diferentes etapas da construção e operação da UHE Baixo Iguaçu (fase de pré e pós enchimento). O monitoramento foi realizado com base no acompanhamento dos parâmetros indicadores da evolução da qualidade ambiental (aspectos físicos, químicos e biológicos).

O Programa de Monitoramento do Meio Aquático: sub-programa de Limnologia e Qualidade da Água da UHE Baixo Iguaçu, vem sendo desenvolvido conforme as definições do Termo de Referência (TR) do Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu (CEBI), que fundamentou a elaboração do Plano de Trabalho pelo Instituto Neotropical de Pesquisas Ambientais, e que levou em consideração as autorizações do Instituto Água e Terra (IAT), com aprovação de acesso do ICMBio ao Parque Nacional do Iguaçu (PNI), pelos ofícios nº 695/2015/IAP/GP; ICMBio 610/2015-GABIN/PRESI/ICMBio; Ofícios IAP nº 1299/2016/IAP/GP e Ofício ICMBio SEI 63/2016 - DIBIO ICMBio.

2. OBJETIVO GERAL

O objetivo do programa é avaliar as condições limnológicas, da qualidade da água e dos sedimentos, na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, no sentido de gerar informações para as comparações entre os períodos pré e pós represamento, e assim fornecer subsídio para o adequado manejo e uso múltiplo do reservatório e sua área de influência.

O programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água, que vem sendo realizado desde a fase de instalação da UHE Baixo Iguaçu, foi desenvolvido em três etapas: Etapa I: executada no período de agosto de 2013 a julho de 2016, com coletas trimestrais na área diretamente afetada (ADA) e de Influência Direta (AID) no período de agosto de 2013 a agosto de 2015 e campanhas mensais a partir de novembro de 2015. Etapa II: executada desde outubro de 2016 até dezembro de 2018, com coletas mensais na área de influência indireta (AI), pontos localizados no Parque Nacional do Iguaçu) e nas áreas de influência direta (AID) e diretamente afetada (ADA), estas duas etapas corresponderam ao período pré-represamento. A Etapa III, que corresponde ao período pós-enchimento do reservatório, executada entre janeiro de 2019 e outubro de 2020, com coletas mensais na área de influência indireta (AI), pontos localizados no Parque Nacional do Iguaçu) e nas áreas de influência direta (AID) e diretamente afetada (ADA). A Etapa IV, que vem sendo conduzida por coletas bimestrais a partir de dezembro de 2020 até a amostragem de junho de 2022, que será abordada neste relatório.

2.1. Objetivos Específicos

- Analisar as variáveis físicas e químicas da água, para caracterização de sua qualidade e composição iônica;
- Analisar as variáveis biológicas compreendendo as comunidades de macrófitas aquáticas, fitoplâncton, zooplâncton e macroinvertebrados bentônicos, além dos microorganismos do grupo coliformes;
- Analisar os sedimentos contemplando granulometria, porção orgânica, metais pesados (aqueles potencialmente ocorrentes na água devido às atividades antrópicas a montante da bacia hidrográfica) e agroquímicos (especialmente agrotóxicos organoclorados e organofosforados);
- Complementar o conhecimento dos fatores que condicionam a qualidade da água no sistema existente;
- Verificar e acompanhar a evolução de possíveis alterações na qualidade da água, ao longo das fases de implantação e operação do empreendimento, contribuindo para a gestão dos usos múltiplos da água;
- Possibilitar a adoção de medidas de controle e/ou corretivas, no caso de ocorrência de comprometimentos na água do reservatório;
- Efetuar novas análises da água e sedimentos para confirmar os valores detectados até então, e que seja investigada a fonte destes possíveis contaminantes para que sejam propostas e adotadas medidas cabíveis para evitar futuros problemas;

- Efetuar análise associada de usos do solo na bacia hidrográfica e da geologia da área visando possível explicação dos teores e condições observadas;
- Avaliar a relação entre a distribuição de habitats e a estrutura da comunidade de macroinvertebrados aquáticos existentes no rio Iguaçu e tributários, dentro do Parque Nacional do Iguaçu, com as variações no regime hidrológico e nos parâmetros geomorfológicos;
- Subsidiar o modelo matemático de qualidade de água através das variáveis analisadas;
- Avaliar prioritariamente, para a comunidade zooplancônica, a espécie de molusco bivalve invasor *Limnoperna fortunei* (mexilhão-dourado), avaliando a ocorrência de larvas, densidade e riscos de dispersão, bem como de espécies da macrofauna bentônica que atuem como vetores de doenças;
- Monitorar continuamente a qualidade de água através da aplicação dos Índices de Qualidade da Água (IQA) e Índices de Estado Trófico (IET), assim como utilizar os Índices Ecológicos das comunidades bióticas (fitoplâncton, zooplâncton e macroinvertebrados bentônicos).
- Elaborar uma nota técnica com a proposição de alteração da periodicidade do monitoramento e redução da malha amostral, caso pertinente. A Nota Técnica deverá ser elaborada para a aprovação pelo órgão ambiental.
- Propor medidas mitigadoras, quando os dados analisados apontarem necessidade ou sempre que solicitado pelo CEBI.

3. ÁREA DE ESTUDO

Pertencente ao Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu – CEBI, constituído pelas empresas Neoenergia S.A. e Copel Geração e Transmissão S.A., subsidiária da Copel S.A., a UHE Baixo Iguaçu, com capacidade instalada de 350 MW, é o último aproveitamento hidrelétrico em cascata no rio Iguaçu, afluente do rio Paraná, e está localizada a jusante da UHE Salto Caxias, nas coordenadas 25°30'S e 53°40'W (Figura 3.1). O eixo do barramento situa-se a 174 km da foz do rio Iguaçu, imediatamente a montante da confluência do rio Gonçalves Dias e do Limite do Parque Nacional do Iguaçu (PNI), entre os municípios de Capanema, na margem esquerda, e Capitão Leônidas Marques, na margem direita (CEBI, 2020).

Além dos dois municípios citados, o empreendimento também ocupa parte dos territórios dos municípios de Realeza, Nova Prata do Iguaçu e Planalto. O reservatório ocupa uma área de 31 km², sendo 18 km² formado pela calha natural do rio Iguaçu e 13 km² da área de inundação (CEBI, 2020).

O acesso rodoviário ao local do empreendimento, a partir de Foz do Iguaçu, é feito pela BR-277, por cerca de 120 km, até pouco antes de chegar a Cascavel, e então pela rodovia PR-182/163, seguindo por 57 km até o município de Capitão Leônidas Marques (CEBI, 2020).

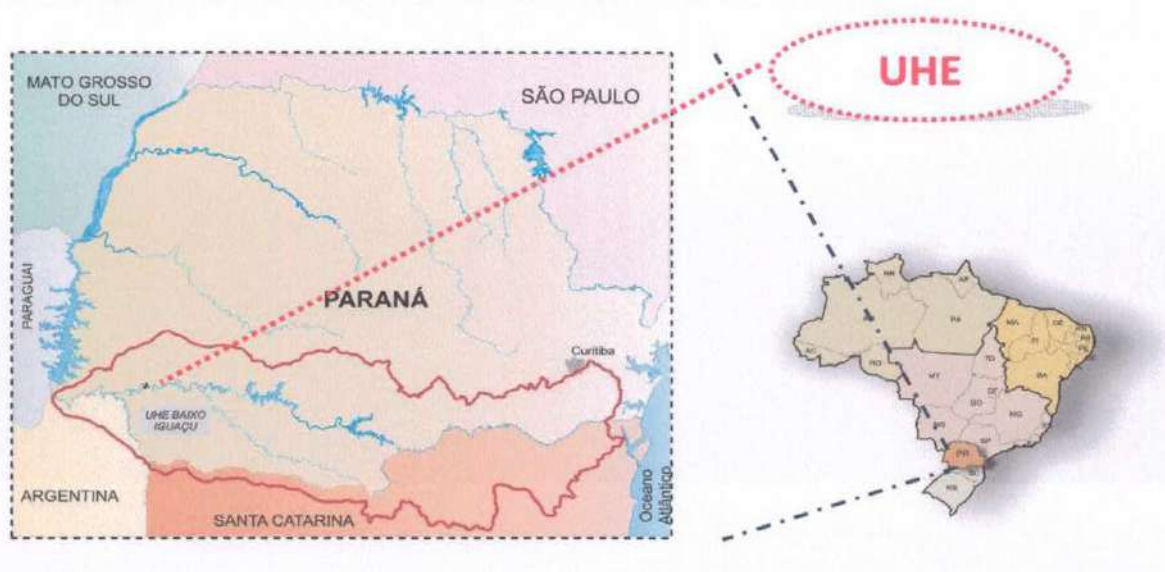


Figura 3. 1 - Localização do Empreendimento (Fonte: CEBI, 2016).

A área de amostragem compreendeu o rio Iguaçu, a jusante da barragem da UHE Salto Caxias, e os principais tributários a montante: entradas (COTEFÓZ, ALTOANDRA, ALTOCAPA e ALTOMONTE), reservatório (IGUASALTO, ANDRAMED, CAPAMED, IGUAMED1 e IGUABAIXO) e a jusante do barramento (IGUAJU e GONÇAFOZ), sendo para isso determinados 11 estações de amostragem, conforme Figura 2 e Tabela 1.

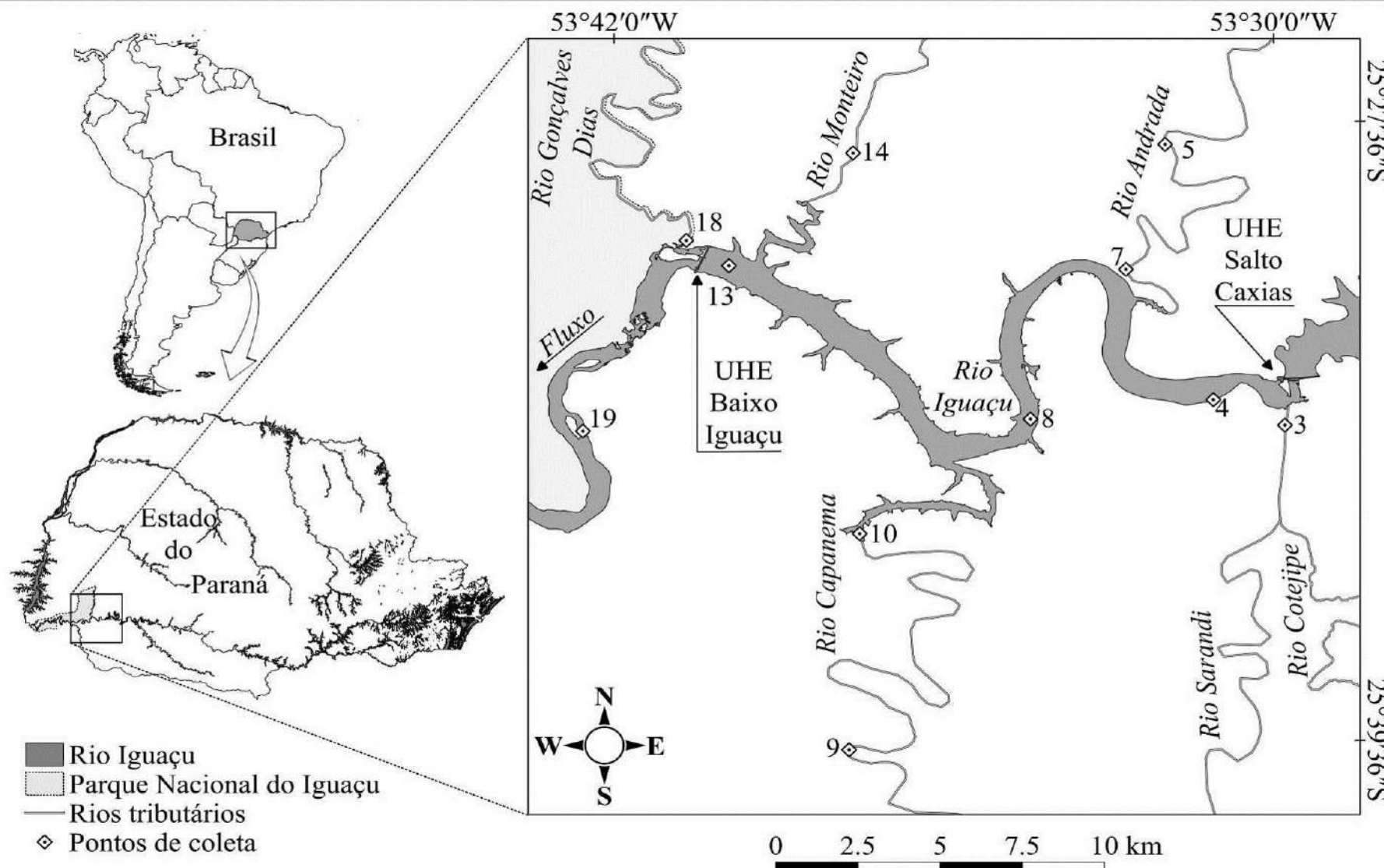


Figura 3.2– Localização das Estações de amostragem de limnologia, qualidade da água, sedimentos e macrófitas aquáticas, na área de influência da UHE Baixo Iguaçu.

Tabela 3.1- Distribuição, localização, código e coordenadas geográficas das estações de amostragem de limnologia, qualidade da água, sedimentos e macrófitas aquáticas, na área de influência da UHE Baixo Iguaçu

Rios	Locais	Ponto	Código	Latitude	Longitude
Cotegipe	Foz do rio Cotegipe	3	COTEFOZ	25°33'29,35''S	53°29'47,44''O
Andrada	Alto rio Andrada	5	ALTOANDRA	25°31'02,56''S	53°32'29,19''O
	Médio do rio Andrada	7	ANDRAMED	25°30'28,23''S	53°32'41,06''O
Iguaçu	Jusante da UHE Salto Caxias	4	IGUASALTO	25°32'59,76''S	53°31'05,56''O
	Médio rio Iguaçu	8	IGUAMED1	25°33'22,30''S	53°34'25,30''O
	Baixo rio Iguaçu	13	IGUABAIXO	25°30'24,00''S	53°39'54,40''O
	Jusante da Barragem	19	IGUAJU	25°33'36,29''S	53°42'33,93''O
Capanema	Alto rio Capanema	9	ALTOCAPA	25°39'46,89''S	53°37'43,20''O
	Médio rio Capanema	10	CAPAMED	25°35'35,56''S	53°37'31,74''O
Monteiro	Alto rio Monteiro	14	ALTOMONTE	25°28'12,96''S	53°37'39,00''O
Gonçalves Dias	Foz do rio Gonçalves Dias	18	GONÇAFOZ	25°29'54,53''S	53°40'40,96''O

COTEFÓZ – localizado no rio Cotegipe, região de baixo fluxo de água, e que possui grande oscilação em seu nível, devido a proximidade da Usina de Salto Caxias, com profundidade média de 1,50 metros e aproximadamente 50,0 metros de largura, fundo de lajes, rochas e cascalho. O local não apresenta macrófitas aquáticas, entretanto, possui raízes, troncos e rochas (locas) que servem de abrigo para os peixes. Mata ciliar pouco preservada com faixa que varia entre 10,0 e 30,0 metros. No entorno há propriedades com pecuária extensiva e produção de leite, além de plantações de diversas culturas, como soja, milho e outras (Figura 3.3).



Figura 3.3 - Vista Panorâmica do ponto de amostragem do rio Cotegipe, local COTEFÓZ (3).

IGUASALTO – localizado no rio Iguaçu a montante do reservatório da UHE Baixo Iguaçu, entre os municípios de Realeza e Capitão Leônidas Marques, apresenta fluxo de água de baixo a moderado, caracterizado por fundo com rochas e cascalhos. O local possui profundidade média de 2,00 metros e aproximadamente 800,0 metros de largura. Com macrófitas aquáticas, raízes, troncos e rochas (locas) que servem de abrigo para os peixes. Mata ciliar pouco preservada, com atividade de pecuária em seu entorno e locais de pesca (Figura 3.4).



Figura 3.4 - Vista Panorâmica do ponto de amostragem do rio Iguaçu, local IGUASALTO (4).

ALTOANDRA – Situado no rio Andrada entre os municípios de Santa Lúcia e Capitão Leônidas Marques, que possui fluxo de água baixo. A região apresenta profundidade média de 1,50 metros e aproximadamente 30,0 metros de largura, fundo com rochas, cascalho e lodo. O local não apresenta macrófitas aquáticas, entretanto, possui raízes, troncos e rochas (locas) que servem de abrigo para os peixes. As margens apresentam mata ciliar pouco preservada, com faixas de 20,0 e 50,0 metros, com áreas de pastagem para pecuária, e agricultura (Figura 3.5).



Figura 3.5 - Vista Panorâmica do ponto de amostragem do rio Andrada, local ALTOANDRA (5).

ANDRAMED - localizado no rio Andrada próximo à cidade de Capitão Leônidas Marques, está situado dentro da área do reservatório, possui fluxo de água com baixa velocidade, profundidade média de 8,00 metros e aproximadamente 60,0 metros de largura, fundo com rochas e lodo. O local possui raízes, troncos e rochas (locas) que servem de abrigo para os peixes. Mata ciliar nativa pouco preservada, com variação entre 15,0 e 50,0 metros, com áreas de pastagens em seu entorno para criação de gado (Figura 3.6).



Figura 3.6 - Vista Panorâmica do ponto de amostragem do rio Andrada, local ANDRAMED (7).

IGUAMED1 - localizado no rio Iguaçu na porção intermediária do reservatório da UHE Baixo Iguaçu, entre os municípios de Realeza e Capitão Leônidas Marques, o fluxo de água tem velocidade baixa. A região apresenta profundidade média de 12,0 metros e aproximadamente 650,0 metros de largura, fundo composto de rochas e cascalho. O local apresenta macrófitas aquáticas, raízes, troncos e rochas (locas) que servem de abrigo para os peixes. Mata ciliar pouco preservada, com atividade de pecuária e agrícola no entorno (Figura 3.7).



Figura 3.7 - Vista Panorâmica do ponto de amostragem do rio Iguaçu, local IGUAMED1 (8).

ALTOCAPA - localizado no rio Capanema entre os municípios de Planalto e Realeza, próximo ao povoado São Vicente, o local apresenta largura de 10 metros com fluxo reduzido e profundidade média de 1,50 metros, com fundo de rochas, cascalho e lodo, mata ciliar com faixas de 30,0 a 300,0 metros. O local não apresenta macrofitas aquáticas, entretanto, possui rochas (locas) e galhos que servem de abrigo para os peixes, e a pecuária predomina como atividade na área de entorno (Figura 3.8).



Figura 3.8 - Vista Panorâmica do ponto de amostragem do rio Capanema, local ALTOCAPA (9).

CAPAMED - localizado no rio Capanema próximo a ponte que liga os municípios de Capanema e Realeza, está situado dentro da área do reservatório, com fluxo de água com velocidade baixa. A região apresenta profundidade média de 10,0 metros e aproximadamente 60,0 metros de largura, fundo com lajes, rochas, cascalho e lodo. Não apresenta macrófitas, entretanto, possui raízes, troncos e rochas (locas) que servem de abrigo para os peixes. As margens apresentam mata ciliar variando de 30,0 a 100,0 metros com atividades agrícola e pecuária em seu entorno (Figura 3.9).



Figura 3.9 - Vista Panorâmica do ponto de amostragem do rio Capanema, local CAPAMED (10).

ALTOMONTE – Situado no rio Monteiro no município de Capitão Leônidas Marques, apresenta largura de aproximadamente 6 metros e profundidade de 1,20 metros, fundo composto por troncos e lodo, presença de mata ciliar pouco preservada, variando de 10 a 15 metros. Em seu entorno há propriedades com pecuária extensiva para produção de leite e atividade agrícola (Figura 3.10).



Figura 3. 10 - Vista Panorâmica do ponto de amostragem do rio Monteiro, local ALTOMONTE (14).

IGUABAIXO – localizado no rio Iguaçu próximo à barragem da UHE Baixo Iguaçu, situado no município de Capitão Leônidas Marques, com fluxo de água bastante reduzido. A região apresenta profundidade média de 16,0 metros e aproximadamente 500,0 metros de largura, fundo caracterizado por rochas e cascalho. O local apresenta troncos e rochas (locas) que servem de abrigo para os peixes. Mata ciliar variando entre 30,0 e 100,0 metros, com atividade agrícola em seu entorno (Figura 3.11).



Figura 3.11 - Vista Panorâmica do ponto de amostragem do rio Iguaçu, IGUABAIXO (13).

GONÇAFOZ - localizado no rio Gonçalves Dias no município de Capitão Leônidas Marques, a região possui fluxo de água com baixa velocidade, profundidade média de 3,0 metros e aproximadamente 45,0 metros de largura, fundo com lajes, rochas e lodo. O local apresenta macrófitas aquáticas submersas e possui galhos e troncos que servem de abrigo para os peixes. Mata ciliar nativa com maior preservação na margem direita, área de preservação do Parque Nacional do Iguaçu (PNI), enquanto a margem esquerda é pouco preservada, e com atividade de pesca (Figura 3.12).



Figura 3.12 - Vista Panorâmica do ponto de amostragem do rio Gonçalves Dias, local GONÇAFOZ (18).

IGUAJU - localizado no rio Iguaçu logo abaixo do barramento da UHE Baixo Iguaçu entre os municípios de Capanema e Capitão Leônidas Marques, o qual possui fluxo de água com velocidade variando de moderada a alta. A região apresenta profundidade média de 5,0 metros e aproximadamente 700,0 metros de largura, fundo de rocha/cascalho e possui vários pedrais ao longo de leito do rio. O local apresenta macrófitas aquáticas, e várias rochas (locas) que servem de abrigo para peixes. Mata ciliar nativa preservada na margem direita, área de preservação do Parque Nacional do Iguaçu (PNI), no entanto, pouco preservada em sua margem esquerda (Figura 3.13).



Figura 3.13 - Vista Panorâmica do ponto de amostragem do rio Iguaçu, local IGUAJU (19).

4. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

4.1. Metodologia

O Laboratório de Qualidade da Água da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Grupo de Pesquisas em Recursos Pesqueiros e Limnologia - GERPEL) e do Instituto Neotropical de Pesquisas Ambientais – INEO, possui acreditação ISO/IEC 17025, CRL nº 1356 (em anexo) e IATCCL 089, e segue os padrões estabelecidos pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO, 2017). Devido à isso o INEO segue os procedimentos para a realização da coleta, armazenamento, transporte e análise das amostras de água, segundo as recomendações do *Standard Methods* 23ª edição (APHA, 2017), de acordo com a DICLA 057, a ABNT/NBR ISO/IEC 17025 e as diretrizes do PSQ-09-Manual de retirada de amostras de água (formulário próprio), que detalha o plano de amostragem de água.

Para aferição das variáveis físicas e químicas, a água foi amostrada com o auxílio de garrafa de Van Dorn com capacidade de cinco litros, armazenada (de acordo com os parâmetros a serem analisados) e preservada refrigerada até a análise (Figura 4.1.1). As amostras foram obtidas em três profundidades nos pontos de amostragem situados no reservatório, as quais foram denominados de zona eufótica ou fótica (profundidade I), zona afótica (profundidade II) e zona de hipoxia (profundidade III), e em duas profundidades no ponto IGUASALTO, denominadas superfície e fundo, e na subsuperfície nos pontos de alto dos tributários a montante e no ponto localizado a jusante do reservatório.

As coletas para análise da qualidade da água (Figura 4.1.1), foram realizadas nas 11 estações de amostragem (os locais podem ser verificados na Figura 3.2 e Tabela 3.1), sendo determinados *in loco* os seguintes parâmetros físicos e químicos:

- ✓ Temperatura do ar: obtida através da leitura em termômetro de bulbo de mercúrio;
- ✓ Temperatura da água: obtida através de medição por termômetro digital;
- ✓ Oxigênio dissolvido e saturação: medidos através de Sonda eletrônica digital;
- ✓ Condutividade elétrica: obtida através de Condutivímetro eletrônico digital;
- ✓ pH: medido por aparelho Potenciométrico digital;
- ✓ Turbidez: obtida através de Turbidímetro eletrônico digital;
- ✓ Transparência da água: obtida com disco de Secchi;
- ✓ Radiação solar: obtida através de Luxímetro digital;
- ✓ Profundidade: medida através de Profundímetro digital;
- ✓ Direção e velocidade do vento: medida através do Anemômetro digital de campo.

No que se refere à profundidade amostral, nos pontos que guardam características lóticas, a coleta de água foi realizada na subsuperfície. Esta definição decorre do conceito de rio comum contínuo de VANOTTE *et al.* (1980), onde as comunidades e os componentes físicos e químicos da água obedecem à continuidade da correnteza do rio. No caso de rios pouco profundos e com correnteza como é o caso dos tributários rio Iguaçu, onde ocorre uma homogeneização da coluna de água, a coleta subsuperficial (30 cm abaixo da superfície) representará a coluna de água.

Nos pontos do reservatório (IGUASALTO, IGUAMED1, IGUABAIXO, ANDRAMED e CAPAMED), foi realizada análise em perfil vertical, com leitura dos parâmetros: temperatura da água e oxigênio dissolvido (concentração e saturação), a cada metro de profundidade, até o fundo.

Visando garantir a qualidade dos resultados produzidos pela análise, bem como identificar riscos de contaminação de amostras, segundo a DICLA 057 (INMETRO, 2017), os trabalhos de campo foram acompanhados de procedimentos para o controle de qualidade, cuja finalidade é identificar possíveis contaminações ambientais, no manuseio, na análise em campo e no transporte. Para isso foram utilizados recursos de comparação a fim de validar os procedimentos de amostragem que foram: branco de campo, branco de equipamento e branco de transporte.

As amostras foram protegidas da luz solar e do calor durante seu transporte e manuseio. Todos os frascos foram armazenados em caixas térmicas e posteriormente refrigerados com gelo, de maneira que a temperatura fosse mantida em $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ por período curto de tempo e congelada em -18°C para períodos longos, conforme recomendam as normas ISO 5667-4 e 5667-6. As amostras obtidas na superfície foram coletadas em baldes de inox adequados para evitar contaminação.

Os frascos para acondicionamento de quaisquer amostras foram enviados para o campo com rótulo identificador, minimizando a possibilidade de troca de amostras e agilizando a operação de coleta.

O controle de qualidade na amostragem cuja finalidade é identificar possíveis contaminações ambientais, no manuseio, na análise em campo e no transporte, foi realizado durante a coleta conforme as seguintes diretrizes:

1. "Branco de campo": São amostras preparadas no campo, consistindo de frascos preenchidos com água reagente, expostos ao ambiente amostral pelo mesmo período que as amostras, durante todo o procedimento de coleta, preservados de acordo com o parâmetro a analisar e armazenados com as demais amostras coletadas, para serem submetidas ao processo analítico requerido. Estas amostras são utilizadas para verificação de contaminações ambientais que podem ser adicionais às amostras durante os procedimentos de coleta. A amostragem foi realizada em um mesmo ponto (coleta em duplicata) para verificar a fidelidade dos parâmetros analisados;
2. O "branco de transporte" é composto por dois frascos de 100 mL com água destilada, preparado antes de ir ao campo. Os frascos devem ser encaminhados dentro de uma caixa térmica pequena com gelo, conservada a $4\pm 2^{\circ}\text{C}$. Chegando ao local de coleta os frascos contendo o branco de transporte deverão ser transferidos para a caixa térmica contendo as amostras coletadas, sendo enviados de volta para o laboratório. Deverão ser analisados no branco de transporte os parâmetros: contagem de bactérias heterotróficas e condutividade elétrica, conforme definido na ficha de coleta, que estará identificada como "branco de transporte"; Os frascos de "branco de transporte" não devem ser abertos e deverão ser transportados juntamente com as outras amostras dentro da mesma caixa de armazenamento;
3. O "branco de Equipamento" é um procedimento utilizado para verificar possíveis contaminações mediante contato da amostra com o equipamento de amostragem. Primeiramente, antes de inserir o equipamento na amostra, deve-se enxaguar o mesmo com água destilada, e o enxágüe final deve ser coletado para posterior análise. A água

destilada coletada na lavagem do eletrodo ou equipamento introduzido na amostra não deve demonstrar qualquer alteração em sua composição, devendo apresentar resultados semelhantes à da água destilada original.

Para garantir a integridade das amostras (por exemplo DBO e *Coliformes*), o tempo decorrido entre a retirada da amostra e a análise não ultrapassou 24 horas. As amostras cujos parâmetros podem exceder o prazo de 24 horas para análise, foram devidamente acondicionadas em baixa temperatura, ou preservadas atendendo às exigências do *Standard Methods* 23ª Edição, e transportadas para o laboratório do Instituto Neotropical de Pesquisas Ambientais – INEO, obedecendo aos padrões de controle de qualidade.



Figura 4.1.1 - Procedimento de coleta para análise da qualidade da água.

Os parâmetros limnológicos para a avaliação da qualidade da água, juntamente com suas unidades, forma de coleta, preservação, métodos de análise, aparelhos e referências, podem ser visualizados na Tabela 4.1.1. Estes parâmetros e métodos de análise são amplamente utilizados pelos limnologistas brasileiros, sendo recomendados na literatura nacional, como em ESTEVES (2011) e TUNDISI & MATSUMURA-TUNDISI (2008). Estes métodos também são amplamente aceitos pelos órgãos de licenciamento dos estados brasileiros, inclusive com recomendação de utilização do *Standard Methods* (APHA, 2017) e atendem a resolução CONAMA nº 357/2005, que permite a classificação dos corpos de água.

Os resultados da análise das variáveis abióticas (físicas e químicas) e bióticas (coliformes e clorofila-*a*) foram comparados aos valores de referência da resolução CONAMA nº 357/2005, para o estabelecimento da classe de qualidade da água à que o corpo hídrico pertença.

Tabela 4.1.1- Variáveis físicas, químicas e biológicas avaliadas na água superficial da área de influência da UHE Baixo Iguaçu.

Parâmetros	Unidade	Coleta	Preservação	Método de Análise	Aparelho	Referência
Alcalinidade total	mg/L	Garrafa	Refrigerado ≤6°C	Gran	pHmetro	APHA (2017)
Carbono Orgânico Total e Carbono Orgânico Dissolvido*	mg/L	Garrafa	Filtração em campo - H ₂ SO ₄ , Refrigerado ≤6°C	Combustão em alta temperatura/ Oxidação persulfato-ultravioleta ou persulfato aquecido SMEWW - 23ª ed. 2017. Method 5310 B/C	HPLC	APHA (2017)
Cálcio	mg/L	Garrafa	HNO ₃ , Refrigerado ≤6°C	Titulométrico EDTA SMEWW - 23ª ed. 2017. Método: 3500-Ca-B	Microbureta	APHA (2017)
Clorofila-α	µg/L	Garrafa	Protegido da Luz Sem Filtração, Refrigerado ≤6°C	Colorimétrico - SMEWW - 23ª nd. 2017. Método: 10200-H	Espectrofotômetro	APHA (2017)
Cloretos	mg/L	Garrafa	Refrigerado ≤6°C	Titulométrico – Nitrato de Mercúrio SMEWW - 23ª ed. 2017. Método: 4500-Cl-C	Microbureta	APHA (2017)
Coliformes Totais e Fecais (<i>Escherichia coli</i>)	NMP/100mL	Subsuperfície	Frascos Esterilizados, Refrigerado ≤6°C	Teste de coliforme de substrato enzimático SMEWW - 23ª ed. 2017. Método: 9223-B	Lâmpada UV	APHA (2017)
Condutividade elétrica	µS/cm	<i>in loco</i>	Refrigerado ≤6°C	Potenciométrico SMEWW - 23ª ed. 2017. Método: 2510 B	Condutímetro Sonda	APHA (2017)
Cor	uc	Garrafa	Refrigerado ≤6°C	Colorimétrico - Método padrão APHA de platino-cobalto Método 8025 - Hach	Espectrofotômetro HACH	APHA (2017)
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	Garrafa	Refrigerado ≤6°C	Titulométrico – Teste de DBO de 5 dias SMEWW - 23ª ed. 2017. Método: 5210-B	Incubadora DBO	APHA (2017)
Demanda Química de Oxigênio	mg/L	Garrafa	H ₂ SO ₄ , Refrigerado ≤6°C	Colorimétrico – Refluxo Fechado SMEWW - 23ª ed. 2017. Método: 5220-D	Digestor de DQO e Espectrofotômetro	APHA (2017)
Dureza	mg/L	Garrafa	HNO ₃ , Refrigerado ≤6°C	Titulométrico EDTA SMEWW - 23ª ed. 2017. Método: 2340-C	Microbureta	APHA (2017)
Fenóis	mg/L	Garrafa	H ₂ SO ₄ , Refrigerado ≤6°C	Destilação SMEWW - 23ª ed. 2017. Método: 5530 B	Destilador	APHA (2017)
Ferro Total	mg/L	Garrafa	HNO ₃ , Refrigerado ≤6°C	Colorimétrico FerroVer Method 8008 - Hach	Espectrofotômetro HACH	APHA (2017)
Fosfato	mg/L	Garrafa	Filtração em campo, Refrigerado ≤6°C	Colorimétrico (digestão ácida)	Espectrofotômetro	APHA (2017)
Fósforo Total	mg/L	Garrafa	H ₂ SO ₄ , pH < 2, Refrigerado ≤6°C	Colorimétrico - SMEWW - 23ª nd. 2017. Método 4500 – P, B, E	Espectrofotômetro	APHA (2017)
Magnésio	mg/L	Garrafa	HNO ₃ , Refrigerado ≤6°C	Método de Cálculo SMEWW - 23ª ed. 2017. Método 3500 B - Mg	-	APHA (2017)
Nitrato	mg/L	Garrafa	Refrigerado ≤6°C	Colorimétrico - SMEWW - 23ª nd. 2017. Método 8039	Espectrofotômetro HACH	APHA (2017)
Nitrito	mg/L	Garrafa	Refrigerado ≤6°C	Colorimétrico (reação com sulfanilamida) - SMEWW -	Espectrofotômetro	APHA

Parâmetros	Unidade	Coleta	Preservação	Método de Análise	Aparelho	Referência
				Método: 4500-NO-2		(2017)
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	Garrafa	H2SO4, pH < 2, Refrigerado ≤6°C	Colorimétrico (indofenol) - SMEWW - 23º ed. 2017 - Método: 4500-NH3-F	Espectrofotômetro	APHA (2017)
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/L	Garrafa	H2SO4, pH < 2, Refrigerado ≤6°C	Titulométrico - Digestão ácida - SMEWW - 23º ed. 2017 - Método: 4500-Norg B	Microbureta	APHA (2017)
Ortofosfato	mg/L	Garrafa	Filtração em campo, Refrigerado ≤6°C	Colorimétrico (digestão ácida) - SMEWW - 23º ed. 2017 - Método: 4500-P-E	Espectrofotômetro	APHA (2017)
Oxigênio Dissolvido	mg/L	<i>in loco</i>	-	Potenciométrico – Eletrodo de Membrana - SMEWW - 23º ed. 2017. Método: 4500-O-G	Oxímetro Sonda	APHA (2017)
Oxigênio Dissolvido	% de Sat.	<i>in loco</i>	-	Potenciométrico – Eletrodo de Membrana - SMEWW - 23º ed. 2017. Método: 4500-O-G	Oxímetro Sonda	APHA (2017)
pH	-	<i>in loco</i>	-	Potenciométrico - SMEWW - 23º ed. 2017. Método: 4500 H+	pHmetro Sonda	APHA (2017)
Sólidos Suspensos e Sólidos Dissolvidos	mg/L	Garrafa	Refrigerado ≤6°C	Gravimétrico - SMEWW - 23º ed. 2017. Método: 2540-D, C, F e B	Estufa	APHA (2017)
Sulfatos	mg/L	Garrafa	Refrigerado ≤6°C	Turbidimétrico SulfaVer 4 Method 8051 - Hach	Espectrofotômetro HACH	APHA (2017)
Surfactantes	mg/L	Garrafa	Refrigerado ≤6°C	Tensioactivos aniônicos como MBAS SMEWW - 23º ed. 2017. Método: 5540 C	Espectrofotômetro	APHA (2017)
Temperatura da água	°C	<i>in loco</i>	-	Método de Laboratório e Campo - SMEWW - 23º ed. 2017. Método: 2550-B	Oxímetro Sonda multiparamétrica	APHA (2017)
Temperatura do ar	°C	<i>in loco</i>	-	SMEWW - 23º ed. 2017. Método: 5520-D	Termômetro de bulbo	ESTEVES (2011)
Transparência	m	<i>in loco</i>	-	Visual	Disco de Secchi	WETZEL (2001b)
Turbidez	NTUs	<i>in loco</i>	Refrigerado ≤6°C	Nefelométrico SMEWW - 23º ed. 2017. Método: 2130 A, B	Turbidímetro	APHA (2017)

OBS: * parâmetros terceirizados para Freitag Laboratórios Ltda, Acreditação ISO 17025, CRL nº 0687 e IAPCCL nº 003.

- **Índice de Qualidade da Água (IQA)**

Após a determinação dos parâmetros físicos, químicos e biológicos, foi estimado o índice de qualidade da água (IQA), nos locais COTEFZO, ALTOANDRA, ALTOCAPA, ALTOMONTE, GONÇAFZO e IGUAJU, através da seguinte fórmula (PARANÁ, 1997, CETESB, 2015):

$$IQA = \prod_{i=1}^n q_i^{W_i}$$

sendo:

IQA = Índice de qualidade da água;

q_i = qualidade do i -ésimo parâmetro (obtido nas curvas);

W_i = peso relativo do i -ésimo parâmetro (Tabela 4.1.2);

Tabela 4.1.2 - Pesos dos diferentes parâmetros utilizados no cálculo do índice de qualidade da água (Fonte: PARANÁ, 1997).

Parâmetros	Pesos (W_i)
Demanda Bioquímica de Oxigênio	0,10
Oxigênio Dissolvido	0,17
Coliformes Fecais	0,15
Nitrogênio Total	0,10
pH	0,12
Variação da Temperatura	0,10
Resíduo Total	0,08
Fósforo Total	0,10
Turbidez	0,08

A qualidade da água foi classificada em Ótima, Boa, Regular, Ruim ou Péssima (CETESB, 2015), conforme o valor de IQA constante na Tabela 4.1.3.

Tabela 4.1.3 - Classificação da água de acordo com os valores de IQA.

IQA	Classificação
$79 < IQA \leq 100$	Ótima
$51 < IQA \leq 79$	Boa
$36 < IQA \leq 51$	Regular
$19 < IQA \leq 36$	Ruim
$IQA \leq 19$	Péssima

- **Índice de Estado Trófico para rio (IET)**

O Índice do Estado Trófico foi composto pelas concentrações de fósforo total – IET (PT) e de clorofila-*a* – IET (CL) (LAMPARELLI, 2004 e CETESB, 2015), segundo as equações:

$$IET_{CL} = \left\{ 10 * \left[6 - \left(\frac{-0,7 - 0,6 * \ln(CL)}{\ln(2)} \right) \right] - 20 \right\}$$

$$IET_{PT} = \left\{ 10 * \left[6 - \left(\frac{0,42 - 0,36 * \ln(PT)}{\ln(2)} \right) \right] - 20 \right\}$$

Em que:

PT: concentração de fósforo total medida à superfície da água, em µg/L;

CL: concentração de clorofila-*a* medida à superfície da água, em µg/L;

ln: logaritmo natural.

O resultado do IET foi a média aritmética simples dos índices relativos ao fósforo total e a clorofila-*a*, segundo a equação:

$$IET = \left[\frac{IET(PT) + IET(CL)}{2} \right]$$

A classificação do ambiente em relação aos valores de índice de estado trófico seguiu os critérios de LAMPARELLI (2004) e CETESB (2015) (Tabela 4.1.4).

Tabela 4.1.4 - IET e equivalência com medidas de fósforo total (FT) e Clorofila a (Cl).

Nível trófico	Fósforo total (mg/L)	Clorofila a (µg/L)	IET
Ultraoligotrófico	≤ 0,013	≤ 0,74	≤ 47
Oligotrófico	0,013 < FT ≤ 0,035	0,74 < Cl ≤ 1,31	47 < IET ≤ 52
Mesotrófico	0,035 < FT ≤ 0,137	1,31 < Cl ≤ 2,96	52 < IET ≤ 59
Eutrófico	0,137 < FT ≤ 0,296	2,96 < Cl ≤ 4,70	59 < IET ≤ 63
Supertrófico	0,296 < FT ≤ 0,640	4,70 < Cl ≤ 7,46	63 < IET ≤ 67
Hipertrófico	> 0,640	> 7,46	> 67

- **Índice de Qualidade da Água de Reservatórios (IQAR)**

Conforme metodologia desenvolvida por IAP (2009), a determinação do IQAR utiliza algumas variáveis limnológicas, que foram selecionadas a partir de análises multivariadas (Análise de Componentes Principais - PCA), possibilitando assim, melhor caracterização da qualidade da água dos reservatórios (IGUASALTO, ANDRAMED, CAPAMED, IGUAMED1 e IGUABAIXO). Com base nos resultados dessa análise, montou-se uma matriz, contendo seis classes de qualidade da água, baseadas na resolução CONAMA nº 020/86 (alterada por CONAMA nº 357/2005), conforme Tabela 4.1.5.

Tabela 4.1.5 - Matriz utilizada na determinação do Índice de Qualidade de Água de Reservatórios (IQAR).

Variáveis "i"	Classe de Qualidade da Água					
	I	II	III	IV	V	VI
Déficit de Oxigênio (%)	≤5	6-20	21-35	36-50	51-70	>70
Fósforo Total (mg/L)	≤0,010	0,011-0,025	0,026-0,040	0,041-0,085	0,086-0,210	>0,210
Nitrogênio Inorgânico Total (mg/L)	≤0,15	0,16-0,25	0,26-0,60	0,61-2,00	2,00-5,00	>5,00
Clorofila-a (µg/L)	≤1,5	1,5-3,0	3,1-5,0	5,1-10,0	11,0-32,0	>32
Profundidade – Disco de Secchi (m)	≥3	3-2,3	2,2-1,2	1,1-0,6	0,5-0,3	<0,3
Demanda Química de Oxigênio – DQO (mg/L)	≤3	3-5	6-8	9-14	15-30	>30
Tempo de residência (dias)	<10	11-40	41-120	121-365	366-550	>550
Profundidade média (m)	>35	34-15	14-7	6-3,1	3-1,1	<1
Cianobactéria (nº de células/ml)	≤1.000	1.001-5.000	5.001-20.000	20.001-50.000	50.001-100.000	>100.000

Fonte: IAP (2009).

O sistema definiu a existência de seis classes de qualidade da água em função do nível de comprometimento e os resultados da aplicação da classificação são apresentados a partir de mapas. A classe de qualidade da água a que cada reservatório pertence é identificada através do cálculo do IQAR (Índice de Qualidade da Água de Reservatórios). Para determinação do IQAR, as variáveis selecionadas recebem pesos "Wi" distintos, em função de seus diferentes níveis de importância para o ecossistema aquático e suas implicações no metabolismo do mesmo (Tabela 4.1.6).

Tabela 4.1.6 - Variáveis da matriz e seus respectivos pesos (Wi).

Variáveis "i"	Pesos Wi
Déficit de Oxigênio dissolvido (%)	17
Clorofila-a (µg/L)	15
Fósforo total (mg/L)	12
Profundidade Secchi (m)	12
Demanda química de oxigênio – DQO (mg/L)	12
Tempo de residência (dias)	10
Profundidade média (m)	06
Cianobactérias (nº de células /ml)	08
Nitrogênio inorgânico total (mg/L)	08

Fonte: IAP (2009).

Após a determinação das variáveis limnológicas foi estimado o Índice de Qualidade de Água de Reservatórios (IQAR), através da seguinte equação (IAP, 2009):

$$IQAR = \sum \left(\frac{W_i \times Q_i}{W_i} \right)$$

sendo:

W_i = pesos calculados para as variáveis “i”

Q_i = classe de qualidade em relação à variável “i”, pode variar de 1 a 6.

A qualidade da água foi classificada conforme Tabela 4.1.7 (IAP, 2009).

Tabela 4.1.7 - Classificação da qualidade da água de acordo com os valores de IQAR.

Índice de Qualidade de Água de Reservatórios (IQAR)		
Valor do IQAR	Classe	Qualificação
0 - 1,50	I	Não impactado a muito pouco degradado
1,51 - 2,50	II	Pouco degradado
2,51 - 3,50	III	Moderadamente degradado
3,51 - 4,50	IV	Criticamente degradado
4,51 - 5,50	V	Muito poluído
> 5,50	VI	Extremamente poluído

Sendo:

Classe I: não impactado a muito pouco degradado. Corpos d'água sempre com saturação de oxigênio, baixa concentração de nutrientes, concentração de matéria orgânica muito baixa, alta transparência das águas, densidade de algas muito baixa, normalmente com pequeno tempo de residência das águas e/ou grande profundidade média.

Classe II: pouco degradado. Corpos d'água com pequena entrada de nutrientes orgânicos e inorgânicos e matéria orgânica, pequena depleção de oxigênio dissolvido, transparência das águas relativamente alta, baixa densidade de algas, normalmente com pequeno tempo de residência das águas e/ou grande profundidade média.

Classe III: moderadamente degradado. Corpos d'água que apresentam um déficit de oxigênio dissolvido na coluna de água podendo ocorrer anoxia na camada de água próxima ao fundo, em determinados períodos, entrada considerável de nutrientes e matéria orgânica, grandes variedades e densidade de algumas destas espécies de algas, sendo que algumas espécies podem ser predominantes, tendência moderada a eutrofização, tempo de residência das águas considerável.

Classe IV: criticamente degradado a poluído. Corpos d'água com entrada de matéria orgânica capaz de produzir uma depleção crítica nos teores de oxigênio dissolvido da coluna d'água, possibilidade de ocorrer mortandade de peixes em alguns períodos de acentuado déficit de oxigênio dissolvido, entrada de consideráveis cargas de nutrientes, alta tendência a eutrofização, ocasionalmente com desenvolvimento maciço de populações de algas, ocorrência de reciclagem de nutrientes, baixa transparência das águas associada principalmente à densidade de algas;

Classe V: muito poluído. Corpos d'água com altas concentrações de matéria orgânica geralmente com baixas concentrações de oxigênio dissolvido, alto "input" e reciclagem de nutrientes, corpos de água eutrofizados, com florações de algas que frequentemente cobrem grandes extensões da superfície da água, o que limita a transparência.

Classe VI: extremamente poluído. Corpos d'água com condições bióticas seriamente restritas, resultante de severa poluição por matéria orgânica ou outras substâncias consumidoras de oxigênio dissolvido, sendo que ocasionalmente ocorrem processos de anoxia em toda coluna de água, entrada e reciclagem de nutrientes muito altos, corpos d'água hipereutróficos, com florações de algas cobrindo toda a massa de água, eventual presença de substâncias tóxicas.

- **Índice de Estado Trófico de Reservatórios (IET)**

A determinação do Índice do Estado Trófico dos Reservatórios (IET) baseia-se nos trabalhos de Carlson, modificados por LAMPARELLI (2004), ao qual, através de método estatístico de regressão linear, são aplicadas três variáveis limnológicas: a transparência da água (m), clorofila-*a* (µg/L) e fósforo total dissolvido (mg/L). Destas três variáveis, somente clorofila-*a* e fósforo total dissolvido foram utilizados, uma vez que a transparência muitas vezes não apresenta valores representativos do estado de trofia. Portanto, o Índice de Estado Trófico de Reservatórios (**Equação 3**) é a média aritmética dos IET's para clorofila-*a* (**Equação 1**) e fósforo total dissolvido (**Equação 2**):

$$IET(CL) = 10 \left[6 - \frac{(0,92 - 0,34)(\ln CL)}{\ln 2} \right] \quad (\text{Equação 1})$$

$$IET(PT) = 10 \left[6 - \frac{(1,77 - 0,42)(\ln PT)}{\ln 2} \right] \quad (\text{Equação 2})$$

$$IET = \left[\frac{(IET(PT) + IET(CL))}{2} \right] \quad (\text{Equação 3})$$

sendo:

IET (CL) = índice de clorofila-*a*;

IET (PT) = índice de fósforo total dissolvido;

IET = índice de estado trófico.

A classificação do estado trófico foi dada conforme Tabela 4.1.8 (LAMPARELLI, 2004).

Tabela 4.1.8 - Classificação do estado trófico, segundo Índice de CARLSON (1977), modificado por LAMPARELLI (2004).

Classificação de Estado Trófico - Reservatórios			
Estado Trófico	Critério	Fósforo Total (mg/m ³)	Clorofila- <i>a</i> (mg/m ³)
Ultraoligotrófico	$IET \leq 47$	$PT \leq 8$	$CL \leq 1,17$
Oligotrófico	$47 < IET \leq 52$	$8 < PT \leq 19$	$1,17 < CL \leq 3,24$
Mesotrófico	$52 < IET \leq 59$	$19 < PT \leq 52$	$3,24 < CL \leq 11,03$
Eutrófico	$59 < IET \leq 63$	$52 < PT \leq 120$	$11,03 < CL \leq 30,55$
Supereutrófico	$63 < IET \leq 67$	$120 < PT \leq 233$	$30,55 < CL \leq 69,05$
Hipereutrófico	$IET > 67$	$233 < PT$	$69,05 < CL$

Os dados de vazão (m³/s) foram obtidos através de séries históricas das estações de monitoramento telemétrico e hidrometeorológico: UHE Baixo Iguaçu Jusante, UHE Baixo Iguaçu Barramento, UHE Baixo Iguaçu Rio Andrada e UHE Baixo Iguaçu Rio Capanema, provenientes da base de dados da ANA (Agência Nacional das Águas). Para os locais amostrados no reservatório (IGUASALTO, ANDRAMED, IGUAMED1, CAPAMED, IGUABAIXO e IGUAJU) e jusante, foram utilizadas as média das vazões, correspondentes ao mês da amostragem, aferidas na estação UHE Baixo Iguaçu Barramento e UHE Baixo Iguaçu Jusante, já para os locais amostrados na margem direita do rio Iguaçu (ALTOANDRA, ALTOMONTE e GONÇAFOZ) utilizou-se os dados de vazão aferidos na estação UHE Baixo Iguaçu Rio Andrada, enquanto que para os locais amostrados na margem esquerda (COTEFÓZ, e ALTOCAPA), os dados de vazão utilizados foram provenientes da estação UHE Baixo Iguaçu Rio Capanema.

As informações diárias de precipitação (mm) foram obtidas através do site do Instituto das Águas do Paraná – Sistemas de Informações Hidrológicas (SIH), na estação de monitoramento de Capitão Leônidas Marques, sendo utilizada a precipitação no mês até o dia de amostragem.

Para estabelecer as diferenças na qualidade da água entre os locais e os meses de amostragem, as variáveis físicas, químicas, biológicas e os dados de vazão e precipitação, foram sumarizados através da análise de componentes principais (ACP), sendo retidos para posterior análise os eixos que obedeceram os critérios de Broken-Stick (autovalores > 1,0; PERES-NETO et al., 2005). Os procedimentos para realização e interpretação dos resultados seguiram as recomendações de MCCUNE & GRACE (2002), sendo utilizado o software Pc-Ord 6.08® (MCCUNE & MEFFORD, 2011).

4.2. Resultados e Discussão

- *Temperatura do Ar (°C)*

No período analisado, os valores de temperatura do ar variaram de 15,5°C (IGUABAIXO) em junho de 2021 a 39,0°C (ALTOCAPA e CAPAMED) em dezembro de 2021 (Figura 4.2.1). A Maior amplitude foi observada no CAPAMED (39,0 a 16,0°C) e a menor no ANDRAMED (34,0 a 19,0°C).

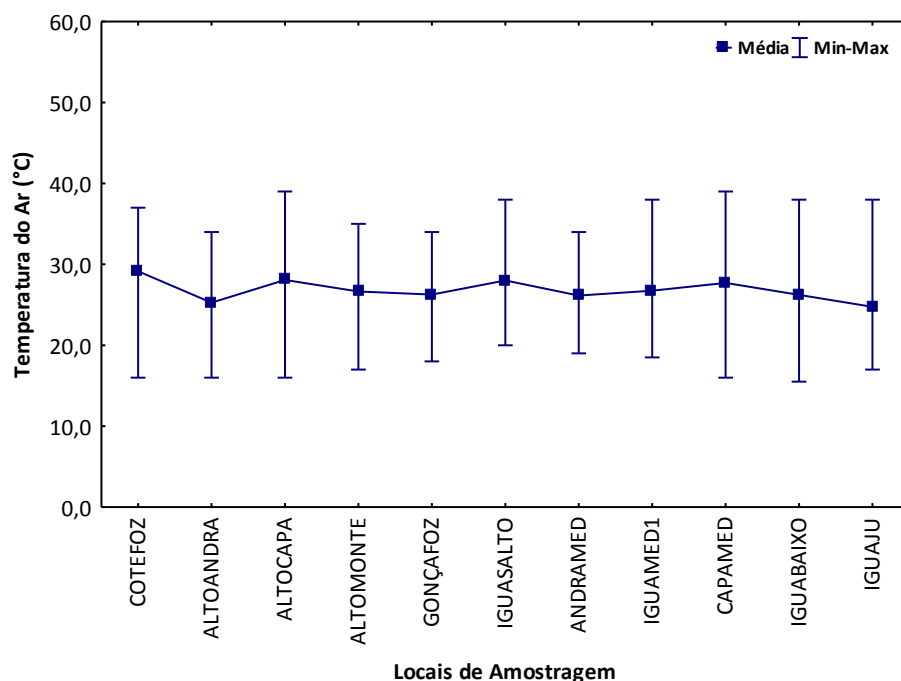


Figura 4.2.1 – Valores médios ($\pm$ máximo e mínimo) de temperatura do ar (°C), obtidos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

- *Temperatura da Água (°C)*

No período avaliado, a temperatura da água nos locais da área de influência da UHE Baixo Iguaçu, oscilou entre 14,0°C (ALTOMONTE) em junho de 2022 a 29,8°C (ALTOCAPA) em dezembro de 2021 (Figura 4.2.2). A maior amplitude foi observada no GONÇAFÓZ (29,4 a 14,3°C) e a menor no COTEFÓZ (24,8 a 18,0°C). A temperatura da água exerce influência nos organismos aquáticos e nos demais parâmetros, afetando a disponibilidade de oxigênio, sendo que nos peixes atua diretamente no metabolismo (respiração, circulação, digestão, reprodução, órgãos sensoriais, produção de hormônios e de anticorpos), portanto, tem um papel muito importante no equilíbrio do sistema aquático (ESTEVES, 1998).

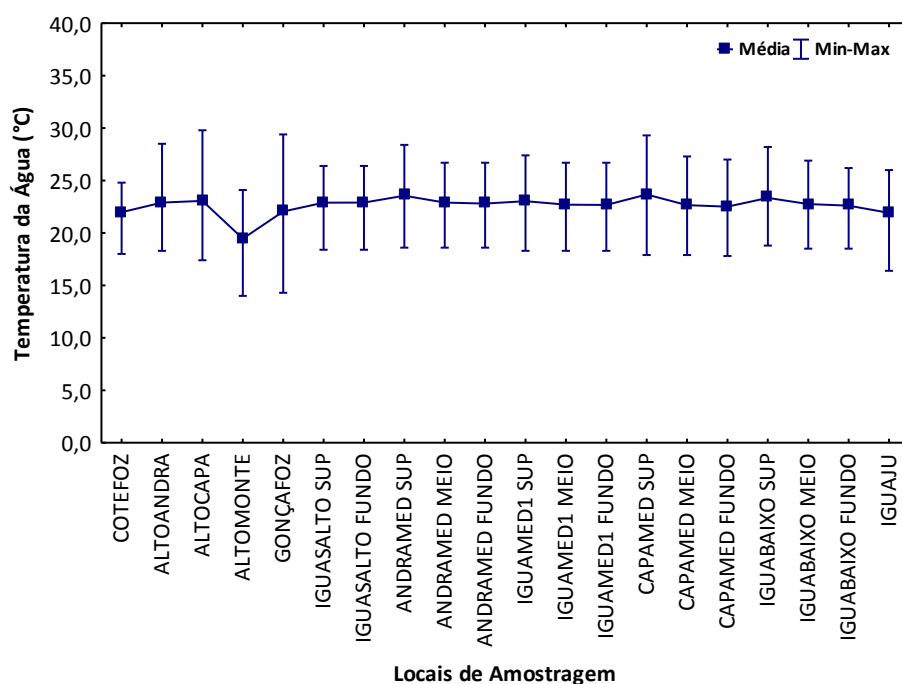


Figura 4.2.2 - Valores médios ($\pm$ máximo e mínimo) de temperatura da água (°C), obtidos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

- *Perfil da Temperatura da Água*

As análises de perfil da temperatura da coluna de água no reservatório da UHE Baixo Iguaçu, apresentaram pouca variação entre as profundidades. Os maiores valores ocorreram no mês de dezembro de 2021, nos locais CAPAMED (30,0°C) e IGUABAIXO (28,5°C), e em fevereiro de 2022, nos locais ANDRAMED (28,5°C), IGUAMED1 (27,5°C) e IGUASALTO (26,4°C). Os menores valores ocorreram em junho de 2022, no local ANDRAMED (18,6°C), e em agosto de 2021 nos locais IGUABAIXO (18,5°C), IGUASALTO (18,4°C), IGUAMED1 (18,3°C) e CAPAMED (17,8°C). No CAPAMED os valores oscilaram entre 30,0°C na superfície (0 metros) a 24,9°C no fundo (10 metros) em junho de 2022, registrando maior amplitude (5,10°C) entre as profundidades. Já as menores amplitudes foram registradas no IGUASALTO, permanecendo praticamente constante da superfície ao fundo em todos os meses amostrados (Figura 4.2.3).

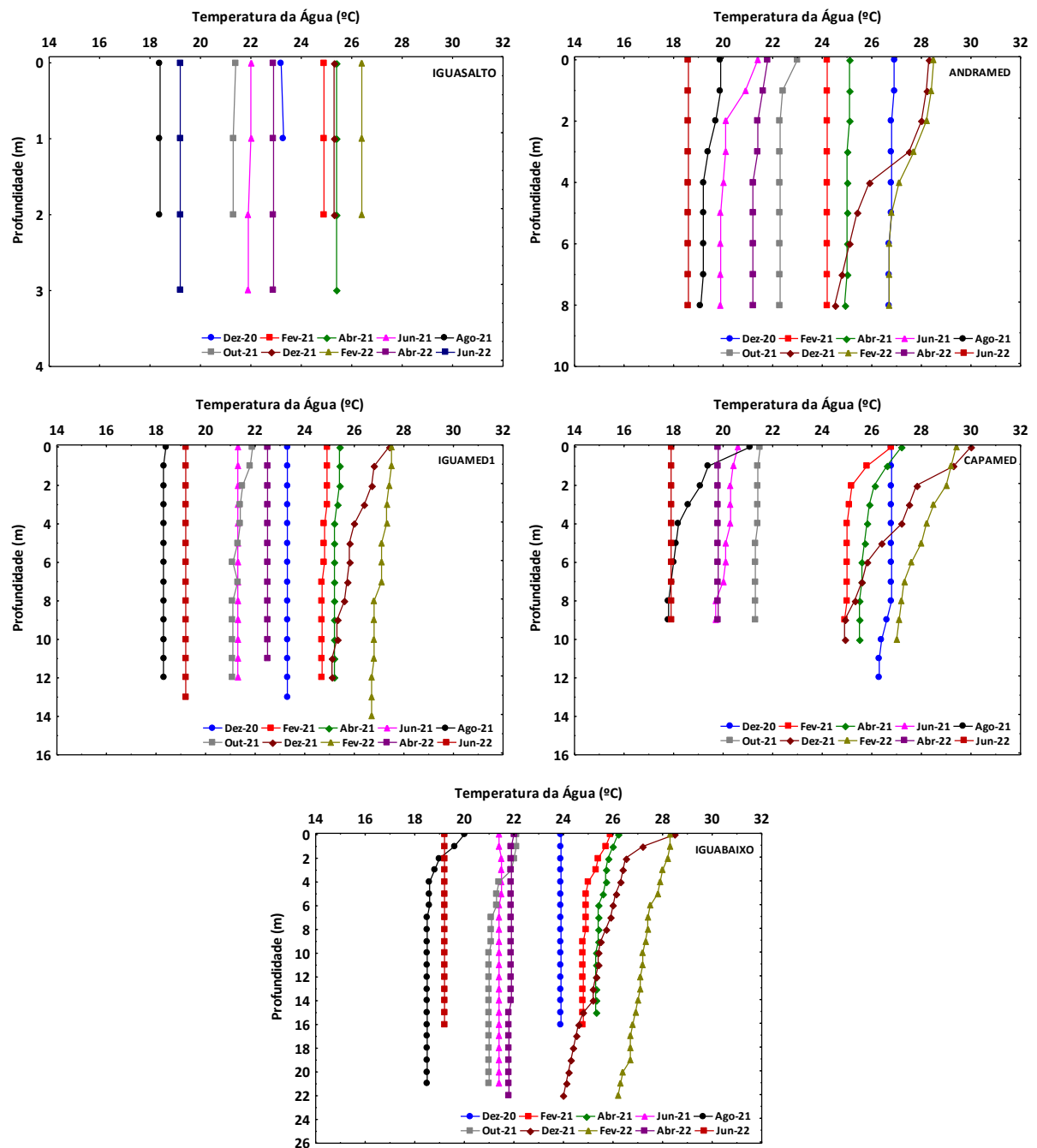


Figura 4.2.3 - Valores do perfil de temperatura da água (°C), obtidos no reservatório da UHE Baixo Iguaçu, em escala espacial (IGUASALTO, ANDRAMED, IGUAMED 1, CAPAMED e IGUABAIXO) e temporal, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

- *Oxigênio Dissolvido (mg/L)*

As concentrações de oxigênio dissolvido variaram de 2,21 mg/L (ANDRAMED FUNDO), em dezembro de 2021 a 10,65 mg/L (COTEFÓZ), em junho de 2021 (Figura 4.2.4). A maior amplitude obtida para esse parâmetro foi registrada no ANDRAMED FUNDO (8,25 a 2,21 mg/L) e a menor no ALTOANDRA (9,05 a 6,74 mg/L). O oxigênio dissolvido reflete o grau de oxigenação da água, sendo um excelente indicador de qualidade, e sua presença é de importância vital para os seres aquáticos aeróbios (ESTEVES, 1998). De acordo com os resultados, os locais ANDRAMED e CAPAMED apresentaram concentrações fora do limite estabelecido pela resolução CONAMA nº. 357/2005, para águas de classe 2, que define que o oxigênio dissolvido não pode ser inferior a 5,00 mg/L, os demais locais analisados atenderam a resolução durante todo o período.

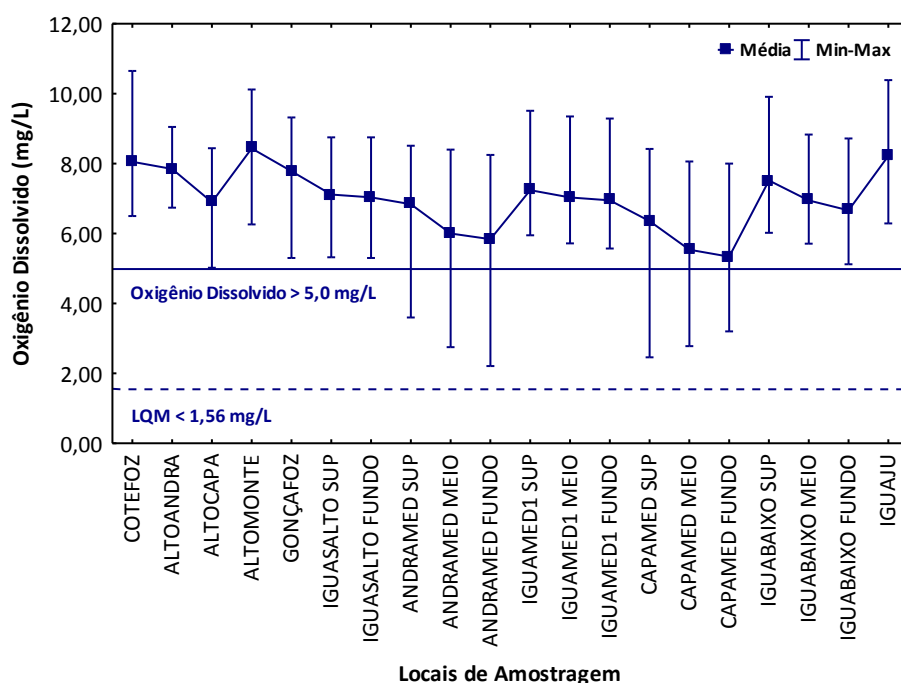


Figura 4.2.4 – Concentrações média ($\pm$ máximo e mínimo) de oxigênio dissolvido (mg/L), obtidas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (—) valor máximo recomendado pelo CONAMA nº 357/2005 – Classe 2. (---) LQM = limite de quantificação do método.

- *Perfil de Oxigênio Dissolvido*

Para análise de oxigênio dissolvido em perfil, no reservatório da UHE Baixo Iguaçu foi observado oscilação nas concentrações da superfície para as camadas mais profundas, e no geral com maior concentração de oxigênio dissolvido observada nos meses com temperaturas mais amenas (exemplo: junho de 2022), uma vez que a solubilidade do oxigênio aumenta com a diminuição da temperatura, ou seja, as águas frias retêm mais oxigênio que as águas mais quentes.

Vale destacar, que quase todos os pontos no reservatório da UHE Baixo Iguaçu apresentaram valores de oxigênio dissolvido acima da concentração permitida pela resolução CONAMA 357/2005, que preconiza valor acima de 5,00 mg/L, para águas de classe 2, exceção no ponto ANDRAMED, em dezembro de 2020 da superfície ao fundo, abril de 2021 nas duas últimas

profundidades, em dezembro de 2021 a partir dos 4 metros de profundidade, e no local CAPAMED, nos meses de dezembro de 2020 e abril de 2021 da superfície ao fundo, no mês de junho de 2021 a partir dos 7 metros de profundidade e no mês de dezembro de 2021 a partir dos 4 metros de profundidade (Figura 4.2.5). Ficou muito evidente que mesmo aqueles locais onde as concentrações estiveram em desacordo com a norma vigente, não houve estratificação química.

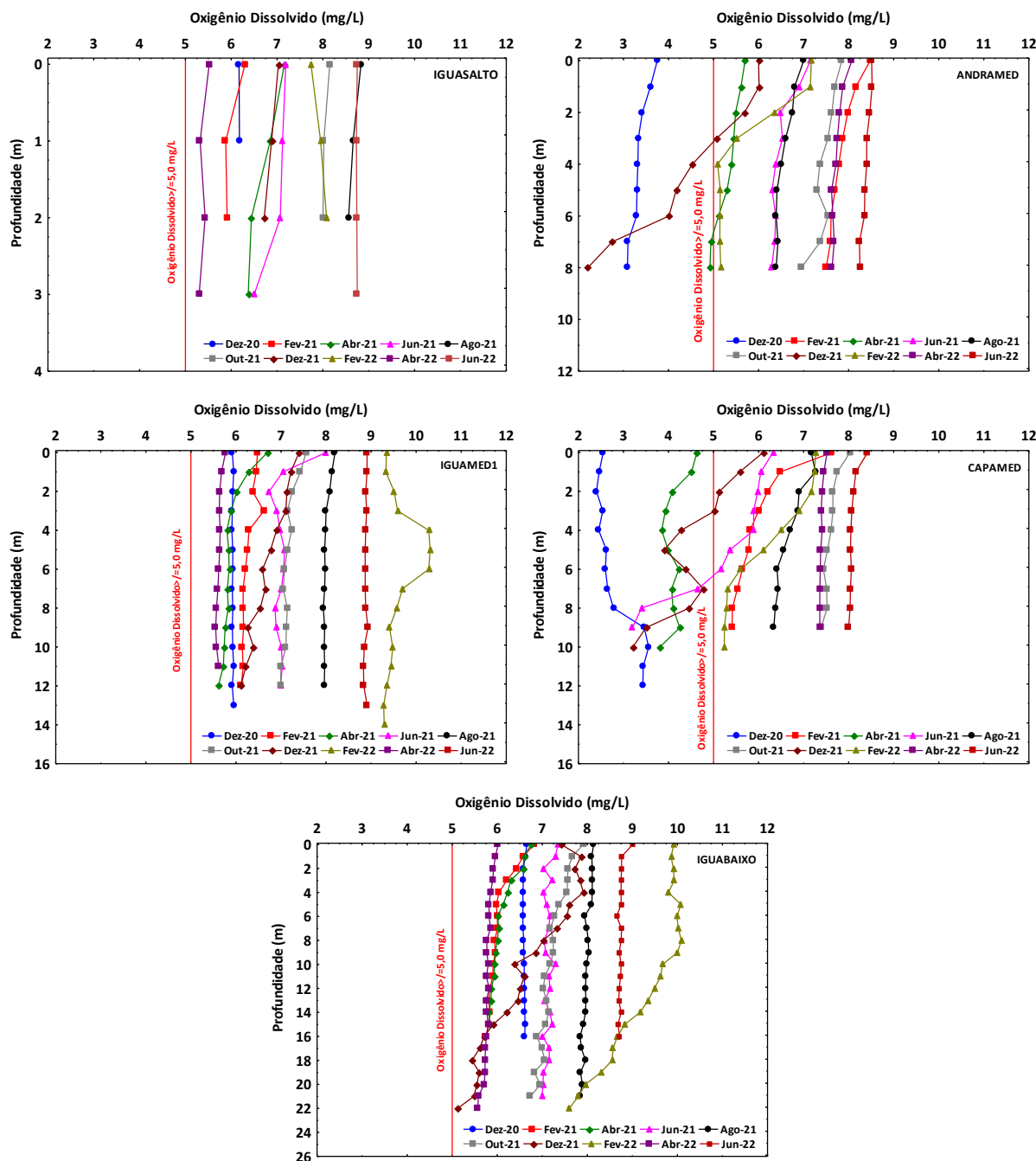


Figura 4.2.5 - Valores do perfil de oxigênio dissolvido (mg/L), obtidos no reservatório da UHE Baixo Iguaçu, em escala espacial (IGUASALTO, ANDRAMED, IGUAMED 1, CAPAMED e IGUABAIXO) e temporal, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (—) valor máximo recomendado pelo CONAMA nº 357/2005 – Classe 2.

- *Saturação de Oxigênio (%)*

Os valores de saturação de oxigênio oscilaram de 27,8 % no ANDRAMED FUNDO, em dezembro de 2021 a 132,1 % no IGUABAIXO SUP, em fevereiro de 2022, enquanto a maior amplitude desse parâmetro foi verificada no ANDRAMED FUNDO (92,6 a 27,8 %) e a menor variação ocorreu no ALTOANDRA (102,9 a 82,7 %) (Figura 4.2.6). A resolução CONAMA nº. 357/2005, não estabelece limite para esse parâmetro.

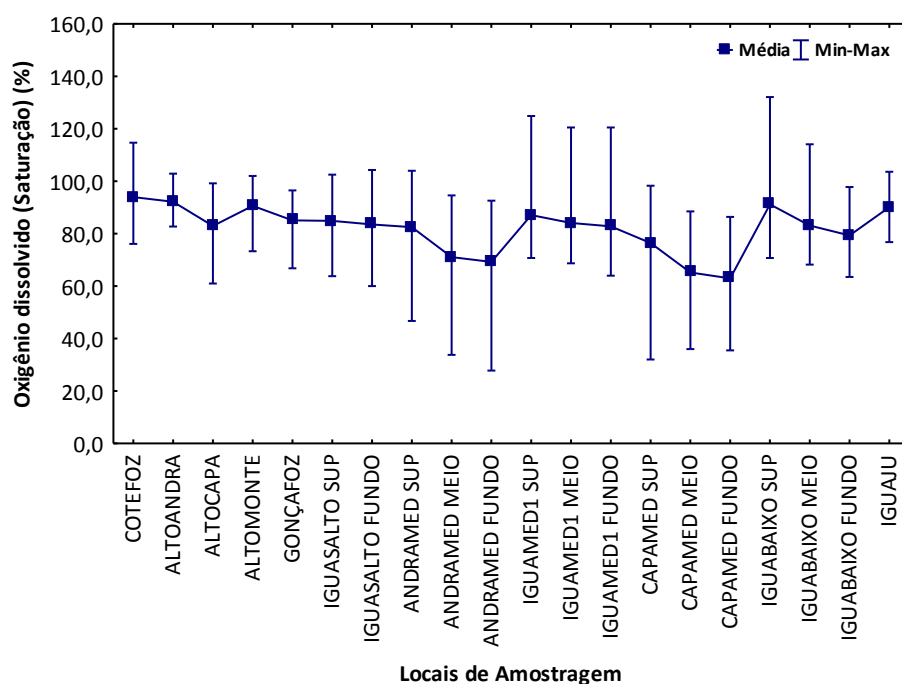


Figura 4.2.6 – Porcentagens médias ($\pm$ máximo e mínimo) de saturação de oxigênio dissolvido, obtidos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

- *Condutividade Elétrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$)*

No período avaliado, os valores de condutividade elétrica oscilaram entre 11,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (CAPAMED SUP e IGUAJU) em fevereiro de 2021 e 123,8 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (ALTOCAPA) em dezembro de 2021 (Figura 4.2.7). A Maior amplitude de registros foi observada no ALTOCAPA (123,80 a 14,90 $\mu\text{S}/\text{cm}$), enquanto a menor variação se deu no ANDRAMED FUNDO (82,4 a 36,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$). A condutividade elétrica está relacionada à concentração de íons dissolvidos no corpo de água, portanto, quanto maior a concentração dos íons dissolvidos, maior o valor desse parâmetro (ESTEVES, 1998). A resolução CONAMA nº. 357/2005 não estabelece limite para a mesma.

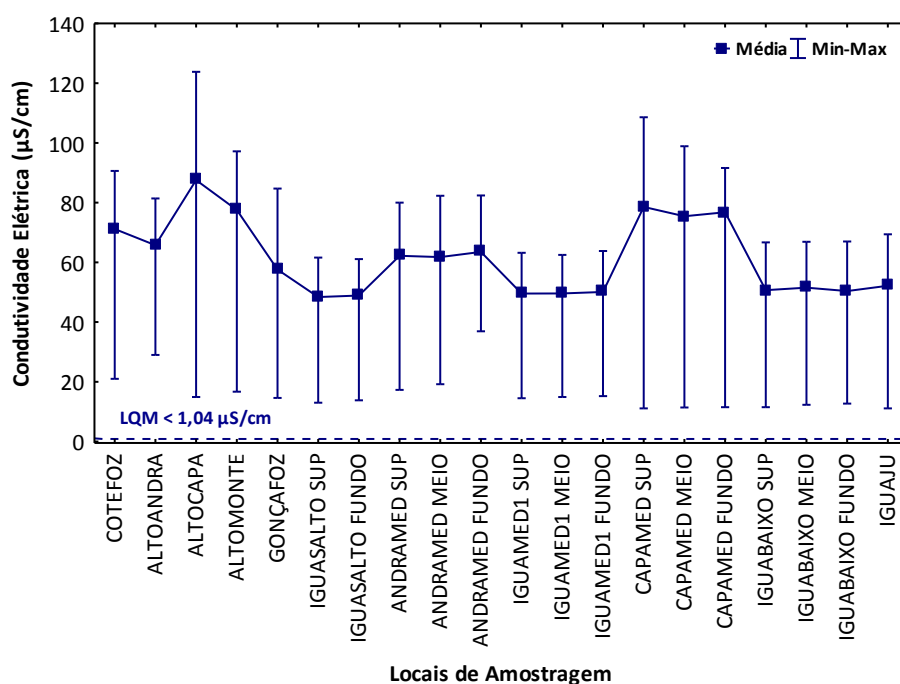


Figura 4.2.7 – Valores médios ($\pm$ máximo e mínimo) de condutividade elétrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$), obtidos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (---) LQM = limite de quantificação do método.

- *Cor Aparente (UC)*

No período analisado a cor apresentou valores oscilando entre <6,0 UC (Inferior ao Limite de Quantificação do Método) a 2.187,2 UC (ALTOMONTE) em outubro de 2021. A amplitude desse parâmetro foi maior no ALTOMONTE (2.187,20 a 19,55 UC) e menor no IGUASALTO FUNDO (85,41 a <6,00 UC) (Figura 4.2.8). A resolução CONAMA nº 357/2005 estabelece limite de 75 UC para esse parâmetro, assim, todos os locais amostrados apresentaram valores acima do permitido na legislação, com valor mais expressivo nos tributários.

Segundo FUNASA (2013), a cor de uma amostra de água está associada à presença de sólidos dissolvidos, principalmente materiais em estado coloidal orgânico e inorgânico, sendo que dentre os colóides orgânicos, podem ser mencionados os ácidos húmico e fúlvico, substâncias naturais resultantes da decomposição parcial de compostos orgânicos presentes em folhas e outros substratos. Ainda segundo esse autor, também os esgotos domésticos se caracterizam por apresentarem predominantemente matéria orgânica em estado coloidal, além de diversos efluentes industriais, que contêm taninos (efluentes de curtumes, por exemplo), anilinas (efluentes de indústrias têxteis, indústrias de pigmentos, etc.), lignina e celulose (efluentes de indústrias de celulose e papel, da madeira, etc).

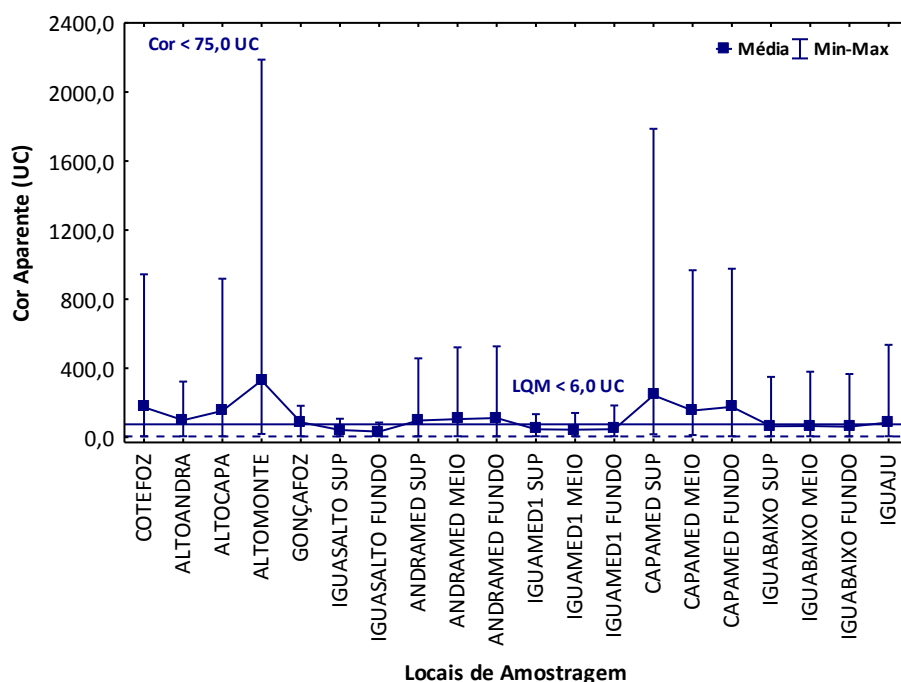


Figura 4.2.8 – Valores médios (± máximo e mínimo) de cor aparente (UC), obtidos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (—) valor máximo recomendado pelo CONAMA nº 357/2005 – Classe 2. (---) LQM = limite de quantificação do método.

- pH

No período avaliado, os valores do potencial de íons hidrogênio (pH) na água oscilaram entre 6,11 no IGUABAIXO FUNDO em dezembro de 2021, e 8,76 no IGUASALTO FUNDO, amostrado em junho de 2021 (Figura 4.2.9). A amplitude dessa variável foi maior no IGUASALTO SUP (8,31 a 6,20) e menor no ANDRAMED MEIO (7,62 a 6,97). De acordo com os limites estabelecidos pela resolução CONAMA nº. 357/2005, para águas de classe 2, os valores de pH podem variar entre 6,00 e 9,00, assim, todos os locais apresentaram valores de acordo com o limite previsto nessa resolução. O pH influencia os ecossistemas aquáticos naturais devido a seus efeitos na fisiologia de diversas espécies, sendo que para que se conserve a vida aquática, o pH ideal deve variar entre 6 e 9 (ESTEVEZ, 1998).

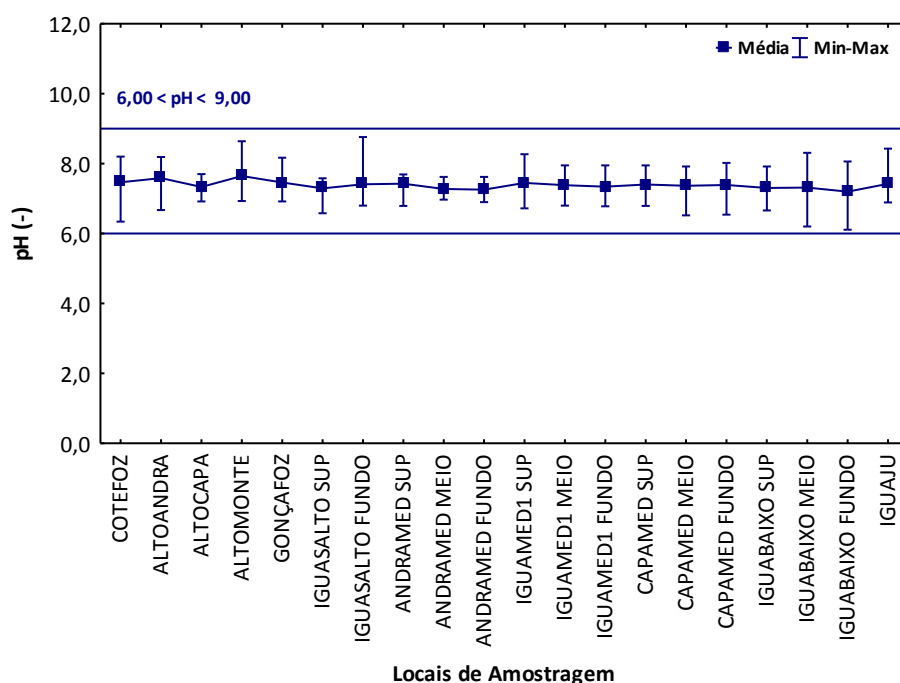


Figura 4.2.9 – Valores médios ($\pm$ máximo e mínimo) do potencial hidrogeniônico (pH), obtidos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (—) valor máximo recomendado pelo CONAMA nº 357/2005 – Classe 2.

- *Alcalinidade Total (mg/L)*

Os valores de alcalinidade oscilaram entre 6,79 mg/L no IGUAMED1 MEIO, em fevereiro de 2022 e 61,25 mg/L no CAPAMED MEIO, em dezembro de 2020 (Figura 4.2.10). A maior amplitude de valores ocorreu no CAPAMED MEIO (61,25 a 12,60 mg/L) e a menor no IGUAMED1 SUP (19,38 a 8,73 mg/L). A resolução CONAMA nº 357/2005 não estabelece limite para esse parâmetro que, segundo ESTEVES (1998), se refere à capacidade da água em consumir ou neutralizar ácidos, principalmente devido à presença de bicarbonatos, carbonatos, bromatos, silicatos, fosfatos e hidróxidos, formados pela ação do dióxido de carbono sobre os minerais do sedimento.

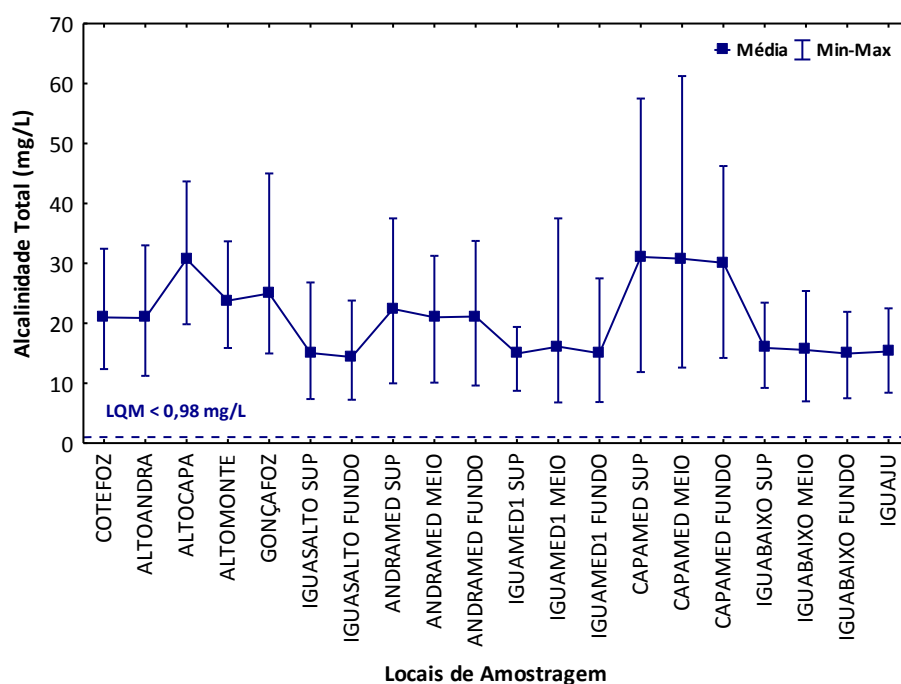


Figura 4.2.10 – Valores médios ($\pm$ máximo e mínimo) de alcalinidade total (mg/L), obtidos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (—) LQM = limite de quantificação do método.

- *Transparência (m)*

Os valores de transparência oscilaram de 0,10 m no COTEFOZ, ALTOMONTE e GONÇAFOZ em abril de 2022 a 6,00 m no IGUAMED1, em junho de 2021 (Figura 4.2.11). A maior amplitude de valores ocorreu no IGUAMED1 (6,00 a 0,50 m) e a menor no ALTOMONTE (0,80 a 0,10 m). Para esse parâmetro, a resolução CONAMA nº 357/2005 não estabelece limite.

A medição da penetração da luz solar na coluna d'água (transparência) com o disco de Secchi é uma das mais antigas e básicas ferramentas usadas pelos limnólogos em todo o mundo (ESTEVES, 1998). A transparência da água é afetada basicamente pela produção primária e secundária, assim como por material em suspensão e, dependendo da inclinação dos raios de luz, é inversamente proporcional aos fatores supracitados, desse modo, quanto mais material em suspensão, menor a transparência (ESTEVES, 1998).

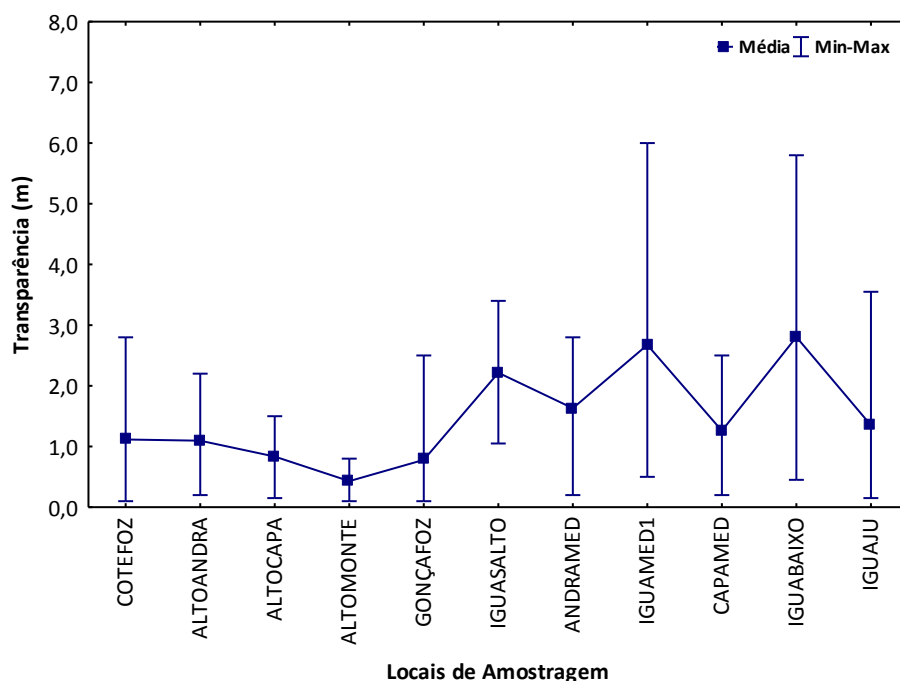


Figura 4.2.11 – Valores médios ($\pm$ máximo e mínimo) de transparência (m), obtidos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

- *Turbidez (NTU)*

Os valores de turbidez oscilaram entre <0,59 NTU (Limite de Quantificação do Método) e 317 NTU no ALTOMONTE, em outubro de 2021 (Figura 4.2.12). A maior amplitude de variação ocorreu no ALTOMONTE (317,00 a 1,18 NTU), enquanto a menor foi registrada no IGUASALTO SUP (13,0 a <0,59 NTU). Para essa variável a resolução CONAMA nº 357/2005 preconiza valores ≤100 NTUs, assim, o local ALTOMONTE amostrado em outubro de 2021, ALTOCAPA e CAPAMED (SUP, MEIO e FUNDO) amostrados em abril de 2022 apresentaram valores acima desse limite, devido a forte chuva que antecedeu a coleta deste local.

A turbidez da água reflete o grau de atenuação de intensidade que um feixe de luz sofre ao atravessá-la, devido à presença de material particulado em suspensão e também de substâncias dissolvidas, sendo que essa redução se dá por dispersão e espalhamento das radiações solares (ESTEVES, 1998).

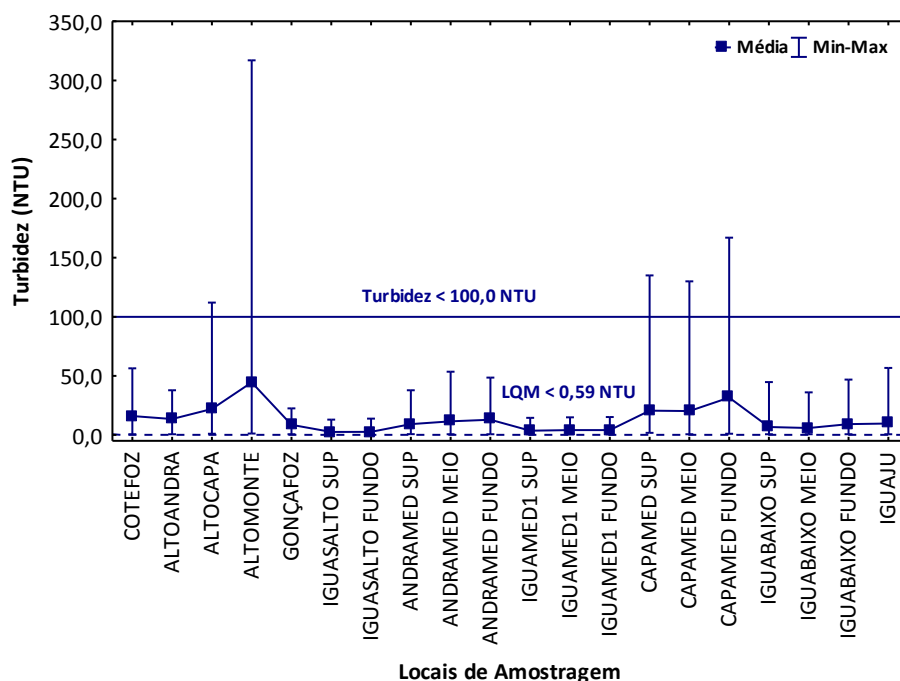


Figura 4.2.12 – Valores médios ($\pm$ máximo e mínimo) de turbidez (NTU), obtidos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (—) valor máximo recomendado pelo CONAMA nº 357/2005 – Classe 2. (---) LQM = limite de quantificação do método.

- **Fósforo total (mg/L)**

As concentrações de fósforo total variaram entre 0,012 mg/L no IGUAMED1 MEIO, em abril e 0,936 mg/L no ALTOCAPA, em outubro, ambos em 2021 (Figura 4.2.13). A maior amplitude de variação ocorreu no ALTOCAPA (0,936 a 0,023 mg/L), enquanto a menor ocorreu no ANDRAMED SUP (0,073 a 0,021 mg/L). As concentrações de fósforo total observadas apresentaram-se em desacordo com a resolução CONAMA nº. 357/2005, para águas de classe 2 ($\leq 0,05$ mg/L) para ambientes intermediário, em dezembro de 2020 no ANDRAMED SUP, IGUAMED1 SUP e FUNDO, CAPAMED em todos as profundidades e IGUABAIXO FUNDO, em fevereiro de 2021 no ANDRAMED, CAPAMED, IGUABAIXO em todos as profundidades, e IGUAMED1 FUNDO, em agosto de 2021 no ANDRAMED em todos as profundidades, em outubro de 2021 ANDRAMED MEIO e FUNDO e CAPAMED em todos as profundidades, em dezembro de 2021 no IGUASALTO FUNDO, IGUAMED1 SUP e CAPAMED MEIO, em fevereiro de 2022 no ANDRAMED FUNDO e IGUAMED1 FUNDO, em abril de 2022 no ANDRAMED, CAPAMED, IGUABAIXO em todos as profundidades, e em junho de 2022 no IGUASALTO, IGUAMED1, CAPAMED, IGUABAIXO em todos as profundidades e ANDRAMED MEIO e FUNDO.

O fósforo total é o conjunto das formas orgânicas e inorgânicas do fósforo, sendo indispensável para o crescimento de algas e síntese orgânica, pois faz parte da formação de compostos celulares diretamente ligados ao armazenamento de energia da célula, também é considerado como principal responsável pela eutrofização artificial do ecossistema aquático, apresentando-se em algumas situações como fator limitante (FUNASA, 2013).

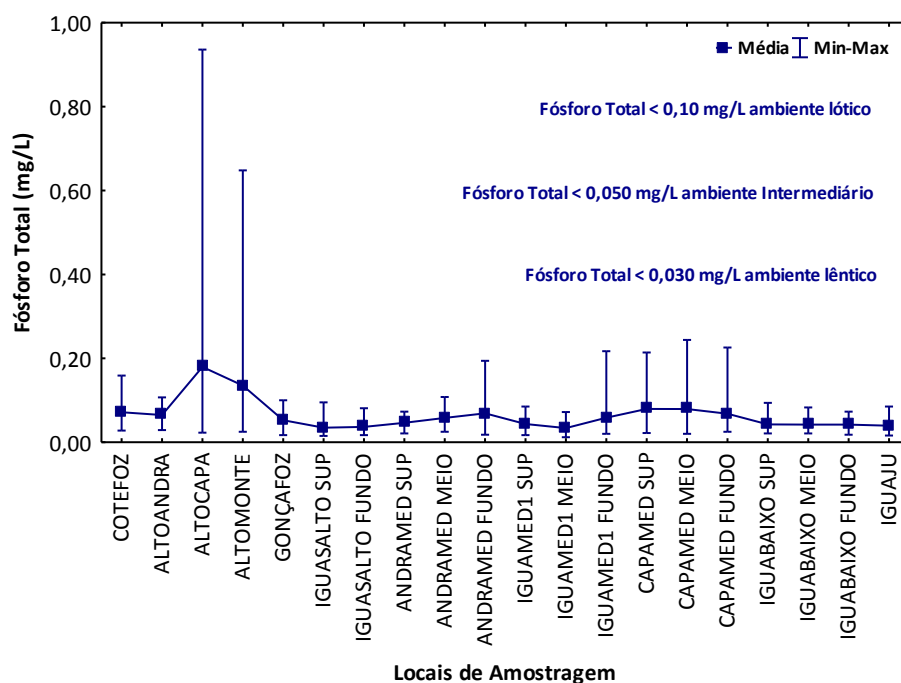


Figura 4.2.13 - Concentrações de fósforo total (mg/L), obtidas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. Escrita = valor máximo recomendado pelo CONAMA nº 357/2005 – Classe 2.

- *Ortofosfato (mg/L)*

Durante o período avaliado, as concentrações de ortofosfato variaram de <0,001 mg/L a 0,045 mg/L no IGUABAIXO MEIO, em abril de 2022 (Figura 4.2.14). Maior amplitude dos valores foi verificada no IGUABAIXO MEIO (0,045 a <0,001 mg/L) e a menor no IGUASALTO FUNDO (0,011 a 0,002 mg/L). A resolução CONAMA nº. 357/2005 não estabelece limite para este parâmetro.

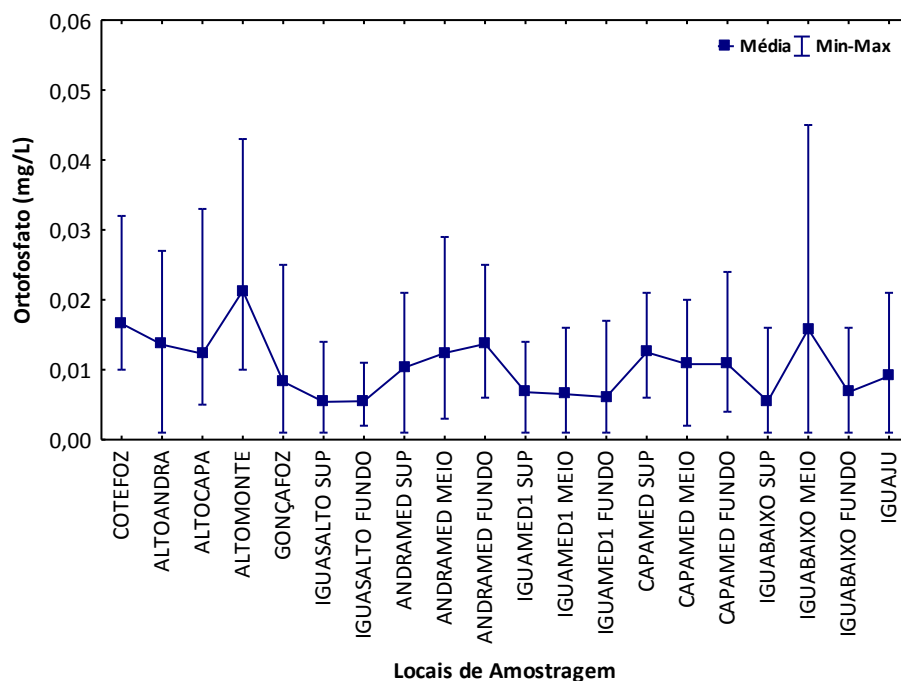


Figura 4.2.14 - Concentrações de ortofosfato (mg/L), obtidas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

- *Fosfato (mg/L)*

As concentrações de fosfato variaram de <0,009 mg/L (Limite de Quantificação do Método) à 0,071 mg/L no local ALTOANDRA, em fevereiro de 2021 (Figura 4.2.15). Maior amplitude de variação ocorreu no ALTOANDRA (0,071 a 0,010 mg/L) e menor no IGUAMED1 MEIO (0,027 a <0,009 mg/L). A resolução CONAMA nº 357/2005 não estabelece limite para esse parâmetro.

O fluxo de fósforo nas águas continentais depende de processos geoquímicos nas bacias hidrográficas, sendo que os fosfatos dissolvidos são derivados do processo de lixiviação de minerais (TUNDISI & MATSUMURA-TUNDISI, 2008).

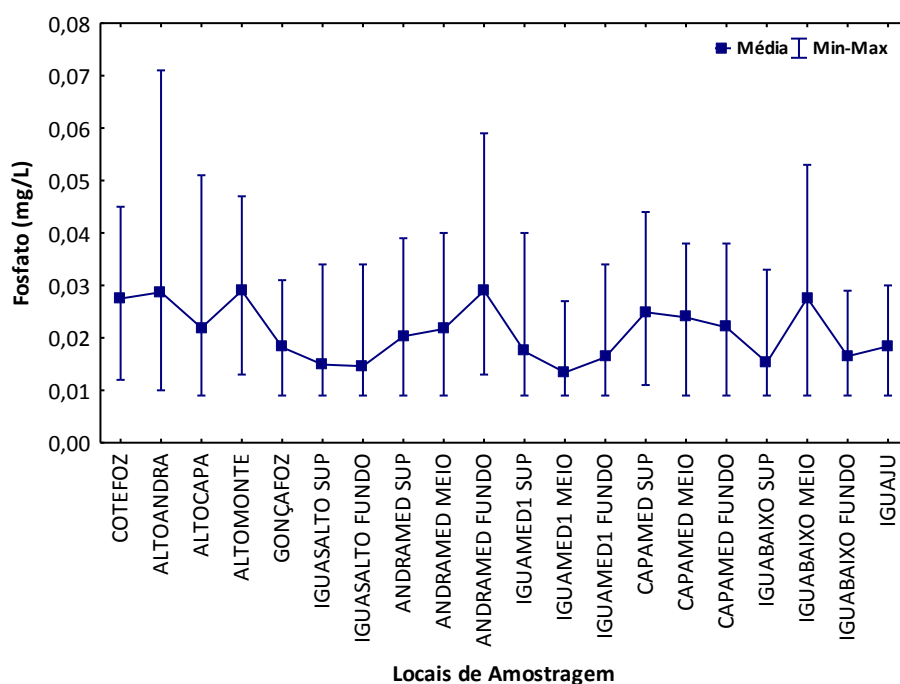


Figura 4.2.15 - Concentrações de fosfato (mg/L), obtidas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

- Cloretos (mg/L)

As concentrações de cloretos oscilaram entre <1,02 mg/L (IGUAMED1 MEIO), em dezembro de 2020 a 9,50 mg/L (COTEFOZ), em abril de 2021 (Figura 4.2.16). A amplitude dos valores obtidos foi maior no ANDRAMED SUP (8,60 a 1,70 mg/L) e menor no IGUAMED1 FUNDO (6,50 a 3,10 mg/L). Os valores de cloretos verificados nesta análise encontraram-se dentro do recomendado pela resolução CONAMA nº 357/2005, para águas de classe 2 (≤ 250 mg/L). O conhecimento do teor de cloretos na água tem por finalidade obter informações sobre o seu grau de mineralização ou indícios de poluição, com esgotos domésticos e resíduos industriais (FUNASA, 2013).

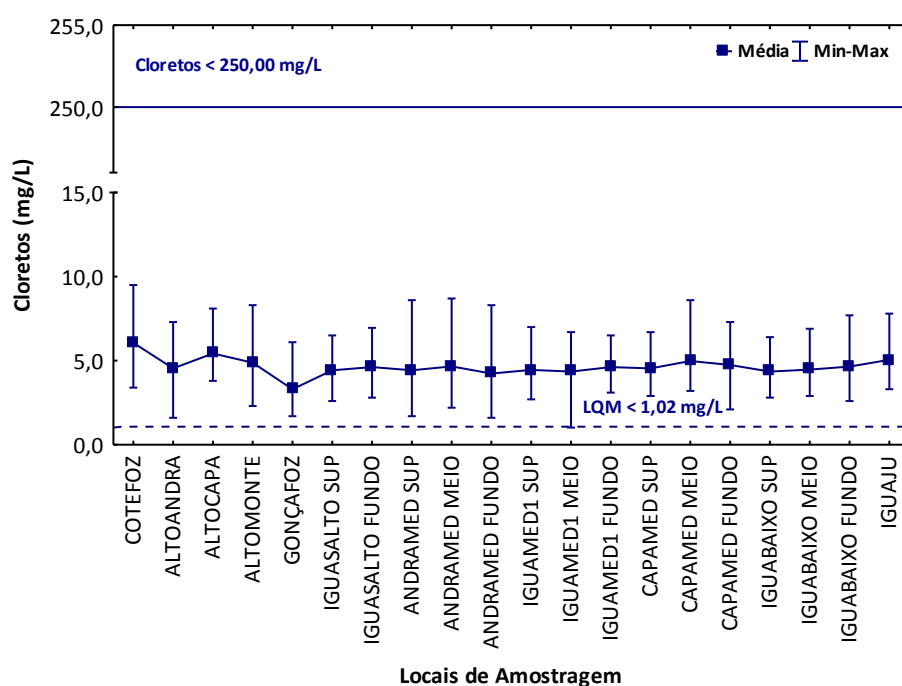


Figura 4.2. 16 - Concentrações de cloretos (mg/L), obtidas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (—) valor máximo recomendado pelo CONAMA nº 357/2005 – Classe 2. (---) LQM = limite de quantificação do método.

- **Cálcio (mg/L)**

O cálcio variou de 2,08 mg/L no IGUABAIXO SUP, em fevereiro de 2022 a 13,07 mg/L no ALTOMONTE, em dezembro de 2021 (Figura 4.2.17). A variação desse parâmetro foi maior no COTEFÓZ (10,82 a 3,69 mg/L) e menor no IGUAJU (5,93 a 3,93 mg/L). A Resolução CONAMA nº 357/2005 não prevê concentrações limites para o cálcio.

O íon cálcio é um dos cátions comumente encontrados em maiores concentrações em sistemas de água doce, sendo oriundo predominantemente de minerais como: gesso, dolomita e carbonato de cálcio em diferentes formas minerais. Os íons cálcio e magnésio contribuem para a dureza da água (FUNASA, 2013).

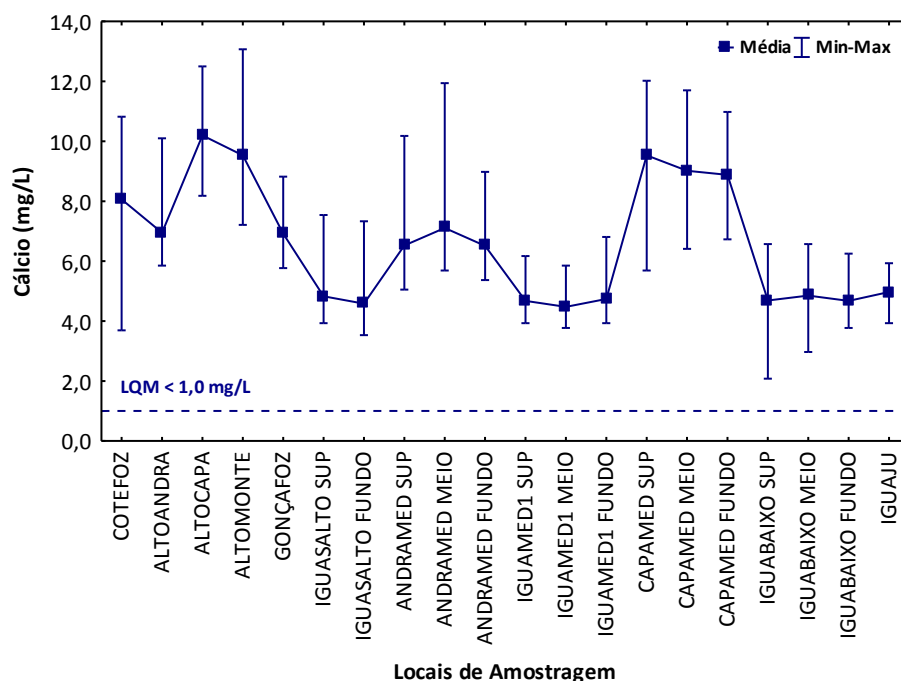


Figura 4.2.17 – Concentrações de cálcio (mg/L), obtidas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (—) LQM = limite de quantificação do método.

- *Nitrato (mg/L)*

No período analisado, as concentrações de nitrato variaram entre <0,81 mg/L (Limite de Quantificação do Método) a 27,32 mg/L no local ALTOMONTE, em outubro de 2021 (Figura 4.2.18). A maior amplitude de variação ocorreu no local ALTOMONTE (27,32 a 1,0 mg/L) e a menor no IGUAMED1 FUNDO (3,23 a <0,81 mg/L). As concentrações encontraram-se acima do limite determinado pela resolução CONAMA nº. 357/2005 para águas de classe 2 ($\leq 10,0$ mg/L), em agosto de 2021 nos locais COTEFÓZ, ALTOANDRA, ALTOMONTE, GONÇAFÓZ, ANDRAMED (SUP, MEIO e FUNDO), e em outubro de 2021 nos locais ALTOMONTE e CAPAMED FUNDO.

O nitrato ocorre em quantidades pequenas em águas superficiais, podendo atingir níveis elevados em águas subterrâneas, é geralmente encontrado em baixas quantidades nas águas residuais, exceção feita aos efluentes do tratamento biológico, entretanto, mesmo sendo a principal forma de nitrogênio encontrada nas águas, quando em elevadas concentrações, pode conduzir a um processo de eutrofização (FUNASA, 2013).

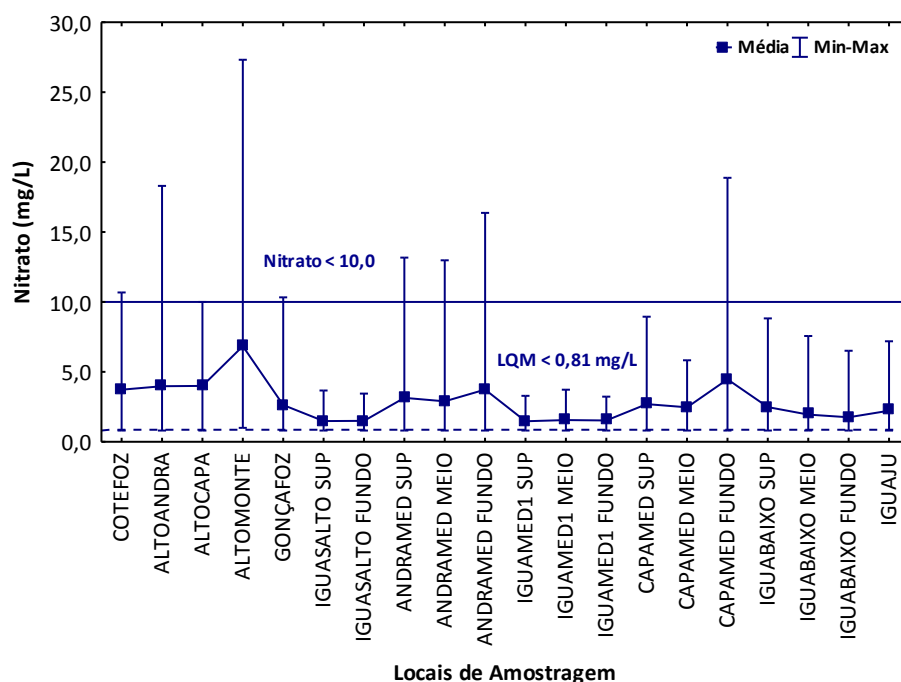


Figura 4.2.18 - Concentrações de nitrato (mg/L), obtidas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (—) valor máximo recomendado pelo CONAMA nº 357/2005 – Classe 2. (---) LQM = limite de quantificação do método.

- *Nitrato (mg/L)*

As concentrações de nitrato variaram de <0,002 mg/L no local IGUABAIXO SUP e FUNDO, em agosto de 2021 e em abril de 2022 em todos os locais, a 0,238 mg/L nos locais CAPAMED FUNDO e ALTOMONTE em abril e agosto de 2021, respectivamente (Figura 4.2.19). A amplitude de valores foi maior no ALTOMONTE e CAPAMED FUNDO (0,238 a <0,002 mg/L) e menor no local GONÇÁFOZ (0,034 a <0,002 mg/L). De acordo com a Resolução CONAMA nº. 357/2005, para águas de classe 2, é permitida a presença de até 1,0 mg/L de nitrato, assim, todos os locais apresentaram concentrações dentro do limite.

O nitrato é uma forma química do nitrogênio normalmente encontrada em quantidades reduzidas nas águas superficiais, pois é instável na presença do oxigênio, ocorrendo como uma forma intermediária no processo de nitrificação, no qual a amônia é transformada (oxidada) por bactérias em nitrato, e logo para nitrato, em sistemas aquáticos (FUNASA, 2013). O íon nitrato pode ser utilizado pelas plantas como uma fonte de nitrogênio e sua presença na água indica processos biológicos ativos influenciados por poluição orgânica, sendo que em altas concentrações (>1,0 mg/L) é tóxico aos organismos aquáticos (ESTEVES, 1998).

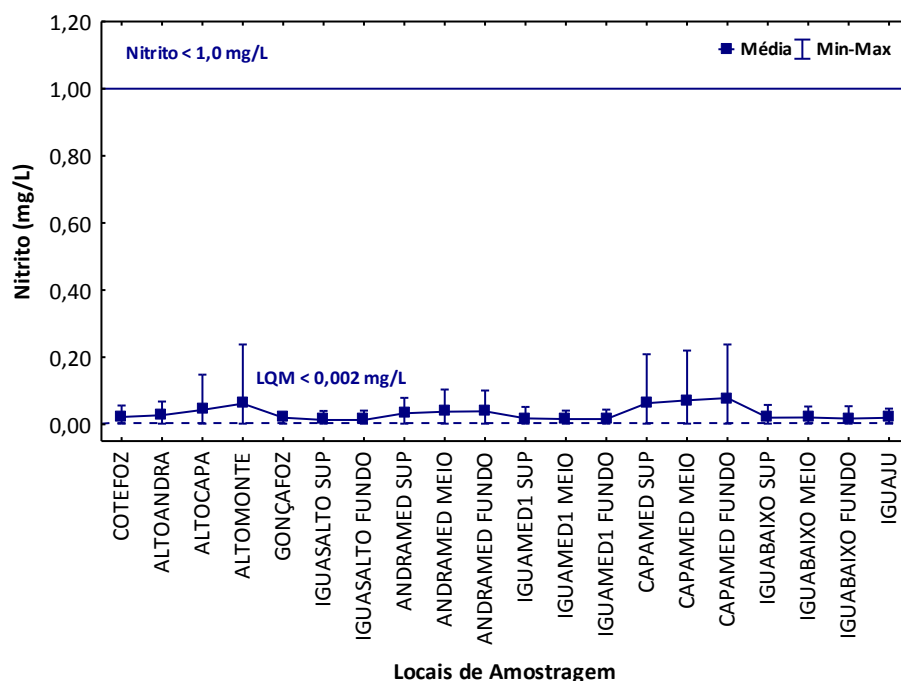


Figura 4.2.19 - Concentrações de nitrato (mg/L), obtidas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (—) valor máximo recomendado pelo CONAMA nº 357/2005 – Classe 2. (---) LQM = limite de quantificação do método.

- *Nitrogênio Amoniacal (mg/L)*

A amônia apresentou valor de <0,009 mg/L (Limite de Quantificação do Método) em praticamente todos os locais da área de abrangência da UHE Baixo Iguaçu e maior valor (0,418 mg/L) no local CAPAMED MEIO, em dezembro de 2020 (Figura 4.2.20). A amplitude de valores foi maior no CAPAMED MEIO (0,418 a <0,009 mg/L) e menor no IGUAMED1 MEIO (0,031 a <0,009 mg/L). Todos os locais amostrados apresentaram concentrações dentro do limite estabelecido pela resolução CONAMA nº. 357/2005, para corpos de água da Classe 2. A amônia é um indicador de entrada de efluentes no corpo de água, e em concentrações elevadas pode ser tóxica (ESTEVES, 1998).

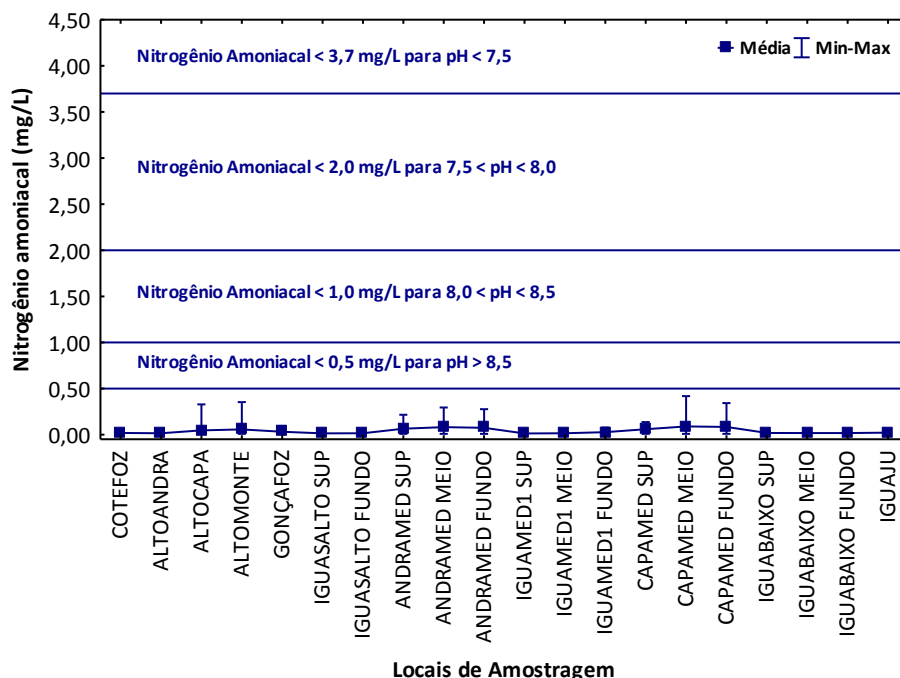


Figura 4.2.20 - Concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/L), obtidas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (—) valor máximo recomendado pelo CONAMA nº 357/2005 – Classe 2.

- **Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/L)**

No período avaliado as concentrações de Nitrogênio Total Kjeldahl não foi detectada no IGUAMED1 FUNDO na amostragem realizada em abril de 2022, enquanto o maior valor (1,79 mg/L) foi registrado no GONÇAFOZ, em fevereiro de 2022 (Figura 4.2.21). A amplitude desse parâmetro foi maior no GONÇAFOZ (1,79 a 0,08 mg/L) e menor no IGUABAIXO FUNDO (0,76 a 0,25 mg/L). Para este parâmetro, a resolução CONAMA nº. 357/2005 não estabelece limite.

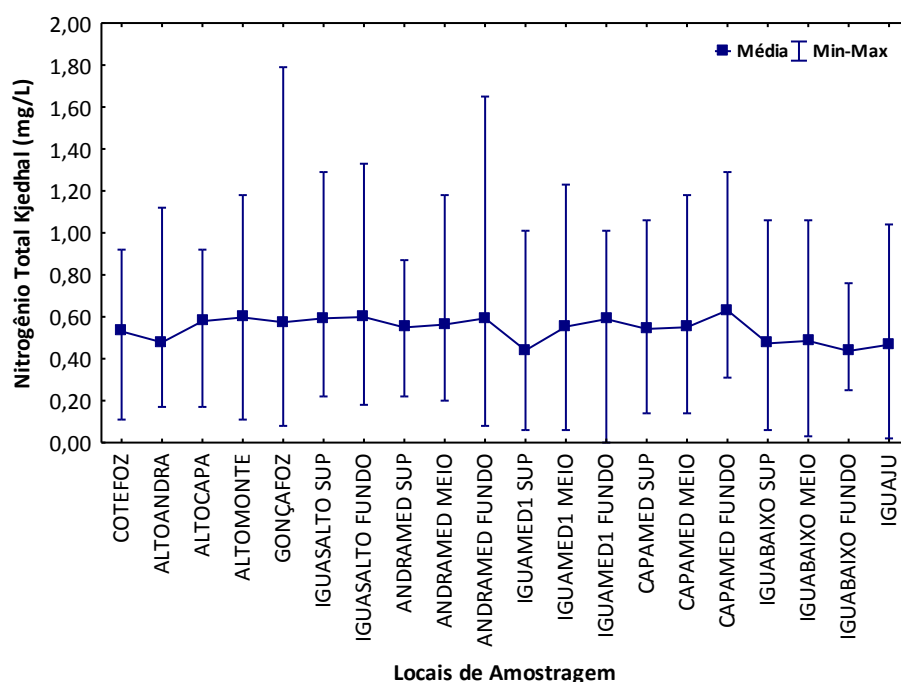


Figura 4.2.21 - Concentrações de nitrogênio total Kjeldahl (mg/L), obtidos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

- *Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO (mg/L)*

A demanda bioquímica de oxigênio, no período avaliado, apresentou valores <1,00 mg/L (Limite de Quantificação do Método) em praticamente todos os locais e meses amostrados, no entanto o valor mais expressivo (8,07 mg/L) foi registrado no tributário ALTOMONTE em outubro de 2021 (Figura 4.2.22). A variação desse parâmetro foi maior no local ALTOMONTE (8,07 a <1,00 mg/L) e menor no IGUABAIXO MEIO (1,44 a <1,00 mg/L). A resolução CONAMA nº. 357/2005 preconiza que os valores não podem ser superiores a 5,00 mg/L, portanto, com exceção do local ALTOMONTE em outubro de 2021, os demais locais ficaram dentro desse limite.

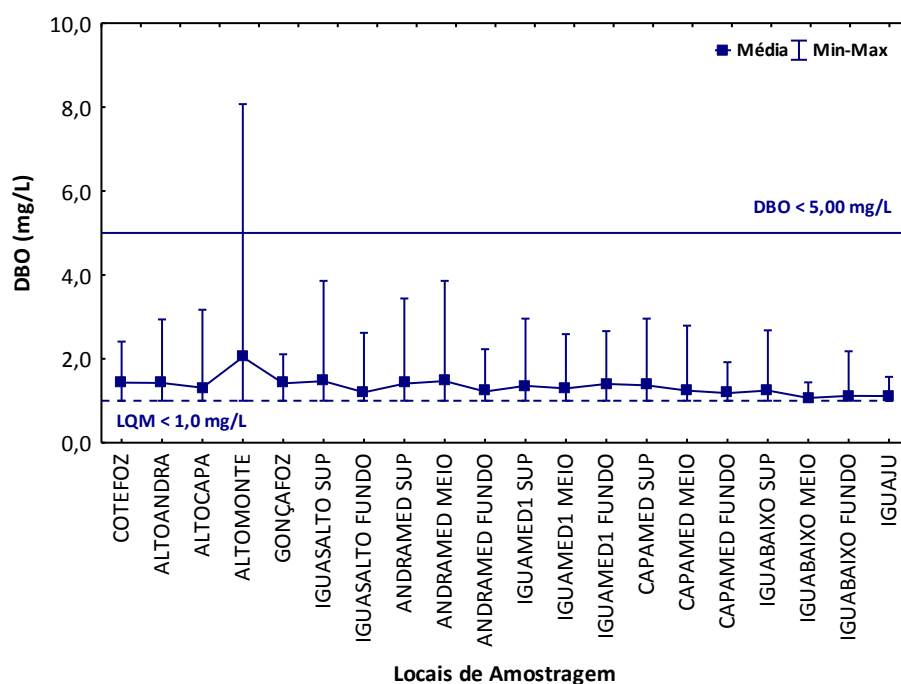


Figura 4.2.22 – Valores de DBO (mg/L), obtidos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022 (—) valor máximo recomendado pelo CONAMA nº 357/2005 – Classe 2. (---) LQM = limite de quantificação do método.

- *Demanda Química de Oxigênio – DQO (mg/L)*

No período avaliado, os valores de DQO oscilaram entre <3,00 mg/L em praticamente todos os locais partir de agosto de 2021 à 109,00 mg/L no ALTOANDRA, em dezembro de 2020 (Figura 4.2.23). A maior amplitude de variação das concentrações foi observada no ALTOANDRA (109,00 a <3,00 mg/L) e menor no COTEFÓZ (54,56 a <3,00 mg/L). Para este parâmetro, a resolução CONAMA nº. 357/2005 não prevê concentrações limites. A demanda química de oxigênio evidencia a introdução de efluente industrial (compostos orgânicos e inorgânicos) em corpos de água, causando aumento da atividade fotossintética (ESTEVES, 1998).

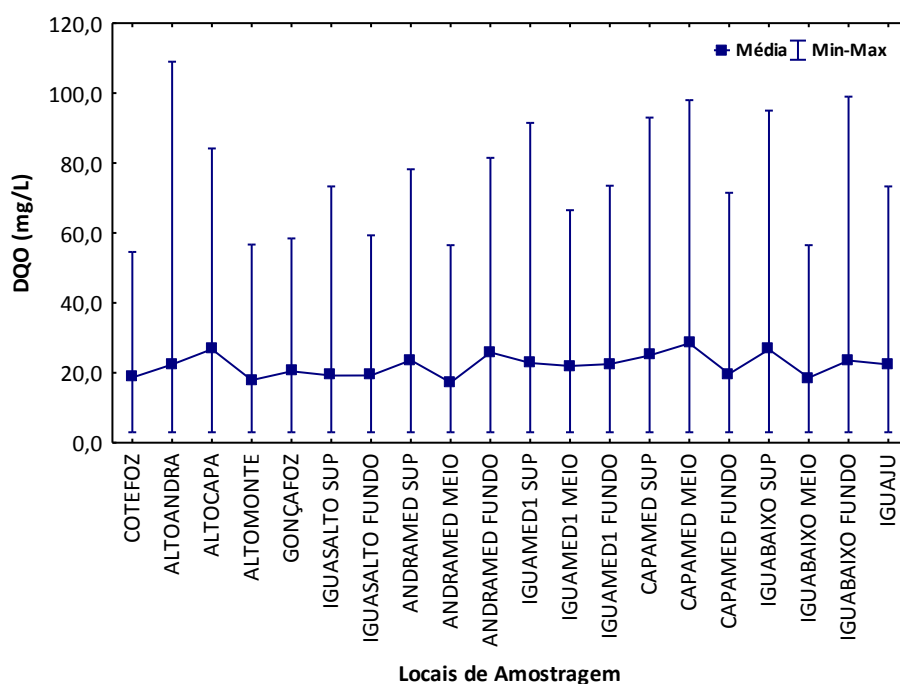


Figura 4.2.23 – Valores de DQO (mg/L), obtidos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

- *Clorofila-a* ($\mu\text{g/L}$)

As concentrações de clorofila-*a* variaram entre $<0,56 \mu\text{g/L}$ (Limite de Quantificação do Método), em praticamente todos os meses amostrados a $12,18 \mu\text{g/L}$ no ALTOCAPA em fevereiro de 2022 (Figura 4.2.24). Os valores tiveram maior variação no ALTOCAPA ($12,18$ a $<0,56 \mu\text{g/L}$) e menor no ALTOMONTE ($1,01$ a $<0,56 \mu\text{g/L}$). A resolução CONAMA nº. 357/2005 estabelece que as águas da classe 2 devam apresentar concentrações de clorofila-*a* $\leq 30 \mu\text{g/L}$, assim, todos os registros obtidos foram abaixo desse limite.

A clorofila, além dos carotenóides e ficobilinas, é um dos pigmentos responsáveis pelo processo fotossintético (ESTEVES, 1998). A clorofila-*a* é a mais universal das clorofilas (*a*, *b*, *c* e *d*) e representa de 1 a 2% do peso seco do material orgânico em todas as algas planctônicas, assim, é um indicador da biomassa algal, por isso é considerada uma das variáveis indicadoras de estado trófico dos ambientes aquáticos.

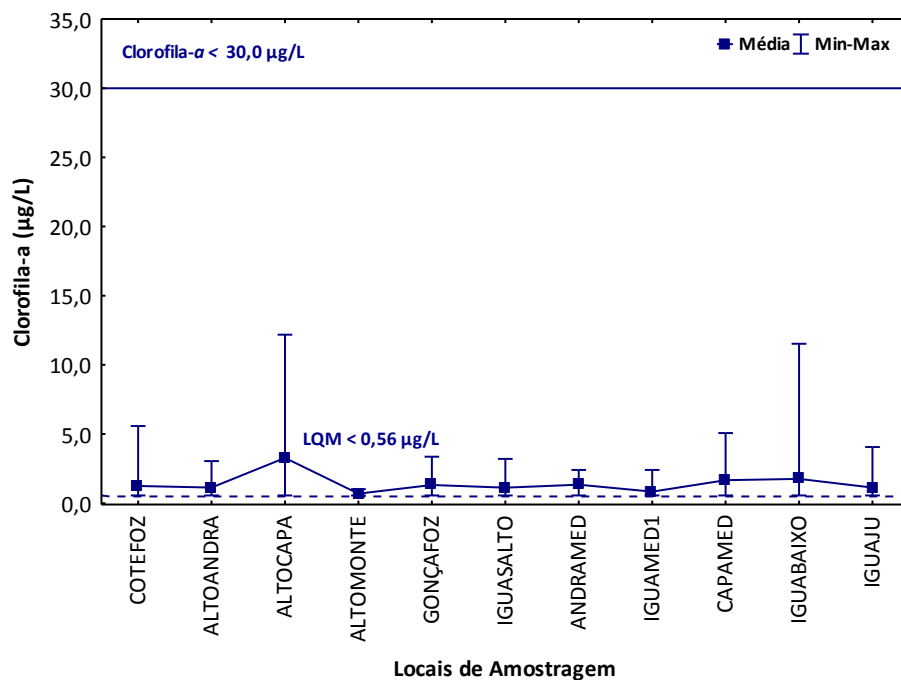


Figura 4.2.24 - Concentrações de Clorofila-*a* ($\mu\text{g/L}$), obtidas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (—) valor máximo recomendado pelo CONAMA nº 357/2005 – Classe 2. (---) LQM = limite de quantificação do método.

- *Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L)*

Os sólidos totais dissolvidos apresentaram concentração mínima de 2,50 mg/L no IGUAMED1 FUNDO, em agosto de 2021 e máxima de 105,50 mg/L no ALTOCAPA em dezembro de 2020 (Figura 4.2.25). A amplitude de variação dos valores foi maior no ALTOANDRA (105,5 a 23,5 mg/L) e menor no IGUASALTO SUP (57,5 a 36,0 mg/L). Todos os valores obtidos apresentaram-se de acordo com a resolução CONAMA nº. 357/2005 para águas de classe 2 (≤ 500 mg/L). O conjunto de sais dissolvidos na água (cloretos, bicarbonatos, sulfatos e outros em menor proporção) forma o conjunto dos sólidos dissolvidos totais na água, que podem conferir sabor salino à água e propriedades laxativas (FUNASA, 2013).

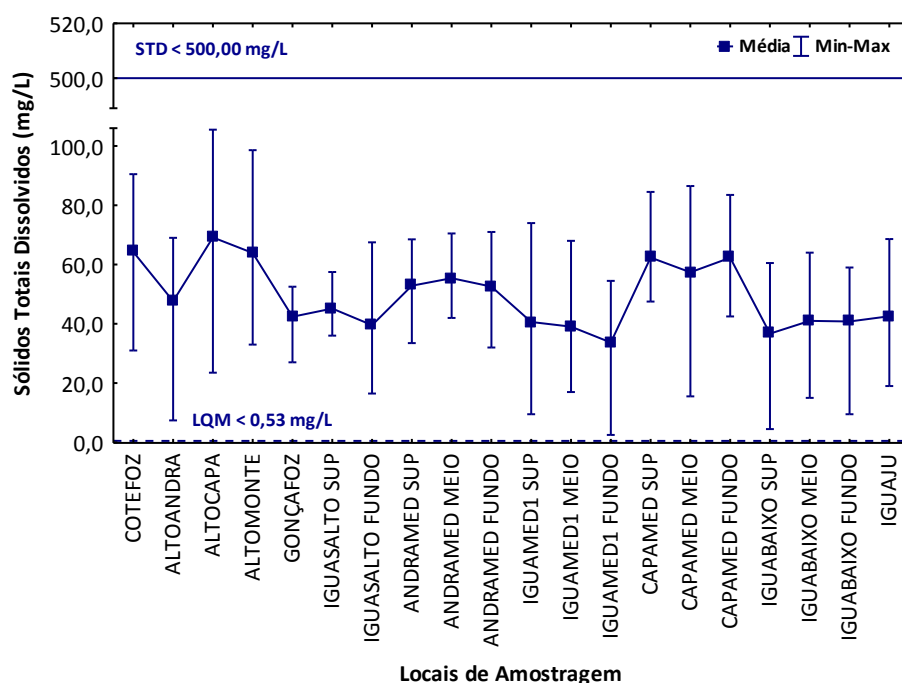


Figura 4.2.25 - Concentrações de Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L), obtidas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (—) valor máximo recomendado pelo CONAMA nº 357/2005 – Classe 2.

- *Sólidos Totais (mg/L)*

Com relação aos sólidos totais, os valores oscilaram de 20,0 mg/L no IGUABAIXO MEIO em fevereiro de 2022 a 195,5 mg/L no CAPAMED SUP, em abril de 2022 (Figura 4.2.26). A maior amplitude dos valores ocorreu no IGUABAIXO FUNDO (187,5 a 21,5 mg/L) e a menor no IGUASALTO SUP (71,5 a 48,5 mg/L). Para este parâmetro, a resolução CONAMA nº. 357/2005 não prevê concentrações limites.

Em saneamento, os sólidos na água (totais, em suspensão, dissolvidos, fixos e voláteis) correspondem a toda matéria que permanece como resíduo após os processos de evaporação, secagem ou calcinação da amostra a uma temperatura pré-estabelecida, durante determinado tempo (CETESB, 2016).

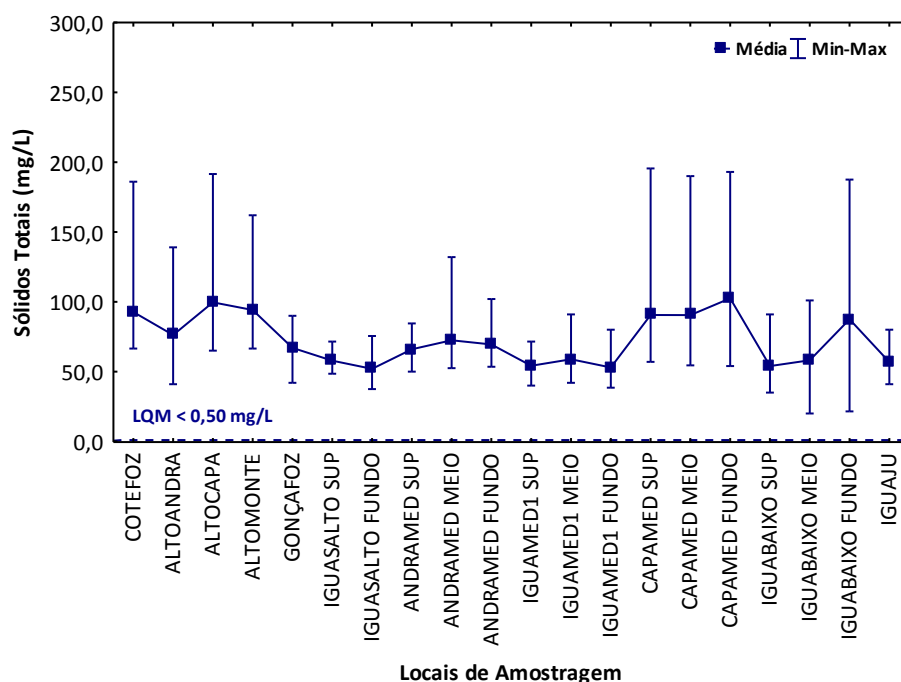


Figura 4.2.26 - Concentrações de Sólidos Totais (mg/L), obtidas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (---) LQM = limite de quantificação do método.

- **Dureza Total (mg/L)**

A dureza total apresentou concentrações variando entre 15,2 mg/L, no IGUABAIXO SUP, em abril de 2022, e 61,2 mg/L no CAPAMED FUNDO em junho de 2022 (Figura 4.2.27). A maior amplitude dos valores foi verificada no local CAPAMED SUP (56,0 a 24,8 mg/L) e menor no IGUAJU (26,6 a 20,8 mg/L). Não há limite previsto na resolução CONAMA nº. 357/2005 para esse parâmetro. Segundo CETESB (2016), dureza é um parâmetro característico da qualidade de águas de abastecimento industrial e doméstico, sendo que do ponto de vista da potabilidade são admitidos valores máximos relativamente altos, típicos de águas duras ou muito duras. Quase toda a dureza da água, segundo esse autor, é provocada pela presença de sais de cálcio e de magnésio (bicarbonatos, sulfatos, cloretos e nitratos), assim, os principais íons causadores de dureza são cálcio e magnésio, tendo um papel secundário o zinco e o estrôncio, e algumas vezes, alumínio e ferro férrico.

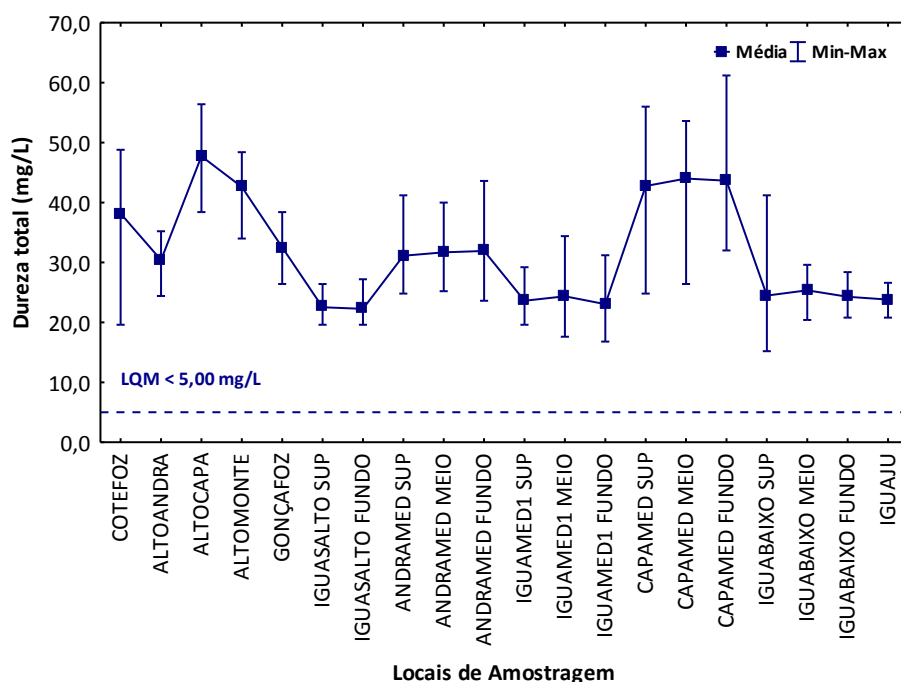


Figura 4.2.27 – Valores de Dureza Total (mg/L), obtidos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro 2020 e junho de 2022. (—) valor máximo recomendado pelo CONAMA nº 357/2005 – Classe 2. (---) LQM = limite de quantificação do método.

- *Magnésio (mg/L)*

As concentrações de magnésio variaram de <1,05 mg/L em agosto de 2021 (COTEFOZ, ALTOCAPA, IGUASALTO SUP e ANDRAMED FUNDO), em abril de 2022 no IGUABAIXO SUP a 9,62 mg/L em agosto de 2021 no IGUAMED1 FUNDO (Figura 4.2.28). A amplitude das concentrações foi maior no IGUAMED1 FUNDO (9,62 a 1,41 mg/L) e menor no IGUAJU (3,35 a 1,99 mg/L). Também para este parâmetro, a Resolução CONAMA nº 357/2005 não prevê concentrações limites.

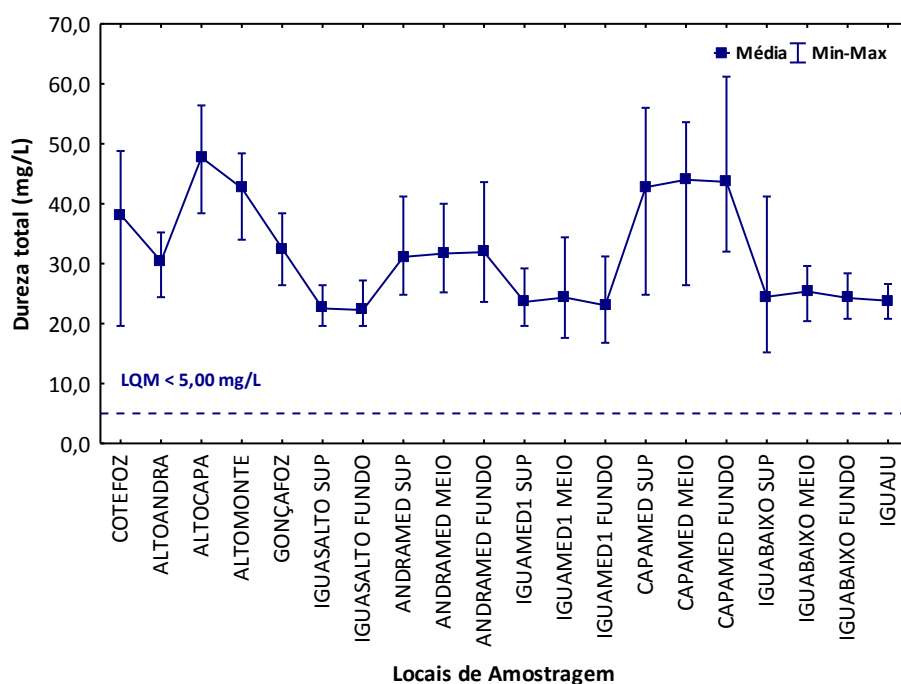


Figura 4.2.28 - Concentrações de Magnésio (mg/L), obtidos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro 2020 e junho de 2022. (- -) LQM = limite de quantificação do método.

- *Fenóis (mg/L)*

Os fenóis, que aparecem nas águas naturais através das descargas de efluentes industriais, apresentaram concentrações inferiores ao limite de detecção do método <0,002 mg/L em vários meses e locais amostrados, enquanto a maior concentração (0,418 mg/L), foi registrada no local CAPAMED SUP, na amostragem de fevereiro de 2022 (Figura 4.2.29). A maior amplitude de variação ocorreu no CAPAMED SUP (0,418 a <0,002 mg/L) e menor no ALTOMONTE (0,088 a <0,002 mg/L). A Resolução CONAMA nº 357/2005, para águas de classe 2, estabelece um limite máximo permitido ≤0,003 mg/L de fenóis, assim as amostragens realizadas registraram valores acima do permitido, em praticamente todos os meses e locais.

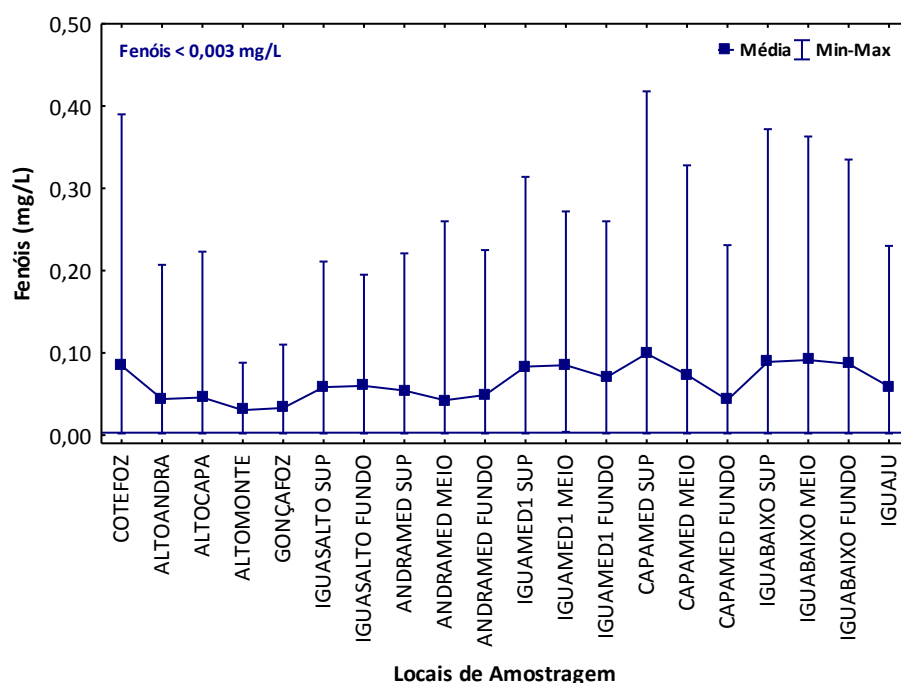


Figura 4.2.29 – Concentrações de Fenóis (mg/L), obtidas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (—) valor máximo recomendado pelo CONAMA nº 357/2005 – Classe 2.

- *Ferro Total (mg/L)*

No período avaliado a menor concentração de ferro total foi de <0,02 mg/L no local ALTOCAPA, em agosto de 2021 e a maior 6,49 mg/L, no CAPAMED MEIO, em abril de 2022 (Figura 4.2.30). A variação nos valores foi maior no CAPAMED MEIO (6,49 a 0,11 mg/L) e menor no IGUAJU (0,72 a 0,05 mg/L). A resolução CONAMA nº. 357/2005 não prevê concentrações limites para esse parâmetro. Segundo FUNASA (2013), o ferro aparece principalmente em águas subterrâneas devido à dissolução do minério pelo gás carbônico da água e, nas águas superficiais, o nível de ferro aumenta nas estações chuvosas devido ao carreamento de solos e ocorrência de processos de erosão das margens. Segundo esse autor, a contribuição de efluentes industriais também é importante, pois muitas indústrias metalúrgicas desenvolvem atividades de remoção da camada oxidada (ferrugem) das peças antes de seu uso, processo conhecido por decapagem, que normalmente é realizada por meio de banho ácido na peça. O ferro, apesar de não se constituir um composto tóxico, traz diversos problemas para o abastecimento público de água, conferindo cor e sabor à água, provocando manchas em roupas e utensílios sanitários (FUNASA, 2013).

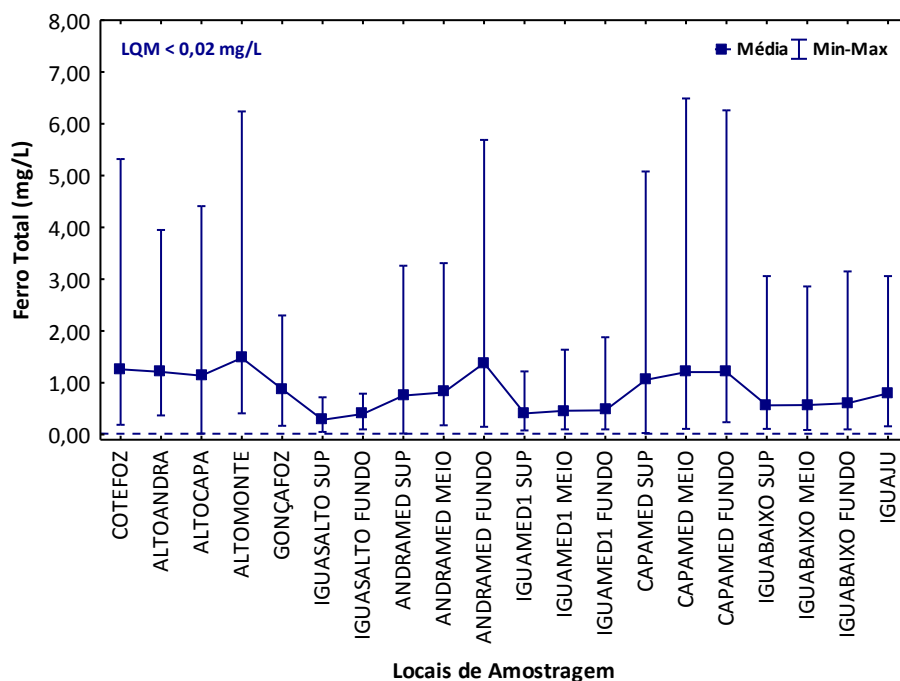


Figura 4.2.30 – Concentrações de Ferro Total (mg/L), obtidas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (---) LQM = limite de quantificação do método.

- *Carbono Orgânico Total (mg/L)*

Durante o período avaliado as concentrações de carbono orgânico total variaram de <5,00 mg/L (Limite de Quantificação do Método) na maioria dos locais e meses amostrados, enquanto a maior concentração (29,9 mg/L), foi registrada no ALTOCAPA, em junho de 2022 (Tabela 4.2.1). Para este parâmetro, a resolução CONAMA nº. 357/2005 não prevê concentrações limites.

Tabela 4.2.1- Concentrações de Carbono Orgânico Total (COT, mg/L), obtidas nos locais da área de influência do reservatório da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

Locais/Parâmetros	COT									
	dez/20	fev/21	abr/21	jun/21	ago/21	out/21	dez/21	fev/22	abr/22	jun/22
COTEFZ	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	6,00	< 5,00	5,40	< 5,00	< 5,00	< 5,00
ALTOANDRA	< 5,00	< 5,00	9,20	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00
ALTOCAPA	28,60	< 5,00	15,30	< 5,00	11,00	< 5,00	6,50	< 5,00	< 5,00	29,90
ALTOMONTE	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	11,40	< 5,00	< 5,00	8,80
GONÇAFZ	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	5,10	< 5,00	< 5,00	9,90
IGUASALTO SUP	< 5,00	< 5,00	10,20	< 5,00	< 5,00	< 5,00	5,90	9,60	< 5,00	< 5,00
IGUASALTO FUN	30,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	5,90	5,70	< 5,00	< 5,00	13,20
ANDRAMED SUP	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	6,00	< 5,00	13,20	< 5,00	< 5,00	21,30
ANDRAMED MEIO	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	7,30
ANDRAMED FUN	< 5,00	< 5,00	9,20	< 5,00	< 5,00	< 5,00	5,00	< 5,00	< 5,00	5,00
IGUAMED1 SUP	< 5,00	< 5,00	9,20	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	8,80
IGUAMED1 MEIO	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	6,90	< 5,00	< 5,00	5,00
IGUAMED1 FUN	< 5,00	< 5,00	12,30	< 5,00	6,00	8,20	9,70	< 5,00	< 5,00	10,80
CAPAMED SUP	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	6,00	5,10	5,40	< 5,00	< 5,00
CAPAMED MEIO	< 5,00	< 5,00	10,20	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00
CAPAMED FUN	23,50	14,30	10,20	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	5,20	< 5,00	< 5,00
IGUABAIXO SUP	< 5,00	11,30	11,30	< 5,00	< 5,00	< 5,00	5,70	< 5,00	< 5,00	< 5,00
IGUABAIXO MEIO	< 5,00	17,40	11,30	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00
IGUABAIXO FUN	< 5,00	13,30	8,20	< 5,00	< 5,00	< 5,00	10,20	5,20	< 5,00	< 5,00
IGUAJU	< 5,00	< 5,00	7,20	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00

- *Carbono Orgânico Dissolvido (mg/L)*

Durante o período avaliado a presença de carbono orgânico dissolvido variou de <3,0 mg/L, na maior parte das amostragens a 12,7 mg/L, em dezembro de 2020 no local ALTOCAPA (Tabela 4.2.1). Para este parâmetro, a resolução CONAMA nº. 357/2005 não prevê concentrações limites.

Tabela 4.2.2 - Concentrações de Carbono Orgânico Dissolvido (COD, mg/L), obtidas nos locais da área de influência do reservatório da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

Locais/Parâmetros	COD									
	dez/20	fev/21	abr/21	jun/21	ago/21	out/21	dez/21	fev/22	abr/22	jun/22
COTEFZ	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	5,20	3,70	< 3,00	3,90
ALTOANDRA	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	3,40	< 3,00	3,50
ALTOCAPA	12,70	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	5,90	< 3,00	< 3,00	6,10
ALTOMONTE	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	3,50	5,10	4,30	< 3,00	6,10
GONÇAFOZ	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	3,40	3,70	< 3,00	< 3,00	4,10
IGUASALTO SUP	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	3,30	4,70	9,30	< 3,00	4,30
IGUASALTO FUN	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	5,70	5,00	< 3,00	< 3,00	7,80
ANDRAMED SUP	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	10,60	< 3,00	< 3,00	< 3,00
ANDRAMED MEIO	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	3,30	< 3,00	< 3,00	4,20
ANDRAMED FUN	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	3,50	3,90	< 3,00	< 3,00	4,90
IGUAMED1 SUP	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	4,20	3,60	3,10	< 3,00	4,70
IGUAMED1 MEIO	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	6,20	< 3,00	< 3,00	4,80
IGUAMED1 FUN	< 3,00	< 3,00	11,30	< 3,00	< 3,00	3,70	6,40	< 3,00	< 3,00	4,80
CAPAMED SUP	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	4,00	3,90	4,50	< 3,00	3,30
CAPAMED MEIO	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	3,30	< 3,00	3,60	< 3,00	< 3,00
CAPAMED FUN	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	3,50	4,30	< 3,00	4,30
IGUABAIXO SUP	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	5,10	< 3,00	< 3,00	4,10
IGUABAIXO MEIO	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	3,60	< 3,00	4,20	< 3,00	3,20
IGUABAIXO FUN	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	3,80	9,60	4,60	< 3,00	4,20
IGUAJU	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	3,10	3,60	< 3,00	< 3,00	< 3,00

- *Surfactantes (mg/L)*

Para a concentração de Sulfactantes os valores não atingiram ao Limite de Quantificação do Método (<0,050 mg/L) em praticamente todos os locais e meses amostrados, uma maior concentração (0,225 mg/L), ocorreu no local ANDRAMED MEIO, no mês de fevereiro de 2021. A Resolução CONAMA nº. 357/2005, não prevê concentrações limites (Tabela 4.2.3).

De acordo com a metodologia analítica recomendada, surfactantes ou detergentes são definidos como compostos que reagem com o azul de metileno sob certas condições específicas. Os esgotos sanitários possuem de 3 a 6 mg/L de detergentes e as indústrias de detergentes descarregam efluentes líquidos com cerca de 2.000 mg/L do princípio ativo. Outras indústrias, incluindo as que processam peças metálicas, empregam detergentes especiais com a função de desengraxante. As descargas indiscriminadas de detergentes nas águas naturais levam a prejuízos de ordem estética provocados pela formação de espumas.

Tabela 4.2.3 - Concentrações de Surfactantes (mg/L), obtidas nos locais da área de influência do reservatório da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

Locais/Parâmetros	Surfactantes									
	dez/20	fev/21	abr/21	jun/21	ago/21	out/21	dez/21	fev/22	abr/22	jun/22
COTEFOS	< 0,050	0,112	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
ALTOANDRA	< 0,050	0,099	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
ALTOCAPA	< 0,050	0,086	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
ALTOMONTE	< 0,050	0,063	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
GONÇAFOS	< 0,050	0,108	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
IGUASALTO SUP	< 0,050	0,144	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
IGUASALTO FUN	< 0,050	0,094	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
ANDRAMED SUP	0,117	0,067	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
ANDRAMED MEIO	< 0,050	0,225	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
ANDRAMED FUN	0,135	0,094	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
IGUAMED1 SUP	< 0,050	0,117	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
IGUAMED1 MEIO	< 0,050	0,126	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
IGUAMED1 FUN	< 0,050	0,126	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
CAPAMED SUP	0,162	0,09	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
CAPAMED MEIO	< 0,050	0,094	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
CAPAMED FUN	< 0,050	0,076	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
IGUABAIXO SUP	0,099	0,135	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
IGUABAIXO MEIO	< 0,050	0,14	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
IGUABAIXO FUN	< 0,050	0,108	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
IGUAJU	< 0,050	0,14	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050

- **Sulfatos (mg/L)**

Com relação aos sulfatos, as concentrações diferenciaram de <2,00 mg/L (Limite de Quantificação do Método) de dezembro de 2020 a junho de 2021 em praticamente todos os locais, e uma maior concentração ocorreu no local ALTOCAPA (47,0 mg/L), em abril de 2021 (Figura 4.2.31). A maior amplitude de variação ocorreu no ALTOCAPA (47,00 a <2,00 mg/L) e a menor no local GONÇAFÓZ (3,43 a <2,00 mg/L). As concentrações desse parâmetro mostraram-se dentro do limite estabelecido pela resolução CONAMA nº. 357/2005 para águas de classe 2 (≤ 250 mg/L).

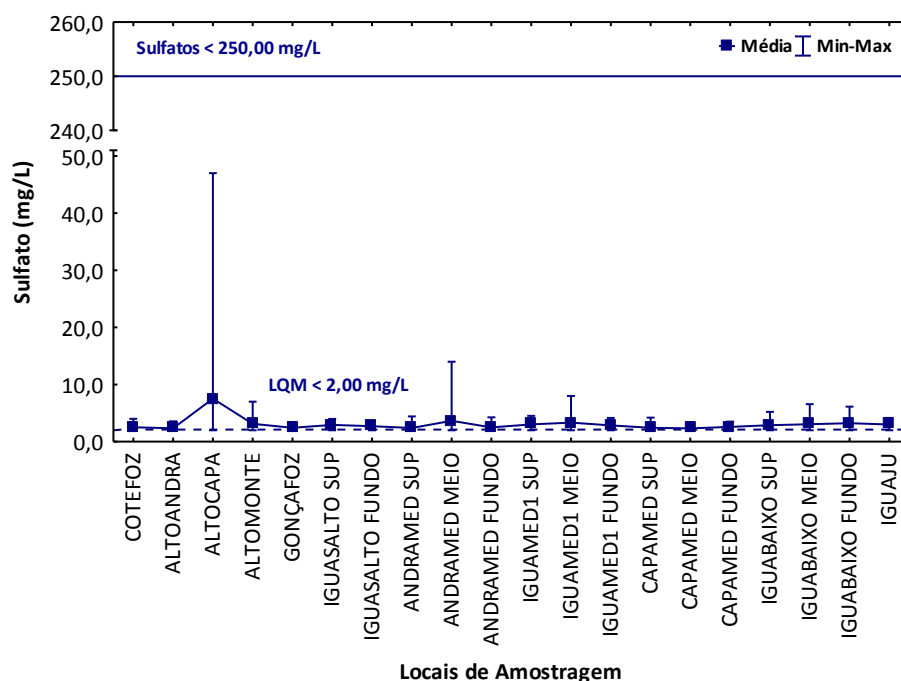


Figura 4.2.31 - Concentrações de Sulfato (mg/L), obtidas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (—) valor máximo recomendado pelo CONAMA nº 357/2005 – Classe 2. (---) LQM = limite de quantificação do método.

- **Coliformes Totais (análise bacteriológica) (NMP/100mL)**

No período avaliado as concentrações de coliformes totais variaram de <1,00 NMP/100 mL, no IGUABAIXO SUP, em dezembro de 2021 a 24.196 NMP/100 mL nos locais COTEFÓZ e GONÇAFÓZ, em dezembro de 2020, no COTEFÓZ e ALTOANDRA em fevereiro de 2021, no ALTOMONTE e GONÇAFÓZ em outubro de 2021, no COTEFÓZ, GONÇAFÓZ, IGUASALTO SUP e IGUAJU em fevereiro de 2022, no COTEFÓZ, ALTOANDRA, ALTOCAPA, ANDRAMED SUP e CAPAMED SUP, em abril de 2022 e no ALTOCAPA e CAPAMED SUP em junho de 2022 (Figura 4.2.32). A maior amplitude de variação foi registrada no local IGUASALTO (24.196 a 2,11 NMP/100mL), e a menor no IGUABAIXO (10.462 a <1 NMP/100mL). Para este parâmetro, a Resolução CONAMA nº. 357/2005, não prevê concentrações limites.

Para a avaliação das condições sanitárias da água, em relação à poluição fecal, utilizam-se bactérias do grupo coliformes como indicadoras, visto sua presença no trato intestinal humano e de outros animais de sangue quente e sua eliminação em grande número através das fezes. A presença de coliformes na água indica poluição, com o risco potencial da presença de organismos patogênicos.

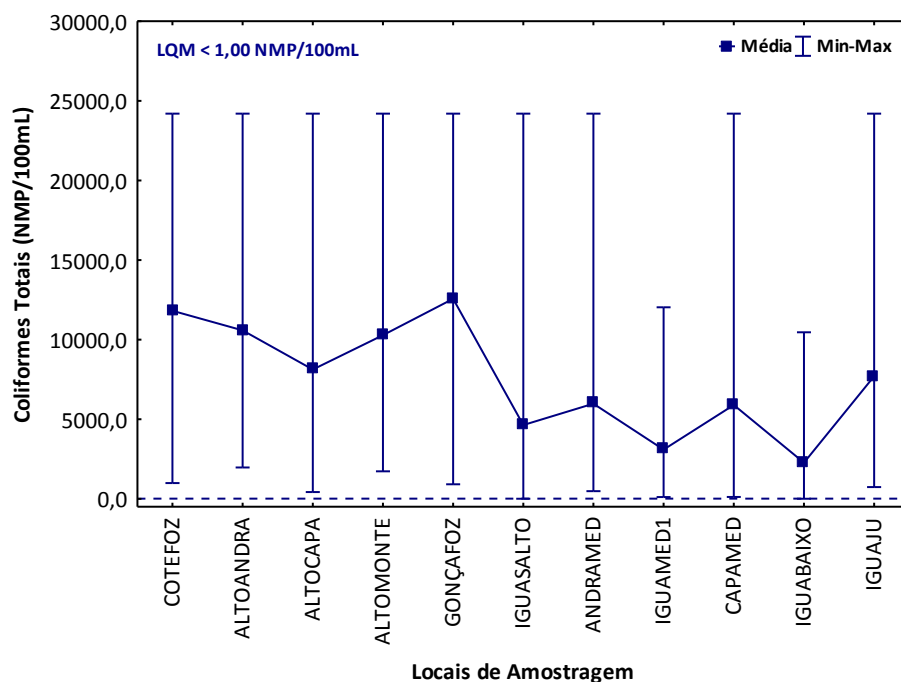


Figura 4.2.32 - Concentrações de Coliformes totais (NMP/100 mL), obtidas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (—) LQM = limite de quantificação do método.

- *Coliformes termotolerantes (análise bacteriológica) (NMP/100mL)*

Para o período analisado, a menor concentração de *Escherichia coli* <1,00 NMP/100mL (Limite de Quantificação do Método) foi registrada em vários locais e meses, já a maior concentração (24.196 NMP/100 mL) ocorreu nos locais ALTOMONTE e GONÇAFÓZ em outubro de 2021 (Figura 4.2.33). Os locais, COTEFÓZ, GONÇAFÓZ amostrados em dezembro de 2020, ALTOMONTE, GONÇAFÓZ e IGUAJU em outubro de 2021, COTEFÓZ, ALTOANDRA, ALTOCAPA e CAPAMED SUP em abril de 2022 e COTEFÓZ, ALTOCAPA, ALTOMONTE, ANDRAMED SUP e CAPAMED SUP em junho de 2022 apresentaram valores acima do limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº. 357/2005, que define concentrações menores que 1.000 NMP/100 mL para águas de classe 2.

Coliformes fecais ou coliformes termotolerantes são organismos capazes de desenvolver-se e fermentar a lactose com produção de ácido e gás à temperatura de 44,5±0,2°C em 24 horas. O principal componente deste grupo é *Escherichia coli*, sendo que alguns coliformes do gênero *Klebsiella* também apresentam essa capacidade.

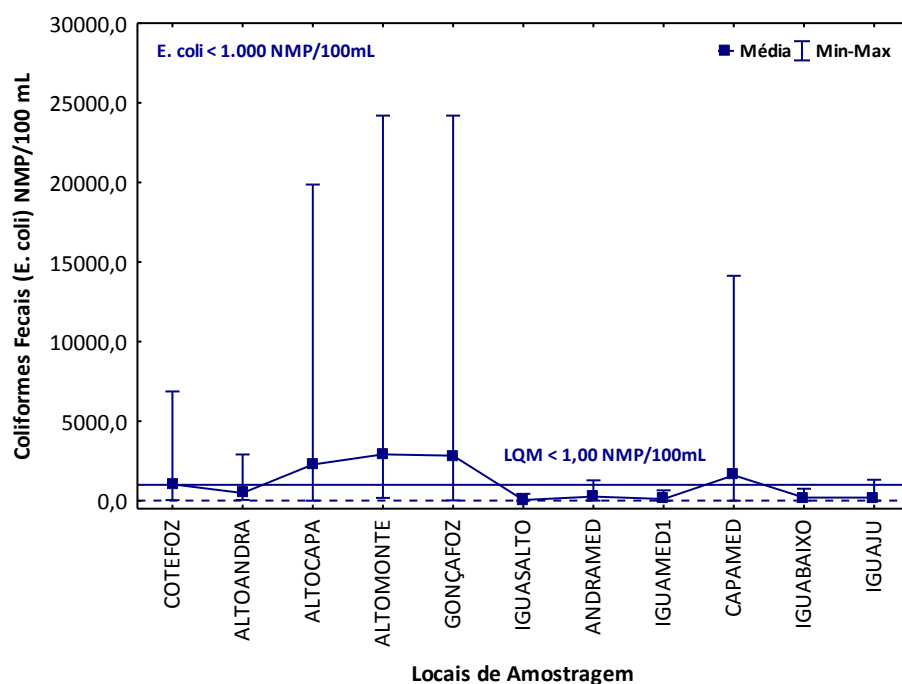


Figura 4.2.33 - Concentrações de coliformes termotolerantes (*E. coli*; NMP/100 mL), obtidas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022 (—) valor máximo recomendado pelo CONAMA nº 357/2005 – Classe 2. (---) LQM = limite de quantificação do método.

- *Índice de Qualidade da Água (IQAR e IQA)*

Para o Índice de Qualidade da Água no reservatório (IQAR), os valores oscilaram entre 1,51 no local IGUAMED1, em fevereiro de 2022 e 3,47 no ANDRAMED, em dezembro de 2020 (Figura 4.2.34). Os valores médios observados ao longo do monitoramento, permitem classificar a água dos locais do reservatório na área de influência da UHE Baixo Iguaçu em Classe II – Pouco Degradado.

Para o Índice de Qualidade da Água nos tributários (IQA) os valores oscilaram entre 41 no local ALTOMONTE em outubro de 2021 classificando como sendo “Regular” à 92 no IGUAJU em abril de 2021 e no ALTOCAPA em fevereiro de 2022, enquadrando como “Ótima” (Figura 4.2.35). Já a média entre os locais, nas amostragens realizadas, classificou a água dos tributários da UHE Baixo Iguaçu como sendo de boa qualidade (IQA=74).

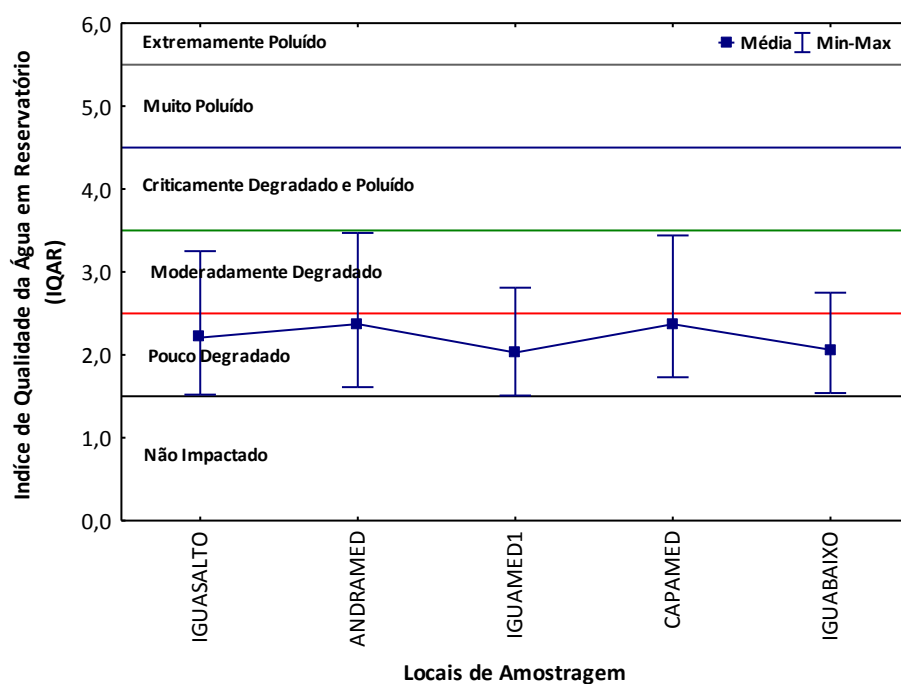


Figura 4.2.34 - Valores de Índice de Qualidade da Água, obtidos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022 (linhas = limites de classe para o IQAR).

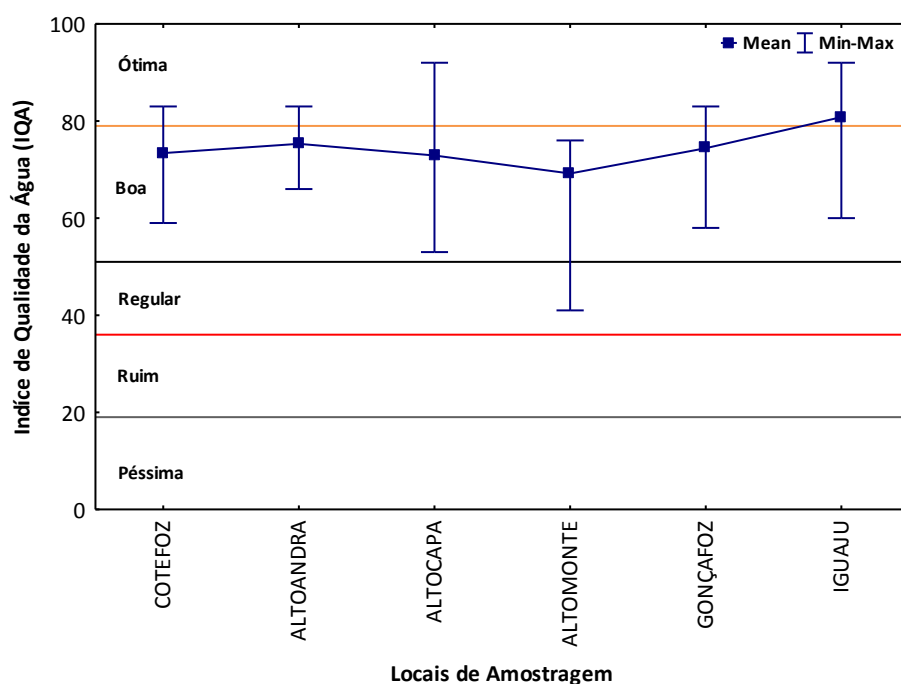


Figura 4.2.35 – Valores de Índice de Qualidade da Água (IQA), obtidos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022 (linhas = limites de classe para o IQA).

- *Índice de Estado Trófico (IET)*

Na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, os valores do IET oscilaram entre 47, no local IGUASALTO e IGUAJU, em abril de 2021 a 64 no local ALTOCAPA, em dezembro de 2020 (Figura 4.2.35). De acordo com índice de Estado Trófico Médio (52), a área de influência da UHE Baixo Iguaçu teve sua classificação como oligotrófico, no decorrer do período. De maneira geral, os tributários apresentaram os maiores graus de trofia, indicando a entrada, principalmente de fósforo, nos corpos hídricos. O Índice do Estado Trófico tem por finalidade classificar corpos de água em diferentes graus de trofia, ou seja, avalia a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas ou ao aumento da infestação por macrófitas aquáticas.

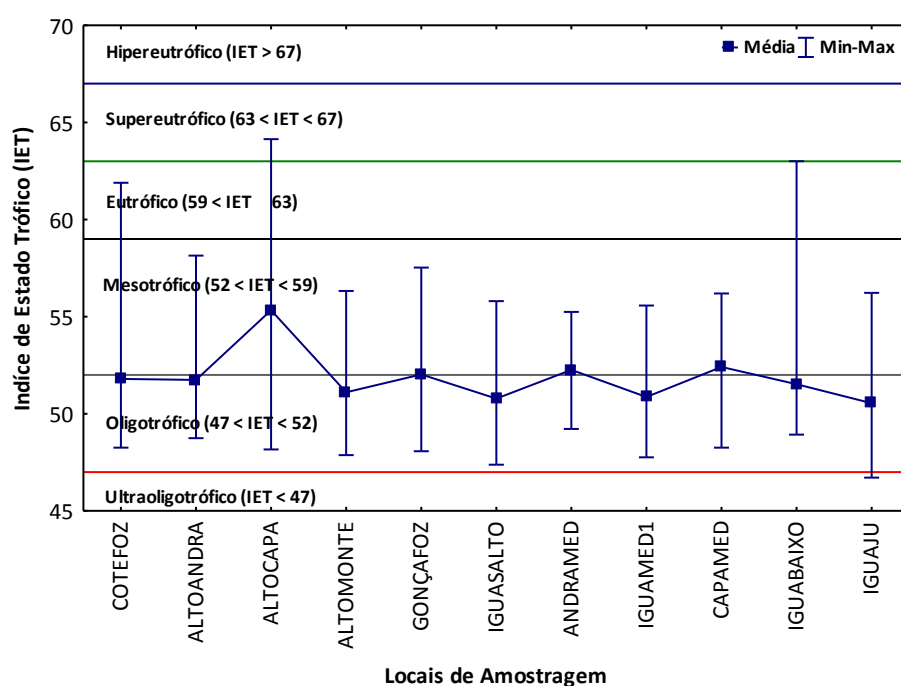


Figura 4.2.36 – Valores do Índice de Estado Trófico, obtidos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022 (linhas = limites da classificação do IET).

- *Radiação solar (Lux)*

Os valores de luminosidade diferenciaram de >20.000 Lux em poucas amostragens, como pode ser visualizado na Tabela 4.2.4. Para esse parâmetro a resolução CONAMA nº 357/2005 não estabelece limites. É importante destacar que o limite máximo de medição do aparelho é de 20.000 Lux.

Tabela 4.2.4 - Valores da Radiação Solar (Lux), obtidos nos locais da área de influência do reservatório da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

Locais/Parâmetros	RADIÇÃO SOLAR									
	dez/20	fev/21	abr/21	jun/21	ago/21	out/21	dez/21	fev/22	abr/22	jun/22
COTEFZ	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	17.660	>20.000	>20.000	2.960	>20.000	2.060
ALTOANDRA	1.457	13.804	3.434	6.120	4.848	>20.000	5.910	8.950	>20.000	1.132
ALTOCAPA	1.068	18.710	>20.000	6.127	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	6.160
ALTOMONTE	4.569	>20.000	>20.000	>20.000	2.560	980	>20.000	>20.000	>20.000	2.751
GONÇAFZ	1.890	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	730	>20.000	>20.000	10.140	3.780
IGUASALTO	2.568	14.757	6.820	5.906	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	7.760	11.870
ANDRAMED	2.068	16.354	6.445	>20.000	5.160	>20.000	>20.000	4.830	>20.000	>20.000
IGUAMED1	350	>20.000	13.050	1.709	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000
CAPAMED	1.200	>20.000	>20.000	6.281	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000
IGUABAIXO	1.054	1.183	>20.000	5.858	>20.000	>20.000	>20.000	>20.000	5.950	>20.000
IGUAJU	>20.000	5.270	>20.000	>20.000	14.710	1.400	980	>20.000	>20.000	2.621

- *Velocidade do vento (km/h)*

Os valores de velocidade do vento na maior parte dos locais e meses foram de 0,00 km/h, com maior valor no IGUABAIXO em fevereiro de 2022 (17,2 Km/h) (Tabela 4.2.5).

Tabela 4.2.5 - Valores da Velocidade do Vento (Km/h), obtidos nos locais da área de influência do reservatório da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

Locais/Parâmetros	VELOCIDADE DO VENTO									
	dez/20	fev/21	abr/21	jun/21	ago/21	out/21	dez/21	fev/22	abr/22	jun/22
COTEFZ	0	3,2	8,4	0	3,6	6,7	0	0	0	0
ALTOANDRA	0	0	0	0	0	2,5	0	0	0	0
ALTOCAPA	0	0	0	0	0	0	0	0	1,3	0
ALTOMONTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GONÇAFZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IGUASALTO	0	0	7,9	0	3,3	0	0	0	5,0	6,0
ANDRAMED	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
IGUAMED1	0	2	3,8	0	2,6	0	0	0	3,8	0
CAPAMED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IGUABAIXO	2,0	10,2	0	0	0	7,2	0	17,2	0	3,9
IGUAJU	0	0	0	3,2	0	0	0,4	0	0	0

- *Direção do vento*

No período avaliado foi possível mensurar com mais frequência e variabilidade no local COTEFÓZ (Oeste, Sudeste, Nordeste e Sul) e IGUASALTO (Leste, Norte, Sul e Nordeste) (Tabela 4.2.6).

Tabela 4.2.6 – Direção do Vento, obtidos nos locais da área de influência do reservatório da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. AUS=Ausente.

Locais/Parâmetros	DIREÇÃO DO VENTO									
	dez/20	fev/21	abr/21	jun/21	ago/21	out/21	dez/21	fev/22	abr/22	jun/22
COTEFÓZ	AUS	O	SE	AUS	NE	S	AUS	AUS	AUS	AUS
ALTOANDRA	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	E	AUS	AUS	AUS	AUS
ALTOCAPA	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	N	AUS
ALTOMONTE	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS
GONÇAFÓZ	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS
IGUASALTO	AUS	AUS	E	AUS	N	E	AUS	AUS	S	NE
ANDRAMED	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS
IGUAMED1	AUS	S	E	AUS	E	AUS	AUS	AUS	N	S
CAPAMED	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS
IGUABAIXO	N	N	AUS	AUS	AUS	S	AUS	NO	AUS	O
IGUAJU	AUS	AUS	AUS	E	AUS	AUS	O	AUS	AUS	AUS

- *Profundidade dos locais (m)*

A profundidade dos locais varia de acordo com o nível do rio/reservatório, sendo que a maior profundidade foi registrada no local IGUABAIXO (22,7 m), em dezembro de 2021 e a menor no local ALTOMONTE (0,40 m), em junho e agosto de 2021 (Tabela 4.2.7).

Tabela 4.2.7 – Profundidade (m), obtida nos locais da área de influência do reservatório da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

Locais/Parâmetros	PROFUNDIDADE									
	dez/20	fev/21	abr/21	jun/21	ago/21	out/21	dez/21	fev/22	abr/22	jun/22
COTEFÓZ	3,8	1,2	2,8	1,9	2,1	1,2	3,0	1,9	1,6	1,5
ALTOANDRA	3,6	2,8	2,6	2,2	1,9	2,5	2,4	2,2	2,4	2,9
ALTOCAPA	9,9	3,0	6,0	5,5	6,5	7,9	3,8	8,0	8,0	8,5
ALTOMONTE	2,1	0,6	0,5	0,4	0,4	0,6	0,5	0,8	1,0	1,2
GONÇAFÓZ	1,5	1,1	0,9	0,8	1,2	0,8	2,5	0,8	3,25	2,1
IGUASALTO	2,2	2,2	3,4	3,0	2,4	2,5	2,4	2,0	3,8	3,0
ANDRAMED	8,0	8,0	8,7	8,6	8,4	8,1	8,5	8,2	8,8	8,0
IGUAMED1	13,0	12,0	13,3	13,0	12,4	12,7	13,3	15,3	12,9	13,0
CAPAMED	12,0	9,0	10,5	10,5	10,3	9,9	10,7	10,4	9,7	10,0
IGUABAIXO	16,5	16,0	16,8	21,6	22,1	21,7	22,7	22,1	23,0	16,0
IGUAJU	8,0	3,6	3,0	0,9	3,5	2,8	3,0	4,0	4,5	1,7

O resultado da Análise de Componentes Principais (PCA) entre os locais e meses de amostragens (Figura 4.2.27) apontou que os dois primeiros eixos (PC1 e PC2) explicaram 33,3% da variabilidade dos dados. O eixo 1 apresentou autovalor de 7,37 e explicou 21,7% da variabilidade, sendo que as maiores médias de coliformes fecais (*E. coli*), cor aparente, ferro total, sólidos totais e turbidez contribuíram positivamente para a formação desse eixo, correlacionadas aos tributários, principalmente em abril e junho de 2022, enquanto a transparência, temperatura da água e vazão, contribuíram negativamente, com maiores médias associadas ao reservatório, em abril e junho de 2021. O eixo 2 apresentou autovalor de 3,96 e explicou 11,6% dos dados, sendo que a concentração de oxigênio dissolvido e porcentagem de saturação, contribuíram positivamente para a formação do eixo nos meses de outubro de 2021, abril e junho de 2022, enquanto a alcalinidade e DQO contribuíram negativamente, atrelados as maiores médias sobretudo em dezembro de 2020 e abril de 2021.

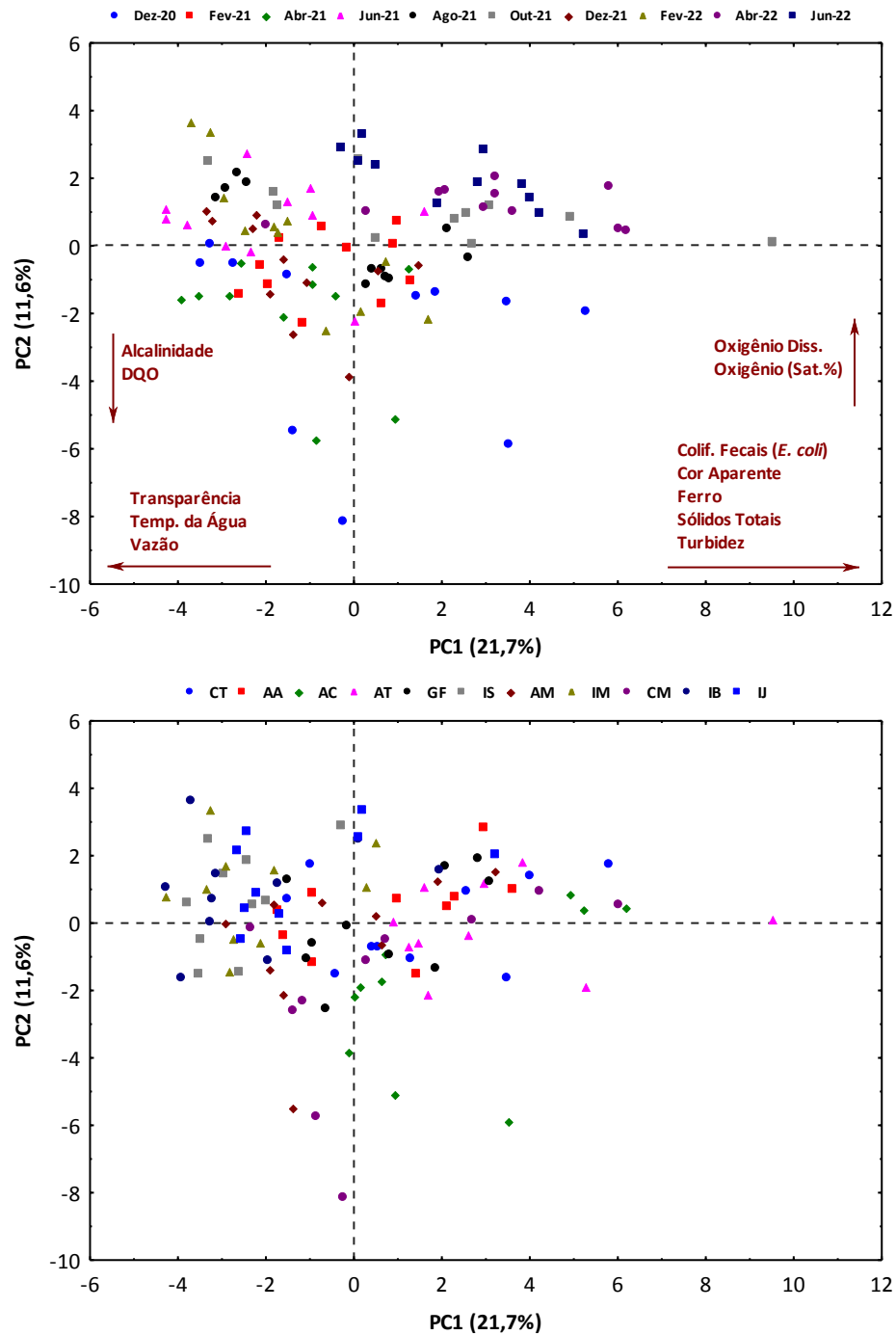


Figura 4.2.37 – Análise dos componentes principais (PCA) dos parâmetros físicos, químicos e biológicos da qualidade de água, registrados na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

4.3. Considerações Finais

Para o período analisado, a maioria dos parâmetros físicos, químicos e biológicos apresentou concentrações dentro dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005, para corpos de água da Classe 2, o que aponta para uma boa qualidade da água, entretanto, valores que extrapolaram os limites estabelecidos pela legislação foram verificados para oxigênio dissolvido, fósforo total, fenóis, coliformes fecais (*E. coli*), cor aparente, turbidez e nitrogênio amoniacal.

Não houve estratificação química no decorrer do período, em nenhum dos locais, que também não apresentaram zona de anóxia, porém foi observada zona de hipóxia no ANDRAMED, em dezembro de 2020, abril de 2021 e dezembro de 2021, no CAPAMED em dezembro de 2020, abril de 2021 e junho de 2021.

As concentrações de fósforo total e nitrogênio amoniacal em desacordo, podem estar relacionadas às atividades agrícolas e pecuárias da região, ocorrendo a lixiviação do solo, carreando defensivos e fertilizantes agrícolas para a bacia hidrográfica do rio Iguaçu, colaborando para o aumento nas concentrações das formas nitrogenadas e fosfatadas.

Com relação aos fenóis, que apresentaram violação dos valores permitidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005, as altas concentrações observadas podem estar relacionadas a descargas de efluentes industriais e domésticos, bem como da hidrólise e da oxidação fotoquímica dos agrotóxicos organofosforados e da degradação microbiana de herbicidas. Alguns compostos fenólicos são resistentes à degradação microbiológica e são transportados a longas distâncias pela água (BOLAÑOS et al., 2001).

Os elevados valores de cor, que ocorreram principalmente em abril e junho de 2022, estão associados aos períodos chuvosos, que causa carregamento de sedimento para os corpos de água, resultando no aporte de material orgânico e inorgânico particulado e favorecendo o aumento da cor.

Com relação às violações das concentrações de *Escherichia coli*, certamente estas estão associadas aos despejos domésticos ou de pecuária, pois nas margens deste rio predomina este tipo de atividade.

De acordo com os valores do Índice de Qualidade da Água dos tributários (IQA), as águas da região na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, foram classificadas predominantemente como de Boa e Ótima qualidade. Classificação esta que também foi observada no monitoramento da qualidade da água da UHE Baixo Iguaçu nos períodos anteriores à presente análise, nas fases de pré e pós enchimento do reservatório, mostrando que a mesma não se alterou significativamente ao longo do tempo, mesmo após o enchimento do reservatório. Este mesmo resultado foi observado no Estudo de Impacto Ambiental para a construção deste empreendimento.

O Índice de Qualidade de Água de Reservatórios (IQAR) médio, registrado no decorrer deste período, para os pontos localizados na calha principal do rio Iguaçu indicou se tratar de corpos de água pouco degradados, ou seja, corpos de água com pequena entrada de nutrientes orgânicos e inorgânicos e matéria orgânica, pequena depleção de oxigênio dissolvido, transparência das águas relativamente alta, baixa densidade de algas, normalmente com pequeno tempo de residência das águas e/ou grande profundidade média.

Com relação ao índice de estado trófico, na média a área de influência da UHE Baixo Iguaçu ficou classificada a maioria dos locais como Oligotrófico, o que classifica corpos de água limpos, de baixa produtividade, em que não ocorrem interferências indesejáveis sobre os usos da água, decorrentes da presença de nutrientes.

Cabe destacar que o monitoramento da qualidade da água realizado no período pré-represamento se configurou em um padrão para comparação com o período pós enchimento. Considerando o histórico de qualidade da água desde o Estudo de Impacto Ambiental até após a formação do reservatório, pode-se afirmar que esta mudança pouco influenciou na qualidade da água nos locais monitorados, já que as violações aos limites da resolução CONAMA nº. 357/2005, foram decorrentes do carreamento de material alóctone, principalmente dos tributários. Diante deste contexto enfatizamos a importância da continuidade do monitoramento, após formação do reservatório, a fim de identificar as possíveis alterações e interferência que a formação do mesmo poderá vir a causar na qualidade da água.

4.4. Referências

AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L.C. & PELICICE, F.M. **Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil**. EDUEM, Maringá. 2007.

ÁGUAS PARANÁ. Instituto das Águas do Paraná. <http://www.aguasparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=264>; acessado em 15 de maio de 2017.

ANA - Agência Nacional das Águas. <http://www.snirh.gov.br/hidroweb/>; acessado em 15 de maio de 2017.

APHA - American Public Health Association **Standard Methods For The Examination Of Water And Wastewater**. Washington. 21th edition. 2012.

BAUMGARTNER, G.; BAUMGARTNER, D.; SEBASTIEN, N.Y.; SILVA, P.R.L.; FRANA, V. A.; DE OLIVEIRA, L.C.; DEBONA, T.; TRONCO, A. & DA SILVA, C.A.T. **Estudos Ictiológicos e Monitoramento da Qualidade das Águas dos Reservatórios de Salto Santiago e Salto Osório – Rio Iguaçu-PR**. 2006. Disponível em: <http://www2.tractebelenergia.com.br/uploads/6_2.pdf>. Acesso em: 30 de agosto de 2014.

BLAXTER, D. M. Environmental effects of dams and impoundments. **Ann. Rev. Ecl. Syst.**, v. 8, p. 255-83. 1977.

CEBI. Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu. 2020. Termo de Referência para execução do Programa de Monitoramento do Meio Aquático – Subprograma Limnologia e Qualidade da Água na área de Influência da UHE Baixo Iguaçu. Capanema, PR, 65p.

CETESB, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. 2016. **Relatórios de Qualidade das Águas Superficiais do estado de São Paulo**. CETESB, São Paulo. 369p. Série relatórios.

CETESB, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. 2015. Relatórios de qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo. CETESB, São Paulo.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 357, de março de 25, Brasília, SEMA, 2005.

ESTEVES, F.A. **Fundamentos de Limnologia – 3ª edição**. Editora Interciência. Rio de Abril, Rio de Abril. 862 pp. 2011.

ESTEVES, F.A. **Fundamentos de Limnologia**. 2º ed. Rio de Janeiro: Ed. Interciência/FINEP. 1998.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. 2013. **Manual prático de análise de água**. 4. ed. Brasília: FUNASA, 150 p.

IAP – Instituto Ambiental do Paraná. 2009. **Relatório de Monitoramento da Qualidade das águas dos reservatórios do Estado do Paraná no período de 2005 a 2008**. Curitiba - PR

INMETRO. 2017. DICLA 057-02: **Critérios para acreditação da amostragem para ensaios de águas e matrizes ambientais**. 21p.

INMETRO. **ABNT ISSO/IEC 17025**: Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração, 2017. 37p.

LAMPARELLI, M.C. 2004 **Grau de Trofia em corpos d'água do estado de São Paulo; Avaliação dos métodos de monitoramento**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.

MCCUNE, B. & GRACE, JB. **Analysis of Ecological Communities**. M.J.M Software, Gleneden beach, oregon, USA. <http://www.pcord.com>, 304 p. 2002.

MCCUNE, B. & MEFFORD, M.J. PC-ORD, version 5.0, **Multivariate analysis of ecological data**. MjM Software Desing, Glaneden Beach, 40p. 2006.

STATSOFT INC. **Statistica (data analysis software system)**. Version 7.1. 2005.

TUNDISI, J.G. & MATMUSURA-TUNDISI, T. **Limnologia**. São Paulo: Oficina de textos. 2008. 631 p.

TUNDISI, J.G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. & CALIJURI, M.C. Limnology and management of reservoirs in Brazil. In: STRASKRABA, M.; TUNDISI, J.G. & Duncan, A. (Eds.) **Comparative reservoir limnology and water quality management**. Dordrecht: Klumer academic. p. 25-55. 1993.

VANNOTE, R. L., MINSHALL G. W., CUMMINS K. W., SEDELL J. R. & CUSHING C. E. 1980. The river continuum concept. **Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**. 37:130–137.

WETZEL, R.G. **Limnology- 3th edition**. Phyladelphia: W.B. Saunders. 2001. 743 p.

5. COMUNIDADE FITOPLANCTÔNICA

Esta sessão apresenta a metodologia utilizada e os resultados obtidos nos estudos qualitativos e quantitativos da comunidade fitoplanctônica, relativos às coletas realizadas entre dezembro de 2020 e junho de 2022 na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, rio Iguaçu.

5.1. Metodologia

As amostragens da comunidade fitoplanctônica foram realizadas na subsuperfície, nas 11 estações de amostragem (Tabela 1 e Figura 2) utilizando-se o simples enchimento de frascos de vidro com capacidade para 100mL, sendo essas amostras fixadas com solução Lugol acético e armazenadas até o momento da identificação e contagem dos organismos (Figura 5.1.1).



Figura 5.1.1 - Procedimentos de amostragem da comunidade fitoplanctônica na área de influência da UHE Baixo Iguaçu.

O estudo quantitativo do fitoplâncton foi efetuado através de microscópio invertido, modelo Bioval XDS-1, em aumento de 400X (Figura 16). Como riqueza de espécies considerou-se o número total de táxons presentes em cada amostra (análises qualitativa e quantitativa), enquanto a densidade fitoplanctônica foi estimada segundo o método de UTERMÖHL (1958), com prévia sedimentação da amostra, calculada de acordo com APHA (2005) e os resultados expressos em indivíduos (células, cenóbios, colônias ou filamentos) por mililitro. e abundância (densidade).



Figura 5.1.2 – Microscópio invertido utilizado para análise da comunidade fitoplanctônica amostrada nos locais de coleta na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, rio Iguaçu.

Alguns atributos da comunidade fitoplanctônica foram também analisados, sendo eles: riqueza, equitabilidade e índice de diversidade de SHANNON (1948), que expressa como o número de indivíduos está distribuído entre as diferentes espécies, indicando se as mesmas possuem abundâncias (número de indivíduos) semelhantes ou divergentes (PIELOU, 1975), e considera igual peso entre as espécies raras e abundantes (MAGURRAN, 1988). Também foi aplicado o índice de dominância de Simpson (C), que reflete a probabilidade de dois indivíduos escolhidos ao acaso na comunidade pertencerem à mesma espécie, cujos valores variam de 0 a 1, sendo que, quanto maior o valor, maior a dominância e menor a diversidade (BROWER & ZARR, 1984). Para avaliação desses atributos foi utilizado o software Pc-Ord 5.31[®] (McCUNE & MEFFORD, 2006).

A similaridade entre os locais foi verificada através da análise de agrupamento (“Cluster”), aplicando-se o método “complete linkage” (“Ward’s Method”) e a distância de Pearson, utilizando-se o software Statistica 7.0 (STATSOFT INC., 2005).

Para estabelecer relação entre as áreas e meses de amostragem, foi realizada uma Análise de Correspondência Canônica (CCA) entre os escores da Análise de Componentes Principais (PCA) aplicada dados abióticos e as densidades da comunidade fitoplanctônica. Todos os parâmetros abióticos (exceto pH) foram transformados em $\log_{10}(x+1)$ antes da análise PCA para reduzir a influência de *outliers*. Os procedimentos para realização e interpretação dos resultados seguiram as recomendações de McCune & Grace (2002), sendo utilizado o software Pc-Ord 6.08[®] (McCune & Mefford, 2011).

5.2. Resultados e Discussão

Nos meses a que se refere este relatório, a análise qualitativa da comunidade fitoplanctônica na área de influência da UHE Baixo Iguaçu resultou na identificação de 216 táxons pertencentes a 14 classes, com predominância das algas verdes da classe Chlorophyceae (62 táxons), seguidas das diatomáceas da classe Bacillariophyceae (60 táxons) (Tabela 5.2.1). A análise espacial mostrou maior riqueza no local ALTOANDRA, com 108 táxons, e menor riqueza no local CAPAMED, com 51 táxons, enquanto a análise temporal mostrou maiores riquezas nos meses de dezembro de 2020 (88 táxons) e agosto de 2021 (87 táxons) e menor em abril de 2022 (37 táxons).

Tabela 5.2.1 – Riqueza registrada para a comunidade fitoplanctônica nos locais e meses de coleta na área de influência da UHE Baixo Iguaçu (RIQ. TOT. = riqueza total; CT = COTEFOS, AA = ALTOANDRA, AC = ALTOCAPA, AT = ALTOMONTE, GF = GONÇAFOS, IS = IGUASALTO, IM = IGUAMED1, AM = ANDRAMED, CM = CAPAMED, IB = IGUABAIXO, e IJ = IGUAJU).

TÁXONS	RIQ. TOT.	LOCAIS DE COLETA											MESES DE COLETA									
		CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CP	IB	IJ	DEZ/20	FEV/21	ABR/21	JUN/21	AGO/21	OUT/21	DEZ/21	FEV/22	ABR/22	JUN/22
CYANOBACTERIA																						
Cyanophyceae	33	14	15	5	10	5	13	8	9	8	11	13	15	6	10	4	10	6	4	12	5	6
<i>Anabaena</i> sp.			X										X									
<i>Aphanocapsa annulata</i> G.B.McGregor in McGregor, Fabbro & Lobegiger					X								X									
<i>Aphanocapsa delicatissima</i> West & G.S.West									X									X				
<i>Aphanocapsa elachista</i> W. e G. S. West			X	X	X										X			X				
<i>Aphanocapsa incerta</i> (Lemm.) Cronb. e Kom.						X	X	X	X		X				X				X			
<i>Aphanocapsa koordersii</i> Ström					X								X									
<i>Aphanocapsa</i> sp.							X				X	X						X				
<i>Aphanothece</i> sp.		X					X												X			
<i>Chroococcus dispersus</i> (Keissler) Lemmermann		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X		
<i>Chroococcus</i> cf. <i>microscopicus</i>							X	X			X	X	X		X				X			
<i>Chroococcus minimus</i> (Keissler) Lemmermann		X	X		X	X	X		X		X		X	X	X		X	X	X			X
<i>Chroococcus</i> cf. <i>minutus</i>		X	X	X			X		X		X	X	X	X	X				X			
<i>Chroococcus</i> sp.							X													X		
<i>Cuspidrothrix</i> sp.			X															X				
<i>Eucapsis</i> sp.			X					X					X			X						
<i>Geitlerinema</i> sp.		X								X							X					X
<i>Komvophoron</i> sp.			X		X	X	X			X	X			X	X		X		X			
<i>Merismopedia</i> cf. <i>punctata</i>							X		X		X	X	X						X			
<i>Merismopedia tenuissima</i> Lemm.			X				X		X		X		X	X				X	X			
<i>Merismopedia</i> sp.					X							X								X		
<i>Microcystis aeruginosa</i> (Kützinger) Kützinger									X		X	X			X							
<i>Microcystis</i> sp.		X					X		X		X	X					X		X			
cf. <i>Nostoc</i> sp.		X			X		X			X			X				X	X				
Oscillatoriales não identificada		X	X									X									X	
<i>Phormidium</i> sp.										X										X		
<i>Planktolyngbya limnetica</i> (Lemm.) Kom.-Legn. e Cronb.		X	X									X					X					X
<i>Planktolyngbya</i> sp.		X	X		X							X								X		
<i>Pseudanabaena catenata</i> Lauterborn				X																X		
<i>Pseudanabaena galeata</i> Böcher		X	X					X	X			X	X		X		X		X			
<i>Pseudanabaena limnetica</i> (Lemm.) Kom.		X				X		X				X	X				X		X			X
<i>Pseudanabaena</i> sp.1		X	X	X	X	X		X		X			X	X		X		X				X
<i>Pseudanabaena</i> sp.2		X	X							X			X		X		X					X
<i>Synechococcus</i> sp.							X	X		X	X					X	X					
BACILLARIOPHYTA																						
Bacillariophyceae	60	31	34	17	23	23	7	18	14	13	13	19	22	12	17	20	26	21	21	14	22	17
<i>Achnanthes</i> sp.			X																			X

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

TÁXONS	RIQ. TOT.	LOCAIS DE COLETA											MESES DE COLETA									
		CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CP	IB	IJ	DEZ/20	FEV/21	ABR/21	JUN/21	AGO/21	OUT/21	DEZ/21	FEV/22	ABR/22	JUN/22
<i>Achnanthydium exiguum</i> (Grunow) Czarneck			X			X												X		X	X	
<i>Achnanthydium</i> sp.		X		X	X	X			X	X		X			X		X		X	X		
<i>Amphipleura lindheimeri</i> Grun.		X	X		X				X	X						X	X	X		X		
<i>Amphipleura</i> sp.					X	X						X			X			X			X	
<i>Amphora copulata</i> (Kützing) Schoeman & R.E.M.Archibald		X	X								X		X	X							X	
<i>Amphora</i> sp.		X	X		X	X		X				X	X	X	X	X	X	X				X
Bacillariophyceae não identificada							X					X					X			X		
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg		X	X	X	X	X		X					X	X	X	X	X	X		X		X
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>acuta</i> F.Meister			X														X					
<i>Cocconeis</i> sp.			X											X								
<i>Cymbella tumida</i> (Brébisson) Van Heurck			X									X							X			
<i>Cymbella</i> sp.			X																		X	
<i>Cymboplectra</i> sp.						X													X			
<i>Diadema</i> sp.		X	X		X			X				X	X			X	X	X				
cf. <i>Diploneis</i> sp.			X								X		X			X						
<i>Encyonema silesiacum</i> Kram.		X	X						X		X								X		X	
<i>Encyonema</i> sp.		X	X	X		X						X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Eunotia flexuosa</i> (Brébisson ex Kützing) Kützing				X															X			
<i>Eunotia</i> sp.			X	X	X	X	X	X			X	X						X			X	
<i>Fragilaria longifusiformis</i> (Hains & Sebring) Siver et al.						X											X					
<i>Fragilaria</i> sp.					X								X									
<i>Fragilaria tenera</i> (W.Smith) Lange-Bertalot		X	X			X				X			X		X		X	X				X
<i>Frustulia</i> sp.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X
<i>Geissleria</i> sp.									X								X					
<i>Gomphonema lagenula</i> Kützing		X		X			X	X								X			X			
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kütz.) Kütz.		X	X									X	X	X								
<i>Gomphonema</i> sp.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kütz.) Rab.		X	X			X							X			X			X	X		
<i>Gyrosigma</i> sp.		X	X							X		X			X	X	X		X	X	X	X
<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehr.) Grun.												X								X		
<i>Hantzschia</i> sp.				X																		X
<i>Iconella</i> sp.1		X	X		X	X			X	X	X		X	X	X	X	X	X		X		
<i>Iconella</i> sp.2		X																X				
<i>Iconella vasta</i> (Hustedt) C.Cocquyt & R.Jahn 2017		X																	X			
<i>Luticola</i> cf. <i>simplex</i>												X									X	
<i>Luticola</i> sp.1									X			X							X		X	
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing		X	X	X	X			X									X	X				
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot in Krammer & Lange-Bertalot			X			X											X	X				
<i>Navicula</i> sp.1		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Navicula</i> sp.2		X	X					X					X				X					
<i>Nitzschia palea</i> (Kütz.) W. Sm.		X											X									
<i>Nitzschia sigmaidea</i> (Nitzsch) W.Smith			X					X				X				X	X					X

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

TÁXONS	RIQ. TOT.	LOCAIS DE COLETA											MESES DE COLETA									
		CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CP	IB	IJ	DEZ/20	FEV/21	ABR/21	JUN/21	AGO/21	OUT/21	DEZ/21	FEV/22	ABR/22	JUN/22
<i>Nitzschia</i> sp.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
<i>Nupela</i> sp.		X			X								X						X			
<i>Pinnularia</i> sp.1		X	X		X	X		X	X	X	X	X			X		X		X	X	X	X
<i>Pinnularia</i> sp.2										X										X		
<i>Placoneis</i> sp.		X																X				
<i>Planothidium</i> sp.					X	X	X			X					X							X
<i>Sellaphora laevis</i> (Kütz.) D.G.Mann				X		X							X	X			X					
<i>Sellaphora</i> sp.1		X	X		X				X				X		X	X	X			X		X
<i>Sellaphora</i> sp.2		X														X						
<i>Stauroneis</i> sp.					X											X						
<i>Surirella</i> sp.1		X		X	X			X	X										X		X	
<i>Surirella</i> sp.2					X	X													X		X	
<i>Synedra gouldi</i> Bréb.			X										X		X	X	X		X			
<i>Synedra</i> sp.			X			X				X		X				X		X			X	X
<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch) Ehrenberg		X	X	X	X	X		X	X			X	X	X	X	X	X	X				X
<i>Ulnaria</i> sp.				X				X	X									X	X		X	
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch.) Comp.		X	X		X				X			X					X		X		X	
Coscinodiscophyceae	7	2	5	1	1	1	3	1	1		2	1	1	1	1		4	3		1	1	
<i>Aulacoseira granulata</i> (Ehrenberg) Simonsen			X																		X	
<i>Aulacoseira granulata</i> (Ehr.) Sim. var. <i>angustissima</i> (O. Müll.) Sim.		X	X	X	X		X							X			X	X				
<i>Aulacoseira granulata</i> f. <i>spiralis</i> (Hustedt) D.B.Czarnecki & D.C.Reinke							X										X					
<i>Aulacoseira pusilla</i> (F.Meister) A.Tuji & A.Houki			X				X	X	X		X	X					X	X				
<i>Melosira</i> sp.			X												X							
<i>Melosira varians</i> Agardh		X	X			X							X				X	X				
<i>Urosolenia longiseta</i> (O.Zacharias) Edlund & Stoermer											X									X		
Mediophyceae	3	1	3	1	1	1	1		1	1	1		1		1	1	2	1		1	1	1
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kütz.		X	X	X	X	X	X		X	X	X		X		X	X	X	X		X		X
<i>Pleurosira laevis</i> (Ehrenberg) Compère			X														X					
<i>Terpsinoë musica</i> Ehrenberg			X																		X	
CRYPTOPHYTA																						
Cryptophyceae	14	11	8	9	8	11	9	13	11	10	12	8	10	7	10	9	13	11		8	1	4
cf. <i>Chilomonas</i> sp.		X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		
<i>Chroomonas</i> sp.1		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
<i>Chroomonas</i> sp.2		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X		X
<i>Chroomonas</i> sp.3							X	X							X		X					
<i>Cryptomonas marssonii</i> Skuja		X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		
<i>Cryptomonas</i> cf. <i>obovoidea</i>		X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		
<i>Cryptomonas</i> cf. <i>ovata</i>		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X		X
<i>Cryptomonas</i> sp.1		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X
<i>Cryptomonas</i> sp.2		X	X	X		X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X				
<i>Cryptomonas</i> sp.3		X		X	X		X	X	X	X	X		X		X	X		X				
<i>Cryptomonas</i> sp.4						X					X						X					

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

TÁXONS	RIQ. TOT.	LOCAIS DE COLETA											MESES DE COLETA									
		CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CP	IB	IJ	DEZ/20	FEV/21	ABR/21	JUN/21	AGO/21	OUT/21	DEZ/21	FEV/22	ABR/22	JUN/22
cf. <i>Cyanomonas</i> sp.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X		X		X
cf. <i>Plagioselmis</i> sp.								X	X			X					X					
cf. <i>Rhodomonas</i> sp.		X	X		X	X	X	X	X			X					X	X		X		
MIOZOA																						
Dynophyceae	3	1	1	2		1		1	2	1	1		1	1	2	1	1					
<i>Ceratium furcoides</i> (Levander) Langhans									X								X					
<i>Peridinium</i> sp.1		X	X	X		X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X			
<i>Peridinium</i> sp.2				X											X							
OCHROPHYTA																						
Chrysophyceae	1		1		1									1								
<i>Dinobryon divergens</i> O.E.Imhof			X		X									X								
Synurophyceae	4	2	1	2	2	1	3	4	4	4	4	2	2	3	2	4	4	3		2		2
<i>Mallomonas</i> cf. <i>allorgei</i>		X		X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
<i>Mallomonas</i> cf. <i>elongata</i>							X	X	X	X	X				X	X	X					
<i>Mallomonas</i> cf. <i>papillosa</i>				X	X		X	X	X	X	X	X		X		X	X			X		X
<i>Mallomonas</i> sp.		X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X
CHAROPHYTA																						
Klebsormidiophyceae	1								1					1								
<i>Elakatothrix</i> sp.									X					X								
Zygnematophyceae	5		3	1	2		1	1					1	1		2			2			
<i>Cosmarium formosulum</i> Hoff					X														X			
<i>Cosmarium</i> cf. <i>punctulatum</i>			X										X									
<i>Euastrum denticulatum</i> (Kirch.) Gay			X												X							
<i>Staurostrum leptocladum</i> Nordstedt					X											X						
<i>Cosmarium</i> sp.1			X	X				X	X										X			
CHLOROPHYTA																						
Chlorodendrophyceae	1	1		1		1	1	1	1		1	1				1	1		1			1
<i>Tetraselmis</i> sp.		X		X		X	X	X	X		X	X				X	X		X			X
Chlorophyceae	62	21	30	20	29	22	16	20	15	8	21	7	28	20	15	10	18	20	15	24	6	13
<i>Ankistrodesmus gracilis</i> (Reinsch) Korshikov			X										X									
<i>Ankistrodesmus</i> sp.		X					X												X			
<i>Chlamydomonas</i> sp.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
cf. <i>Chlorogonium</i> sp.		X				X		X		X	X				X				X			X
Chlorophyceae colonial não identificada									X										X			
<i>Coelastrum astroideum</i> De Notaris			X	X									X						X			
<i>Coelastrum pulchrum</i> Schmidle			X	X	X	X							X		X				X			
<i>Coelastrum reticulatum</i> (P.A.Dangeard) Senn		X	X	X			X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
<i>Coenochloris</i> sp.							X	X	X		X		X	X			X		X			
<i>Coenococcus nygaardii</i> (Komárek) Hindák 1984							X														X	
<i>Comasiella</i> sp.						X												X				
<i>Desmodesmus armatus</i> (Chodat) E.H.Hegewald			X	X	X	X		X						X					X			
<i>Desmodesmus armatus</i> var. <i>armatus</i> (Chod.) Hegew.		X	X	X	X	X		X	X	X			X	X		X	X	X	X			
<i>Desmodesmus armatus</i> var. <i>bicaudatus</i> (Gugl.) Hegew.		X	X		X	X							X	X		X	X	X	X			
<i>Desmodesmus brasiliensis</i> (Bohl). Hegew.		X	X	X	X	X		X					X	X	X		X	X	X			X

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

TÁXONS	RIQ. TOT.	LOCAIS DE COLETA											MESES DE COLETA									
		CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CP	IB	IJ	DEZ/20	FEV/21	ABR/21	JUN/21	AGO/21	OUT/21	DEZ/21	FEV/22	ABR/22	JUN/22
<i>Desmodesmus communis</i> (Hegew.) Hegew.		X	X	X	X								X		X	X	X		X	X		
<i>Desmodesmus perforatus</i> (Lemmermann) Hegewald			X										X									
<i>Desmodesmus serratus</i> (Corda) S.S.An, Friedl & E.Hegewald			X	X		X													X			
<i>Desmodesmus</i> sp.			X	X	X	X	X	X	X			X							X			X
<i>Desmodesmus spinosus</i> (Chodat) E.Hegewald			X			X							X		X				X			
<i>Desmodesmus spinulatus</i> (Biswas) E.Hegewald					X			X					X					X				
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i> Wood			X	X					X				X	X	X							
<i>Eudorina compacta</i> Nozaki et al.					X			X									X	X				
<i>Eutetramorus nygaardii</i> Komárek				X				X	X	X	X	X							X			
<i>Eutetramorus</i> sp.							X		X		X						X		X			
<i>Kirchneriella contorta</i> (Schmidle) Bohlin					X											X						
<i>Kirchneriella irregularis</i> var. <i>spiralis</i> Korshikov					X									X								
<i>Monoraphidium arcuatum</i> (Kors.) Hind.		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
<i>Monoraphidium circinale</i> (Nygaard) Nygaard		X	X	X	X	X	X	X			X		X					X	X	X		X
<i>Monoraphidium contortum</i> (Thur.) Kom. – Legn.		X	X	X	X	X					X		X		X	X	X	X				X
<i>Monoraphidium convolutum</i> (Cor.) Kom.-Legn.		X			X									X	X							
<i>Monoraphidium dybowskii</i> (Woloszynska) Hindák & Komárková Legnerová								X												X		
<i>Monoraphidium flexuosum</i> Komárek		X	X		X					X			X	X			X	X				X
<i>Monoraphidium griffithii</i> (Berk.) Kom.-Legn.		X		X	X		X	X	X		X	X						X	X		X	
<i>Monoraphidium irregulare</i> (G.M.Smith) Komárková-Legnerová					X		X														X	
<i>Monoraphidium komarkovae</i> Nygaard			X			X		X	X								X	X				
<i>Monoraphidium minutum</i> (Näg.) Kom.-Legn.		X				X					X		X						X			
<i>Monoraphidium nanum</i> (Ettl) Hindák			X										X									
<i>Monoraphidium obtusum</i> (Korshikov) Komárková-Legnerová		X				X								X			X	X				
<i>Monoraphidium pusillum</i> (Printz) Komárková-Legnerová		X	X		X					X	X		X						X			X
<i>Monoraphidium tortile</i> (W. e G.S. West) Kom.- Legn.		X		X							X			X	X							X
<i>Pandorina morum</i> (O.F.Müller) Bory in J.V.Lamouroux, Bory & Deslongschamps						X	X	X			X			X			X		X			
<i>Pediastrum duplex</i> Meyen		X																X				
<i>Scenedesmus acuminatus</i> (Lagerheim) Chodat			X			X					X		X						X			
<i>Scenedesmus ecornis</i> (Ehrenberg) Chodat			X	X	X	X	X						X	X	X					X		
<i>Scenedesmus ecornis</i> var. <i>ecornis</i> (Ehrenb. ex Ralfs) Chodat				X				X					X	X								
<i>Scenedesmus obliquus</i> (Turpin) Kützing			X					X											X			
<i>Scenedesmus</i> sp.			X		X	X													X		X	
<i>Schroederia</i> sp.					X						X				X							X
<i>Spermatozopsis</i> sp.		X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		
<i>Sphaerocystis planctonica</i> (Kors.) Bourr.						X		X					X					X		X		
<i>Tetraëdron minimum</i> (A.Braun) Hansgird		X	X		X	X		X	X				X		X		X	X		X		X

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

TÁXONS	RIQ. TOT.	LOCAIS DE COLETA											MESES DE COLETA									
		CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CP	IB	IJ	DEZ/20	FEV/21	ABR/21	JUN/21	AGO/21	OUT/21	DEZ/21	FEV/22	ABR/22	JUN/22
<i>Tetraëdron regulare</i> var. <i>papilliferum</i> (Schröder) Playfair					X												X					
<i>Tetraëdron triangulare</i> Korshikov					X						X					X				X		
<i>Tetraëdron trigonum</i> (Nägeli) Hansgird								X										X				
<i>Tetraëdron tumidulum</i> (Reinsch) Hansgird											X											X
<i>Tetrastrum staurogeniiforme</i> (Schröder) Lemmermann					X									X								
<i>Tetrastrum triangulare</i> (Chodat) Komárek			X										X									
<i>Treubaria setigera</i> (W.Archer) G.M.Smith					X								X		X							
<i>Treubaria</i> sp.			X															X				
<i>Volvox</i> sp.						X	X		X		X			X						X		
<i>Willea</i> sp.					X												X					
Trebouxioiphyceae	8	1	3	4	1	2	1	1	3				3	1		2	2	3		2		1
<i>Acanthosphaera</i> sp.			X			X					X		X	X		X						
<i>Actinastrum hantzschii</i> Lagerheim					X			X					X				X					
<i>Actinastrum</i> sp.											X											X
<i>Crucigeniella crucifera</i> (Wolle) Komárek			X										X					X				
<i>Crucigenia fenestrata</i> (Schmidle) Schmidle					X					X							X	X				
<i>Crucigenia tetrapedia</i> (Kirchner) Kuntze			X		X			X										X		X		
<i>Microactinium</i> sp.		X							X		X					X				X		
<i>Oocystis borgei</i> J.W.Snow					X													X				
EUGLENOZOA																						
Euglenophyceae	14	4	4	5	3	5	4	3	2	5	1	4	4	2	4		4	5	2	3	1	4
<i>Euglena</i> cf. <i>caudata</i>		X		X		X							X		X					X		
<i>Euglena</i> sp.		X		X		X		X		X					X		X	X				
<i>Lepocinclis</i> sp.			X	X		X				X		X			X		X	X				X
<i>Phacus pleuronectes</i> (O.F.Müller) Nitzsch ex Dujardin			X										X									
<i>Strombomonas fluviatilis</i> (Lemmermann) Deflandre										X				X								
<i>Trachelomonas caudata</i> (Ehrenberg) F.Stein				X															X			
<i>Trachelomonas hispida</i> (Perty) F.Stein var. <i>coronata</i>		X					X	X				X					X	X				X
<i>Trachelomonas</i> cf. <i>lefevrei</i>				X	X	X									X							
<i>Trachelomonas</i> cf. <i>mucosa</i>							X						X									
<i>Trachelomonas</i> cf. <i>oblonga</i>		X								X				X								
<i>Trachelomonas</i> cf. <i>planctonica</i>			X															X				
<i>Trachelomonas</i> sp.1					X		X		X	X		X							X	X	X	X
<i>Trachelomonas</i> sp.2								X					X									
<i>Trachelomonas volvocina</i> Ehr.			X		X	X	X		X		X	X					X	X	X			X
RIQUEZA TOTAL	216	89	108	64	84	72	57	72	63	51	70	55	88	54	64	51	87	76	45	69	37	49
NÚMERO DE CLASSES	14	11	12	11	11	11	9	11	13	9	11	8	11	10	11	8	12	11	6	11	7	9

A análise quantitativa do fitoplâncton (Tabela 5.2.2), relativa a um total de 200 táxons pertencentes a 13 classes, mostrou maior abundância média das algas flageladas da classe Cryptophyceae (225,58 ind./mL), seguidas das algas verdes da classe Chlorophyceae (78,89 ind./mL). Especialmente, os locais que apresentaram maiores médias nas densidades fitoplanctônicas foram IGUASALTO (1.073,63 ind./mL) e CAPAMED (744,17 ind./mL). A análise temporal, por sua vez, mostrou maior densidade média em fevereiro de 2022 (903,98 ind./mL) e menor em abril de 2022 (23,52 ind./mL).

As maiores densidades médias de células de cianobactérias foram obtidas no local GONÇAFÓZ (836,42 cél./mL) e no mês de dezembro de 2020 (1.236,62 cél./mL), logo, todos os valores médios verificados foram inferiores ao limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº. 357/2005 para águas de classe 2, que é de 50.000 cél./mL.

Tabela 5.2.2 – Densidades médias (ind./mL) registradas para a comunidade fitoplanctônica nos locais e meses de coleta na área de influência da UHE Baixo Iguaçu (RIQ. TOT. = riqueza total; CT = COTEFOS, AA = ALTOANDRA, AC = ALTOCAPA, AT = ALTOMONTE, GF = GONÇAFOS, IS = IGUASALTO, IM = IGUAMED1, AM = ANDRAMED, CM = CAPAMED, IB = IGUABAIXO, e IJ = IGUAJU; DENS. MÉD. = densidade média).

TÁXONS	RIQ. TOT.	LOCAIS DE COLETA											MESES DE COLETA											Dens. Média
		CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CP	IB	IJ	DEZ/20	FEV/21	ABR/21	JUN/21	AGO/21	OUT/21	DEZ/21	FEV/22	ABR/22	JUN/22		
CYANOBACTERIA																								
Cyanophyceae	33	18,93	11,51	3,60	7,50	20,34	19,82	53,91	9,50	34,63	21,39	6,81	58,01	6,94	12,81	55,34	4,46	5,58	4,34	33,12	4,65	3,79	18,90	
Anabaena sp.			0,55										0,50										0,05	
Aphanocapsa annulata					0,55								0,50										0,05	
Aphanocapsa delicatissima									0,35									0,32					0,03	
Aphanocapsa elachista			0,49	0,49	1,96										0,45			2,23					0,27	
Aphanocapsa incerta						0,25	4,50	0,49	0,03		1,47				5,01				1,12				0,61	
Aphanocapsa koordersii					0,55								0,50										0,05	
Aphanocapsa sp.							0,25				0,74	0,49						1,34					0,13	
Aphanothece sp.		0,25					0,25													0,45			0,04	
Chroococcus dispersus		2,37	4,06	1,53	1,09		0,55	0,55	0,55	0,55	1,09	1,09	8,43	1,98	0,89			0,22		0,67			1,22	
Chroococcus cf. microscopicus							0,98	0,55			0,49	0,49	0,50		0,89					0,89			0,23	
Chroococcus minimus		0,49	1,34		0,49	6,63	4,91		2,02		3,05		1,98	0,50	1,79		0,45	0,45		11,60		0,45	1,72	
Chroococcus cf. minutus		5,65	0,55	0,55			3,44		3,44		2,95	0,25	0,50	0,50	0,45					13,83			1,53	
Chroococcus sp.							0,70														0,64		0,06	
Cuspidrothrix sp.			0,25															0,22					0,02	
Eucapsis sp.			0,55					9,82					0,50			8,93							0,94	
Geitlerinema sp.		0,25								0,25							0,22					0,22	0,04	
Komvophoran sp.			0,25		0,55	0,49	1,47			0,55	0,98			0,99	1,79	0,45	0,22			0,45			0,39	
Merismopedia cf. punctata												0,55	0,50										0,05	
Merismopedia tenuissima			0,49				1,64		1,09		2,07		1,49	1,98					0,45	0,89			0,48	
Merismopedia sp.			0,25		0,25							0,98									1,34		0,13	
Microcystis aeruginosa									0,61		0,08	0,03			0,66								0,07	
Microcystis sp.		4,12					0,16		0,92		0,61	0,18					0,22	3,35		1,88			0,54	
cf. Nostoc sp.		1,47			0,25		0,25			30,54			27,77				1,34	0,45					2,96	
Oscillatoriales não identificada		0,49	0,25									0,25									0,89		0,09	
Phormidium sp.										0,25											0,22		0,02	
Planktolyngbya limnetica		0,25	0,25									0,49					0,22					0,67	0,09	
Planktolyngbya sp.		0,25	0,25		0,74							0,49									1,56		0,16	
Pseudanabaena catenata				0,25																0,22			0,02	
Pseudanabaena galeata		0,25	0,49					0,25	0,49			0,55	0,50		0,45		0,22		0,67				0,18	
Pseudanabaena limnetica		1,04				0,49		0,98				0,98	0,50				0,45	0,67	0,45			1,12	0,32	
Pseudanabaena sp.1		1,58	0,79	0,79	1,09	12,49		0,55		0,49			13,39	0,99		0,45		0,22				1,12	1,62	
Pseudanabaena sp.2		0,49	0,74							0,55			0,50		0,45		0,45					0,22	0,16	
Synechococcus sp.							0,74	40,74		1,47	7,85					45,52	0,67						4,62	
BACILLARIOPHYTA																								
Bacillariophyceae	47	24,19	3,65	22,23	5,45	3,72	4,72	5,51	10,04	4,28	20,10	15,24	19,83	2,98	8,93	13,83	10,04	3,79	24,26	8,26	12,37	4,02	10,83	
Achnanthidium exiguum				0,25																0,22			0,02	
Achnanthidium sp.		1,23				0,35			0,25		0,98	0,25			1,79				0,99				0,28	
Amphipleura lindheimeri								0,25												0,22			0,02	
Amphipleura sp.											0,25	0,25									0,45		0,04	
Amphora copulata				0,55						0,25											0,22		0,07	
Amphora sp.											0,55		0,50	0,50									0,05	
Bacillariophyceae não identificada												0,25									0,22		0,02	
Cocconeis placentula				2,26						0,49			0,50		0,45	0,89	0,67						0,25	
Cocconeis placentula var. acuta				0,49													0,45						0,04	
Cymbella tumida				1,23								0,49							1,56				0,16	

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

TÁXONS	RIQ. TOT.	LOCAIS DE COLETA											MESES DE COLETA										Dens. Média
		CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CP	IB	IJ	DEZ/20	FEV/21	ABR/21	JUN/21	AGO/21	OUT/21	DEZ/21	FEV/22	ABR/22	JUN/22	
<i>Cymbella</i> sp.				0,25															0,22		0,22		0,02
<i>Cymbopleura</i> sp.											0,25								0,22				0,02
<i>Encyonema silesiacum</i>		0,25		0,49		0,25				0,25									0,45		0,67		0,11
<i>Encyonema</i> sp.		0,25					0,25					0,49				0,45	0,22				0,22		0,09
<i>Eunotia flexuosa</i>							0,25												0,22				0,02
<i>Eunotia</i> sp.			0,25	0,25	0,49		0,25		0,25	0,49	0,74	0,49							1,12		1,79		0,29
<i>Fragilaria longifusiformis</i>											0,25						0,22						0,02
<i>Fragilaria</i> sp.									0,55				0,50										0,05
<i>Fragilaria tenera</i>		0,79		0,79				0,55			0,74		1,49				0,45	0,45				0,22	0,26
<i>Frustulia</i> sp.		3,74	0,25	4,20	0,98		2,26	0,74	1,77	0,49	4,47	2,07	4,96	0,50	2,68	2,68	2,23	1,79		2,23		2,01	1,91
<i>Gomphonema lagenula</i>			0,98		0,25		0,25												1,34				0,13
<i>Gomphonema</i> sp.		2,21	1,39	0,98		0,79	0,25	0,25	0,79		0,74	1,96	1,49			3,12	0,22	0,22	2,23		0,77	0,45	0,85
<i>Gyrosigma acuminatum</i>		0,49		0,25															0,45	0,22			0,07
<i>Gyrosigma</i> sp.		0,25		0,25				0,25				0,49			0,45						0,45	0,22	0,11
<i>Hantzschia amphioxys</i>											0,25										0,22		0,02
<i>Iconella</i> sp.1		0,55		0,55				0,25	0,49		0,49		0,50	0,50	0,45	0,45	0,22						0,21
<i>Iconella vasta</i>		0,25									0,25								0,45				0,04
<i>Luticola</i> cf. <i>simplex</i>											0,25										0,22		0,02
<i>Luticola</i> sp.1					0,25						0,25								0,22		0,22		0,04
<i>Navicula cryptocephala</i>		0,25		0,98			0,25		0,49								1,56	0,22					0,18
<i>Navicula cryptotenella</i>				0,25													0,22						0,02
<i>Navicula</i> sp.1		5,89	0,55	1,88	0,98	0,55	0,25	1,04	3,49	1,09	8,45	0,79	4,46	1,49	0,89	4,02	2,01	0,89	2,23	5,13	1,12	0,45	2,27
<i>Navicula</i> sp.2		1,09		0,49									0,99				0,45						0,14
<i>Nitzschia palea</i>		0,55											0,50										0,05
<i>Nitzschia sigmaidea</i>					0,25							0,74				0,45	0,45						0,09
<i>Nitzschia</i> sp.		3,68	0,25	1,47	0,74	0,60		0,74	0,49	0,25	1,23	3,44			0,89	0,89	0,22	0,22	7,91		1,34	0,22	1,17
<i>Nupela</i> sp.										0,25									0,22				0,02
<i>Pinnularia</i> sp.1		0,49		0,25	0,49	0,35		0,98		0,25		0,49							0,54	0,45	1,56	0,45	0,30
<i>Pinnularia</i> sp.2								0,25													0,22		0,02
<i>Sellaphora</i> sp.1		0,98													0,89								0,09
<i>Surirella</i> sp.1		0,25			0,25	0,25	0,25		0,25		0,25								0,45		0,67		0,11
<i>Surirella</i> sp.2									0,25		0,25								0,22		0,22		0,04
<i>Synedra goulardi</i>				1,28									0,50		0,45				0,22				0,12
<i>Synedra</i> sp.				0,98				0,25				0,74							1,56		0,22		0,18
<i>Synedra ulna</i>		0,55		1,64	0,55		0,49				0,49	1,09	3,47			0,89							0,44
<i>Ulnaria</i> sp.					0,25	0,25													0,22		0,22		0,04
<i>Ulnaria ulna</i>		0,49		0,25		0,35			0,74			1,23					0,45		1,43		0,89		0,28
Coscinodiscophyceae	6	0,49	0,49	0,74	0,49	0,25	1,09		0,55	0,74	0,55	0,25	0,50	1,49			1,56	0,89		0,45	0,22		0,51
<i>Aulacoseira granulata</i>				0,25																	0,22		0,02
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>		0,25		0,25			1,09		0,55					1,49				0,45					0,19
<i>Aulacoseira granulata</i> f. <i>spiralis</i>			0,25														0,22						0,02
<i>Aulacoseira pusilla</i>			0,25	0,25	0,49	0,25				0,25		0,25					1,34	0,22					0,16
<i>Melosira varians</i>		0,25									0,55		0,50					0,22					0,07
<i>Urosolenia longiseta</i>										0,49										0,45			0,04
Mediophyceae	3	2,95	1,47	1,47		1,47	0,49		0,55	2,21	2,45		0,50		1,34	0,45	2,01	0,22		5,80	0,22	1,34	1,19
<i>Cyclotella meneghiniana</i>		2,95	1,47	0,98		1,47	0,49		0,55	2,21	2,45		0,50		1,34	0,45	1,79	0,22		5,80		1,34	1,14
<i>Pleurosira laevis</i>				0,25														0,22					0,02
<i>Terpsinoë musica</i>				0,25																	0,22		0,02
CRYPTOPHYTA																							
Cryptophyceae	14	21,27	107,99	13,23	366,41	203,12	703,24	224,85	174,86	595,30	46,01	25,09	152,72	268,74	300,78	553,36	213,31	135,44		616,50	0,22	14,73	225,58
cf. <i>Chilomonas</i> sp.		1,96		0,74	7,72		0,25	2,37	2,21	4,53	0,74	0,49	5,95	1,98	1,79	0,45	5,80	0,89		2,23			1,91
<i>Chroomonas</i> sp.1		7,61	60,30	1,53	155,45	121,38	3,74	115,11	127,14	407,87	0,49	10,55	38,68	152,72	149,50	401,18	80,10	79,88		16,96	0,22		91,92
<i>Chroomonas</i> sp.2		1,23	2,45	3,68	7,61	10,74	50,56	3,68	0,25	4,17	8,34	0,25	3,97		13,39	4,91	12,50	2,45		39,72		7,59	8,45

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

TÁXONS	RIQ. TOT.	LOCAIS DE COLETA											MESES DE COLETA										Dens.
		CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CP	IB	IJ	DEZ/20	FEV/21	ABR/21	JUN/21	AGO/21	OUT/21	DEZ/21	FEV/22	ABR/22	JUN/22	Média
Chroomonas sp.3			0,25		0,49										0,45		0,22						0,07
Cryptomonas marssonii		0,74	1,64		7,45	0,49		4,66		6,60	0,49	0,25	5,45	0,99	3,57	7,14	1,79	0,67		0,67			2,03
Cryptomonas cf. obovoidea		0,25			7,85	0,79	9,08	29,32	0,55	5,35	0,74		0,50	5,45	1,34	10,71	22,98	0,22		7,81			4,90
Cryptomonas cf. ovata		0,25	9,33	1,47	41,48	15,71	616,05	38,04	16,69	30,93	5,70	3,19	0,50		89,25	86,57	2,45	2,68		525,24		1,34	70,80
Cryptomonas sp.1		2,86	12,46	2,62	23,13	29,67	18,44	21,79	3,74	94,77	10,31	7,36	16,36	91,73	19,19	8,03	28,11	37,93				5,13	20,65
Cryptomonas sp.2		0,49		0,74	26,92	0,79	1,96	2,45			1,23	0,55	24,30	0,50	1,79	2,23	2,23	0,89					3,19
Cryptomonas sp.3		1,47	4,15		64,63	7,61	0,98	3,44	15,71	14,73			49,58		20,53	32,13		0,22					10,25
Cryptomonas sp.4										0,25	5,15						4,91						0,49
cf. Cyanomonas sp.		3,68	16,94	1,72	20,75	13,96	2,18	3,98	8,10	25,14	10,85	2,45	7,44	15,37			45,07	9,15		22,09		0,67	9,98
cf. Plagioselmis sp.					0,25	1,23				0,25							1,56						0,16
cf. Rhodomonas sp.	0,74	0,49	0,74	2,70	0,74			0,49	0,74	1,96						5,58	0,45		1,79			0,78	
MIOZOA																							
Dynophyceae	3	0,25		0,25	6,41	0,74	186,83	0,49		0,25	0,25	2,48	0,50	132,98	2,23	3,79	0,45	1,79	33,47			17,77	
Ceratium furcoides					0,25												0,22					0,02	
Peridinium sp.1		0,25		0,25	6,41	0,49	185,85	0,49		0,25	0,25	2,48	0,50	132,09	2,23	3,79	0,22	1,79	33,47			17,66	
Peridinium sp.2						0,98								0,89								0,09	
OCHROPHYTA																							
Synurophyceae	4	11,59	1,96	0,79	12,76	2,75	1,47	6,60	2,70	18,46	0,55	1,09	0,99	8,93	15,17	17,85	4,91	4,69		2,23	0,45	5,52	
Mallomonas cf. allorgei		0,79			9,82	0,49	0,49	0,98	0,98	6,19	0,55	0,55	0,50	5,95	4,91	6,69	0,22	0,67				1,89	
Mallomonas cf. elongata			1,23		0,49	0,98		0,25		8,10						5,36	1,12	3,57				1,00	
Mallomonas cf. papillosa		0,49			0,98	0,74	0,98	2,26	0,25	3,93		0,55		0,99		4,91	1,12	0,45		1,56	0,22	0,92	
Mallomonas sp.		10,80	0,25	0,79	1,47	0,55		3,11	1,47	0,25			0,50	1,98	10,26	0,89	2,45		0,67		0,22	1,70	
CHAROPHYTA																							
Klebsormidiophyceae	1				0,98										0,89							0,09	
Elakatothrix sp.					0,98										0,89							0,09	
Zygnematophyceae	5			1,53	0,25	0,35	2,45		1,96			0,50		0,45		1,12		3,89				0,59	
Cosmarium formosulum									0,98									0,89				0,09	
Cosmarium cf. punctulatum				0,55									0,50									0,05	
Euastrum denticulatum				0,74											0,45		0,22					0,07	
Staurostrum leptocladum									0,98								0,89					0,09	
Cosmarium sp.1				0,25	0,25	0,35	2,45												3,00			0,30	
CHLOROPHYTA																							
Chlorodendrophyceae	1	0,49	0,25		8,34	0,25	0,25			1,47	0,25	0,25				8,70	0,22		0,22		1,34	1,05	
Tetraselmis sp.		0,49	0,25		8,34	0,25	0,25			1,47	0,25	0,25				8,70	0,22		0,22		1,34	1,05	
Chlorophyceae	62	34,53	25,32	87,95	45,02	67,51	147,24	301,29	32,43	69,16	47,02	10,39	123,96	211,72	37,04	56,67	90,59	10,04	50,94	190,77	5,39	11,83	78,89
Ankistrodesmus gracilis				0,55									0,50									0,05	
Ankistrodesmus sp.		0,49	0,25																0,67			0,07	
Chlamydomonas sp.		2,70	2,75	1,28	9,93	6,57	10,61	195,29	10,31	11,92	4,42	1,34	2,48	183,96	26,78	2,68	12,50	2,01		2,45		23,37	
cf. Chlorogonium sp.		0,49			1,96			0,49		0,49	0,98					0,89				2,90	0,22	0,40	
Chlorophyceae colonial não identificada						0,35													0,32			0,03	
Coelastrum astroideum				1,04			0,55						0,99						0,45			0,14	
Coelastrum pulchrum				1,09			6,49		0,55		0,74		6,94		0,45				0,67			0,81	
Coelastrum reticulatum		12,03	13,74	0,98		48,11	0,25		0,98	39,76		3,68			1,79				1,12	105,76		10,87	
Coenochloris sp.			1,04		0,25	2,51				0,49			0,50	0,50			0,22			2,68		0,39	
Coenococcus nygaardii			0,35																		0,32	0,03	
Comasiella sp.										0,25								0,22				0,02	
Desmodesmus armatus				1,53	0,25		5,65		0,25		0,98			0,50					7,36			0,79	
Desmodesmus armatus var. armatus		0,25		4,39	0,79	0,49	2,67	0,25	1,04		0,98		2,98	1,98		0,89	0,22	0,89		2,90		0,99	
Desmodesmus armatus var. bicaudatus		0,25		3,11					0,49		2,45		0,99	0,50		0,45	0,22	0,22		3,35		0,57	
Desmodesmus brasiliensis		0,55		16,94	1,47		39,52		2,62		7,72		46,11	1,49	0,45		1,12	2,23		10,93		6,26	
Desmodesmus communis		0,49		0,79		1,96				0,49			0,50		0,89	0,45	0,22		1,12	0,22		0,34	

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

TÁXONS	RIQ. TOT.	LOCAIS DE COLETA											MESES DE COLETA										Dens. Média
		CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CP	IB	IJ	DEZ/20	FEV/21	ABR/21	JUN/21	AGO/21	OUT/21	DEZ/21	FEV/22	ABR/22	JUN/22	
<i>Desmodesmus perforatus</i>				0,55									0,50										0,05
<i>Desmodesmus serratus</i>				0,25			7,36				0,74								7,59				0,76
<i>Desmodesmus</i> sp.			0,35	0,74	0,74	0,25	0,98		0,25	0,25	1,96	0,25							3,79		1,43		0,52
<i>Desmodesmus spinosus</i>				1,53							0,55		0,99		0,45			0,22		0,22			0,19
<i>Desmodesmus spinulatus</i>					0,25				0,55				0,50					0,22					0,07
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>				0,55		0,55	0,49						0,50	0,50	0,45								0,14
<i>Eudorina compacta</i>					0,25				0,25								0,22	0,22					0,04
<i>Eutetramorus nygaardii</i>					0,49	1,05	0,25	0,25		0,25									2,52				0,25
<i>Eutetramorus</i> sp.		0,25			0,25	1,40				0,49							0,22		1,94				0,22
<i>Kirchneriella contorta</i>									0,49							0,45							0,04
<i>Kirchneriella irregularis</i> var. <i>spiralis</i>									1,09					0,99									0,10
<i>Monoraphidium arcuatum</i>		1,77	0,25	3,16			1,34	0,74	0,79	0,25	1,53	1,23	2,98	1,49			0,89	0,45	1,56	0,67	0,67	1,34	1,00
<i>Monoraphidium circinale</i>		0,25	0,49	0,25	0,25		1,83		0,49	0,49	0,98		0,99					0,67	1,12	1,56			0,46
<i>Monoraphidium contortum</i>		1,88		0,49			0,25		2,75	0,49	0,25		1,98		0,45	0,45	1,79	0,22					0,56
<i>Monoraphidium convolutum</i>		0,55								0,49				0,50	0,45								0,09
<i>Monoraphidium dybowskii</i>					0,98														0,89				0,09
<i>Monoraphidium flexuosum</i>		1,34		0,49				0,25	0,49				0,50	0,50			0,67	0,22				0,45	0,23
<i>Monoraphidium griffithii</i>		0,25	0,70		7,85	0,49	0,25		0,74	0,25		0,25						0,22	7,36		2,20		0,98
<i>Monoraphidium irregulare</i>			0,35						0,25												0,54		0,05
<i>Monoraphidium komarkovae</i>				8,10	3,93	0,70					0,74								12,24				1,22
<i>Monoraphidium minutum</i>		1,04	0,25							0,49			0,50							1,12			0,16
<i>Monoraphidium nanum</i>				0,55									0,50										0,05
<i>Monoraphidium obtusum</i>		0,79									0,79			0,99			0,22	0,22					0,14
<i>Monoraphidium pusillum</i>		7,12		0,25				0,49	0,79	0,49			0,50						0,89			6,92	0,83
<i>Monoraphidium tortile</i>		0,79					0,55		0,98					0,99	0,89							0,22	0,21
<i>Pandorina morum</i>					0,25					1,09	0,25			0,99			0,22		0,22				0,14
<i>Pediastrum duplex</i>		0,25																0,22					0,02
<i>Scenedesmus acuminatus</i>				0,55						0,25	0,55		0,99						0,22				0,12
<i>Scenedesmus ecornis</i>			0,25	32,86			39,71		1,04		19,44		37,68	0,50	0,89				45,74				8,48
<i>Scenedesmus ecornis</i> var. <i>ecornis</i>					1,64		0,55						1,49	0,50									0,20
<i>Scenedesmus obliquus</i>				2,21	0,25														2,23				0,22
<i>Scenedesmus</i> sp.				0,25					0,25		0,25							0,45			0,22		0,07
<i>Schroederia</i> sp.									1,23						0,89							0,22	0,11
<i>Spermatozopsis</i> sp.		1,04		0,55	12,79	1,04	26,02	103,55	0,98	9,52		3,16	7,93	8,43	1,34	49,98	70,73	0,67		5,13			14,42
<i>Sphaerocystis planctonica</i>			1,04			0,25							0,50					0,45		0,22			0,12
<i>Tetraëdron minimum</i>		0,25		2,18	0,25	0,49				0,25		0,49	1,98		0,45			0,22		0,67		0,22	0,35
<i>Tetraëdron regulare</i> var. <i>papilliferum</i>									0,49								0,45						0,04
<i>Tetraëdron triangulare</i>									0,49	0,49						0,45			0,45				0,09
<i>Tetraëdron trigonum</i>					0,25													0,22					0,02
<i>Tetraëdron tumidulum</i>										0,25												0,22	0,02
<i>Tetrastrum staurogeniiforme</i>									0,55					0,50									0,05
<i>Tetrastrum triangulare</i>				0,55									0,50										0,05
<i>Treubaria setigera</i>									0,55	0,49			0,50		0,45								0,09
<i>Treubaria</i> sp.				0,25									0,50					0,22					0,02
<i>Valvox</i> sp.			3,27			3,27								5,95									0,60
<i>Willea</i> sp.									0,49								0,45						0,04
Trebouxiophyceae	7	2,45		2,97	0,49	0,98		0,25	1,53	13,25	0,55		2,98	0,50		3,12	0,67	0,89		12,27			2,04
<i>Acanthosphaera</i> sp.				0,55						0,98	0,55		0,50	0,50		0,89							0,19
<i>Actinastrum hantzschii</i>					0,25				0,55				0,50				0,22						0,07
<i>Crucigeniella crucifera</i>				2,18									1,98										0,20
<i>Crucigenia fenestrata</i>								0,25	0,49								0,45	0,22					0,07

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

TÁXONS	RIQ. TOT.	LOCAIS DE COLETA											MESES DE COLETA										Dens. Média
		CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CP	IB	IJ	DEZ/20	FEV/21	ABR/21	JUN/21	AGO/21	OUT/21	DEZ/21	FEV/22	ABR/22	JUN/22	
<i>Crucigenia tetrapedia</i>				0,25	0,25				0,25									0,45		0,22			0,07
<i>Micractinium sp.</i>		2,45				0,98				12,27						2,23			12,05				1,43
<i>Oocystis borgei</i>									0,25									0,22					0,02
EUGLENOZOA																							
Euglenophyceae	14	3,79	5,45	1,53	1,28	4,45	6,03	5,29	0,74	4,42	2,70	1,72	5,45	3,97	5,36		1,79	1,56	12,08	0,89	0,45	2,45	3,40
<i>Euglena cf. caudata</i>		0,55					4,31				0,49		3,97		0,45				0,45				0,49
<i>Euglena sp.</i>		1,23			0,49		0,49	0,98			0,74				2,68		0,67	0,22					0,36
<i>Lepocinclis sp.</i>				0,25			0,49	0,25			0,25	0,49			0,45		0,22	0,22				0,67	0,16
<i>Phacus pleuronectes</i>				0,55									0,50										0,05
<i>Strombomonas fluviatilis</i>								1,64						1,49									0,15
<i>Trachelomonas caudata</i>							0,25												0,22				0,02
<i>Trachelomonas hispida</i>		1,47	0,25		0,25							0,25					0,22	0,67				1,12	0,20
<i>Trachelomonas cf. lefevrei</i>							0,49			0,98	0,49				1,79								0,18
<i>Trachelomonas cf. mucosa</i>			0,55										0,50										0,05
<i>Trachelomonas cf. oblonga</i>		0,55						2,18						2,48									0,25
<i>Trachelomonas cf. planctonica</i>				0,25														0,22					0,02
<i>Trachelomonas sp.1</i>			0,49			0,25		0,25	0,25			0,49							0,45	0,22	0,45	0,45	0,16
<i>Trachelomonas sp.2</i>					0,55								0,50										0,05
<i>Trachelomonas volvocina</i>			4,17	0,49		4,21			0,49	3,44	0,74	0,49					0,67	0,22	11,63			0,22	1,28
DENSIDADE MÉDIA TOTAL		120,93	158,09	136,27	454,42	306,91	1.073,63	598,19	234,84	744,17	141,79	60,84	367,91	505,76	515,74	702,85	342,95	163,78	97,28	903,98	23,52	39,94	
RIQUEZA TOTAL	200	78	57	85	68	54	65	48	74	65	69	52	78	44	55	39	73	61	45	59	37	37	
NÚMERO DE CLASSES	13	11	9	11	11	13	11	8	10	11	11	8	11	9	10	8	12	11	6	11	7	8	

Tabela 5.2.3 – Densidades médias (cél./mL) de células de cianobactérias registradas nos locais e meses de coleta na área de influência da UHE Baixo Iguaçu (RIQ. TOT. = riqueza total; CT = COTEFOZ, AA = ALTOANDRA, AC = ALTOCAPA, AT = ALTOMONTE, GF = GONÇAFOZ, IS = IGUASALTO, IM = IGUAMED1, AM = ANDRAMED, CM = CAPAMED, IB = IGUABAIXO, e IJ = IGUAJU; DENS. MÉD. = densidade média).

TÁXONS	RIQ. TOT.	LOCAIS DE COLETA											MESES DE COLETA										Dens. Média
		CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CP	IB	IJ	DEZ/20	FEV/21	ABR/21	JUN/21	AGO/21	OUT/21	DEZ/21	FEV/22	ABR/22	JUN/22	
CYANOBACTERIA																							
Cyanophyceae	33																						
<i>Anabaena sp.</i>			8,18										7,44										0,74
<i>Aphanocapsa annulata</i>					49,09								44,63										4,46
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>									19,29										17,53				1,75
<i>Aphanocapsa elachista</i>			27,00	14,73	107,99										13,39				122,72				13,61
<i>Aphanocapsa incerta</i>						22,09	269,98	29,45	1,96		103,08				300,78					87,02			38,78
<i>Aphanocapsa koordersii</i>					32,73								29,75										2,98
<i>Aphanocapsa sp.</i>							8,59				25,77	17,18							46,86				4,69
<i>Aphanothece sp.</i>		14,73					7,36													20,08			2,01
<i>Chroococcus dispersus</i>		6,93	23,89	5,24	6,55		3,27	3,27	3,27	3,27	6,55	4,36	50,58	5,95	1,79			0,89		1,34			6,05
<i>Chroococcus cf. microscopicus</i>							5,89	3,27			29,45	2,95	2,98		5,36				29,45				3,78
<i>Chroococcus minimus</i>		0,98	2,67		0,98	24,54	9,82		4,04		6,11		3,97	0,99	3,57		0,89	0,89		33,47		0,89	4,47
<i>Chroococcus cf. minutus</i>		23,56	3,27	3,27			20,62		13,74		17,67	1,47	2,98	2,98	2,68				67,38				7,60
<i>Chroococcus sp.</i>							5,26														4,78		0,48
<i>Cuspidrothrix sp.</i>			7,36															6,69					0,67
<i>Eucapsis sp.</i>			4,36					39,27					3,97			35,70							3,97
<i>Geitlerinema sp.</i>		3,68								39,27							3,35					35,70	3,90
<i>Komvophoron sp.</i>			3,44		1,64	1,47	4,42			1,64	2,95			2,98	5,36	1,34	3,12			1,34			1,41
<i>Merismopedia cf. punctata</i>												8,73	7,93										0,79
<i>Merismopedia tenuissima</i>			6,87				26,18		17,45		33,16		23,80	31,73					6,25	14,28			7,61

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

TÁXONS	RIQ. TOT.	LOCAIS DE COLETA											MESES DE COLETA										Dens. Média
		CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CP	IB	IJ	DEZ/20	FEV/21	ABR/21	JUN/21	AGO/21	OUT/21	DEZ/21	FEV/22	ABR/22	JUN/22	
<i>Merismopedia</i> sp.		15,71			1,96							18,65									33,02		3,30
<i>Microcystis aeruginosa</i>									36,82		4,91	1,96			39,72								3,97
<i>Microcystis</i> sp.		17,67					14,73		27,49		54,98	10,80								114,24			11,42
cf. <i>Nostoc</i> sp.		14,73			2,45		2,45			305,44			277,67				13,39	4,46					29,55
Oscillatoriales não identificada		0,98	0,25									0,25									1,34		0,13
<i>Phormidium</i> sp.										7,85											7,14		0,71
<i>Planktolyngbya limnetica</i>		1,23	7,36									29,45					6,69					27,89	3,46
<i>Planktolyngbya</i> sp.		0,25	0,25		0,74							0,49									1,56		0,16
<i>Pseudanabaena catenata</i>				3,68																3,35			0,33
<i>Pseudanabaena galeata</i>		3,68	7,36					7,36	7,36			8,18	7,44		6,69		6,69			10,04			3,09
<i>Pseudanabaena limnetica</i>		62,18				58,91		29,45				58,91	29,75				26,78	20,08		53,55		60,24	19,04
<i>Pseudanabaena</i> sp.1		47,45	23,73	23,73	32,73	749,41		16,36		29,45			728,88	29,75		13,39		6,69				60,24	83,90
<i>Pseudanabaena</i> sp.2		14,73	22,09							16,36			14,88		13,39		13,39					6,69	4,83
<i>Synechococcus</i> sp.							3,68	122,23		4,42	23,56					136,55	3,35						13,99
DENSIDADE MÉDIA TOTAL		18,93	11,51	3,60	7,50	20,34	19,82	53,91	9,50	34,63	21,39	6,81	58,01	6,94	12,81	55,34	4,46	5,58	4,34	33,12	4,65	3,79	287,65

A análise espacial dos atributos da comunidade fitoplanctônica (riqueza, equitabilidade, diversidade e dominância) (Figura 5.2.1) resultou em: maior riqueza no local ALTOCAPA ($S = 85$) e menor no ANDRAMED ($S = 48$); maior equitabilidade e diversidade para o local COTEFOZ ($E = 0,85$ e $H' = 3,70$), assim como menor dominância ($C = 0,04$), e; menores valores de equitabilidade e diversidade ($E = 0,41$ e $H' = 1,70$), bem como maior dominância ($C = 0,36$), para IGUASALTO, sendo esses resultados decorrentes da elevada densidade registrada para *Cryptomonas cf. ovata*.

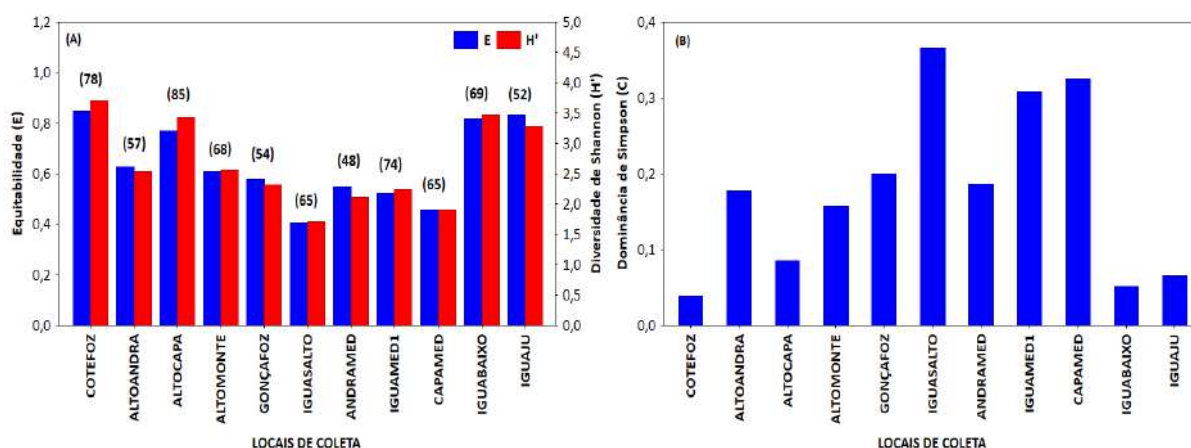


Figura 5.2.1 - Atributos da comunidade fitoplanctônica [(A) = riqueza (valor entre parênteses), equitabilidade (E) e diversidade de Shannon (H'); (B) = dominância de Simpson (C)] avaliados para os locais de amostragem na área de influência da UHE Baixo Iguaçu entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

A análise de agrupamento (Figura 5.2.2) aplicada para verificar possíveis similaridades entre os locais de amostragem quanto às densidades fitoplanctônicas, resultou em três grupos: o primeiro, formado por CAPAMED e IGUAMED1, e o segundo, composto por GONÇAFÓZ e ALTOANDRA, foram possivelmente influenciados pela predominância de *Chroomonas* sp.1, sendo que as densidades médias desse táxon foram maiores no primeiro grupamento e menores no segundo; o terceiro grupamento foi formado por IGUABAIXO e ALTOCAPA e foi provavelmente determinado pelas densidades um pouco mais elevadas para *Scenedesmus ecornis*.

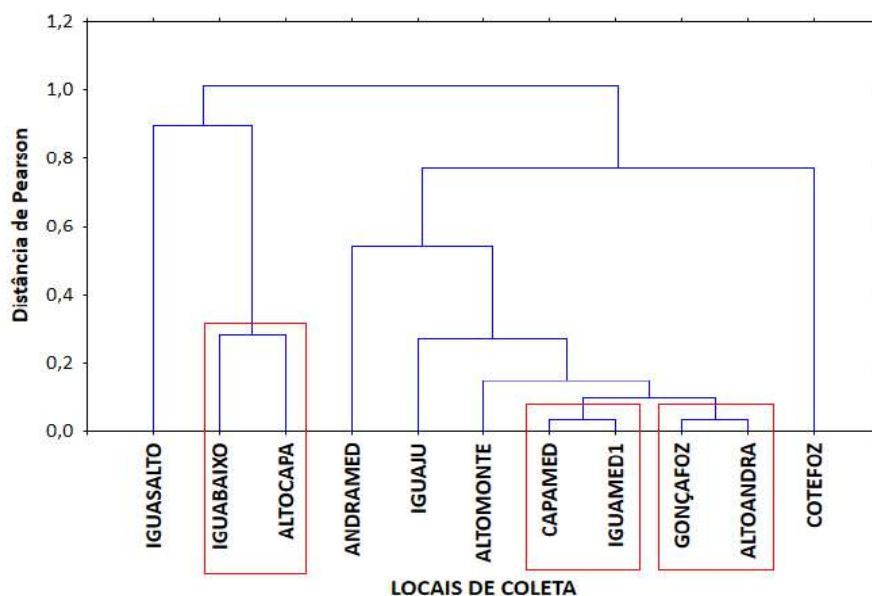


Figura 5.2.2 – Análise de agrupamento (Cluster) aplicada às densidades médias dos táxons fitoplanctônicos registrados nos locais de amostragem na área de influência da UHE Baixo Iguaçu entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

A análise temporal dos atributos ecológicos apresentou os seguintes resultados: maior valor de riqueza em dezembro de 2020 ($S = 78$) e menor em abril e junho de 2022 ($S = 37$); maiores valores de equitabilidade e diversidade ($E = 91$ e $H' = 3,30$), assim como menor dominância ($C = 0,05$) em abril de 2022; menor valor de equitabilidade ($E = 0,44$) e maior dominância ($C = 0,36$) em fevereiro de 2022, certamente determinados pela expressiva predominância do táxon *Cryptomonas cf. ovata*, e; menor valor de diversidade em fevereiro de 2021 ($H' = 1,80$).

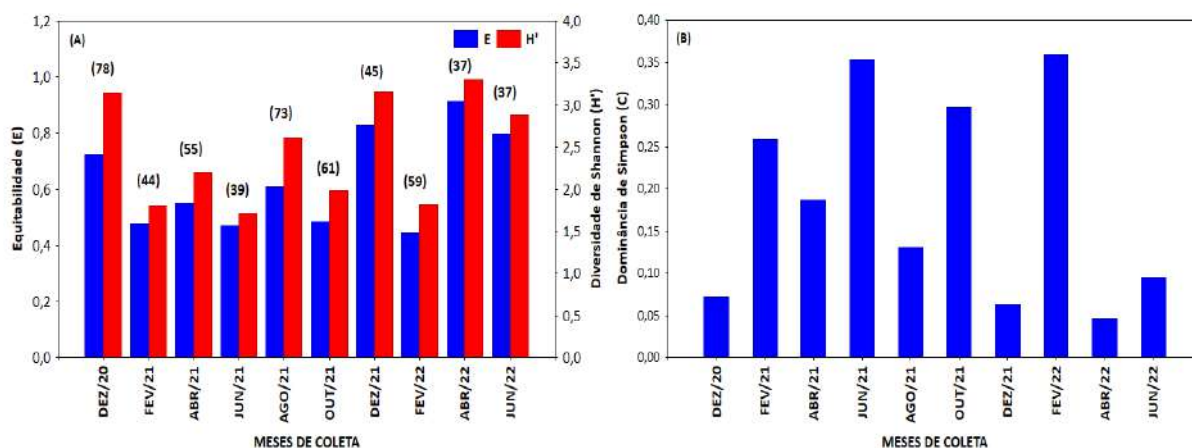


Figura 5.2.3 - Atributos da comunidade fitoplanctônica [(A) = riqueza (valor entre parênteses), equitabilidade (E) e diversidade de Shannon (H'); (B) = dominância de Simpson (C)] avaliados para os meses de amostragem na área de influência da UHE Baixo Iguaçu entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

A análise de agrupamento, buscando-se analisar similaridades entre os meses de coleta (Figura 5.2.4), mostrou apenas um grupamento formado pelos meses de junho e outubro de 2021, possivelmente resultante da predominância do táxon *Chroomonas* sp.1.

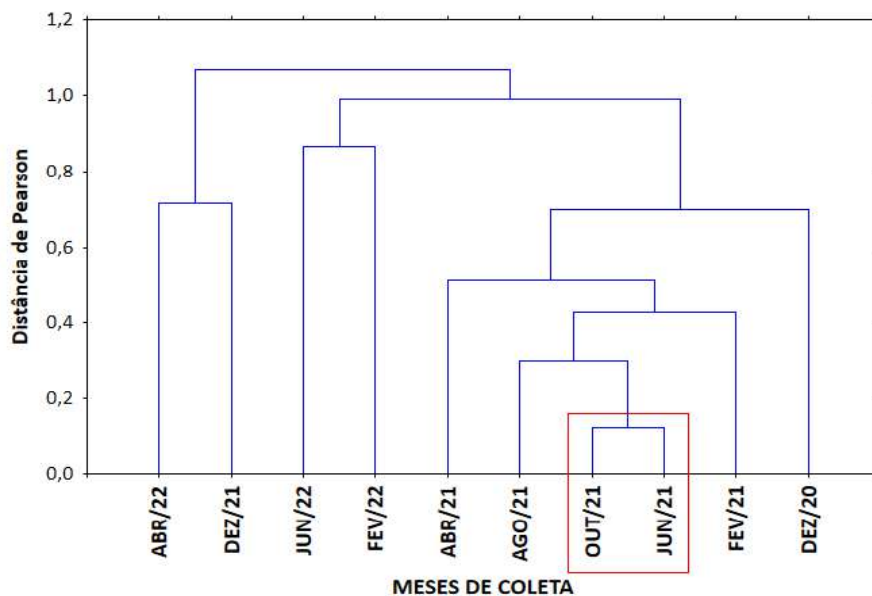


Figura 5.2.4 - Análise de agrupamento (Cluster) aplicada às densidades médias dos táxons fitoplanctônicos registrados nos meses de amostragem na área de influência da UHE Baixo Iguaçu entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

A Análise de Correspondência Canônica (CCA), aplicada buscando-se estabelecer relação entre os dados de densidades fitoplanctônicas e os escores da análise de componentes principais aplicada aos parâmetros físicos, químicos e biológicos da água, resultou em um valor de $p = 0,10$ (não significativo), portanto, não indicou haver essa relação (Figura 5.2.5).

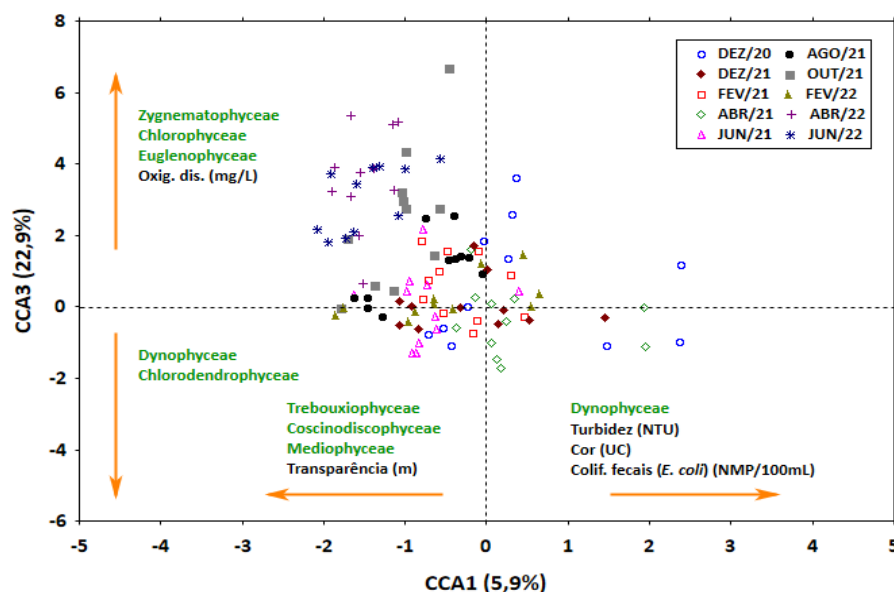


Figura 5.2.5 – Análise de Correspondência Canônica (CCA) estabelecida entre as densidades fitoplanctônicas e os escores da análise de componentes principais aplicada aos parâmetros físicos, químicos e biológicos da água registrados na área de influência da UHE Baixo Iguaçu entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

5.3. Considerações Finais

As análises qualitativas das amostragens realizadas nos 11 locais de coleta da área de influência da UHE Baixo Iguaçu entre os meses de dezembro de 2020 e junho de 2022 resultaram no registro total de 216 táxons fitoplanctônicos pertencentes a 14 classes, com predomínio das classes Chlorophyceae e Bacillariophyceae e maiores riquezas observadas no local ALTOANDRA (108 táxons) e nos meses de dezembro de 2020 (88 táxons) e agosto de 2021 (87 táxons).

A análise quantitativa dessa comunidade, relativa a um total de 200 táxons (13 classes), mostrou maior abundância das Cryptophyceae, assim como maiores densidades médias no local IGUASALTO e, temporalmente, em fevereiro de 2022. As cianobactérias apresentaram pouca contribuição para a comunidade fitoplanctônica, apresentando densidades de células inferiores ao limite da Resolução CONAMA n°. 357/2005 para águas de classe 2.

Quanto aos atributos ecológicos avaliados para essa comunidade, especialmente observou-se maior riqueza no local ALTOCAPA e menor no ANDRAMED, maior equitabilidade e diversidade para o local COTEFÓZ, assim como menor dominância, e menores valores de equitabilidade e diversidade, bem como maior dominância, para IGUASALTO, sendo esses resultados decorrentes da elevada densidade registrada para *Cryptomonas* cf. *ovata* nesse local. A análise de agrupamento, para verificar possíveis similaridades entre os locais de amostragem quanto às densidades fitoplanctônicas, resultou em três grupos: o primeiro, formado por CAPAMED e IGUAMED1, e o segundo, composto por GONÇAFÓZ e ALTOANDRA, foram possivelmente influenciados pela predominância de *Chroomonas* sp.1, sendo que as densidades médias desse táxon foram maiores no primeiro grupamento e menores no segundo; o terceiro grupamento foi formado

por IGUAIBAIXO e ALTOCAPA e foi provavelmente determinado pelas densidades um pouco mais elevadas registradas para *Scenedesmus ecornis*.

A análise temporal dos atributos ecológicos apresentou os seguintes resultados: maior valor de riqueza em dezembro de 2020 e menor em abril e junho de 2022; maiores valores de equitabilidade e diversidade, assim como menor dominância, em abril de 2022; menor valor de equitabilidade e maior dominância em fevereiro de 2022, certamente determinados pela expressiva predominância do táxon *Cryptomonas* cf. *ovata*, e; menor valor de diversidade em fevereiro de 2021. A análise de agrupamento, buscando-se verificar similaridades entre os meses de coleta, mostrou apenas um grupamento formado pelos meses de junho e outubro de 2021, possivelmente resultante da predominância do táxon *Chroomonas* sp.1.

A Análise de Correspondência Canônica (CCA), aplicada buscando-se estabelecer relação entre as densidades fitoplantônicas e os parâmetros físicos, químicos e biológicos da água, resultou em um valor de $p = 0,10$ (não significante), portanto, não indicou haver essa relação.

5.4. Referências

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA). **Standard methods for the examination of water and wastewater**. Washington: Byrd Prepress Springfield, 2012.

BICUDO, C.E.M.; BICUDO, R.M.T. **Algas de águas continentais brasileiras**: chave ilustrada para identificação de gêneros. São Paulo: Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências, 1970.

BICUDO, C.E.M.; MENEZES, M. **Gêneros de algas continentais do Brasil**: chave para identificação e descrições. São Carlos: Rima, 2005.

BICUDO, C.E.M.; MENEZES, M. **Gêneros de algas de águas continentais do Brasil**: chave para identificação e descrições. São Carlos: RIMA, 2006.

BOURRELLY, P. **Lês Algues d'eau douce**: initiation a la systematique - les algues vertes. Paris: Ed. N. Boubée, 1972.

BROWER, J. E.; ZARR, J. H. **Field & laboratory methods for general ecology**. 2 ed. Dubuque-Iowa: Wm. C. Brown Publishers, 1984.

CONÁGUA. **Programa de monitoramento limnológico e da qualidade da água da UHE Baixo Iguaçu**. Goiânia, GO. 101 p. 2017. (relatório consolidado 2013-2016).

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. 2005. Resolução CONAMA nº 357, de março de 25, Brasília, SEMA.

CRUZ, H. C.; FABRIZY, N. L. P. **Impactos ambientais de reservatórios e perspectivas de uso múltiplo**. Revista Brasileira de Energia, Itajubá, v.4, n.1, p.1-9, 1995.

FERRAGUT, C.; BICUDO, D. C. Efeito de diferentes níveis de enriquecimento por fósforo sobre a estrutura da comunidade perifítica em represa oligotrófica tropical (São Paulo, Brasil). **Rev. Bras. Bot.** [online]. vol. 32, n. 3, p. 571-585, 2009.

GUIRY, M. D.; GUIRY, G. M. 2019. **AlgaeBase**: World-wide electronic publication. Galway, Ireland: Ryan Institute, National University of Ireland, 2019. Disponível em: <https://www.algaebase.org>. Acesso em: 04 set. 2019.

HAPPEY-WOOD, C. M. Ecology of freshwater planktonic green algae. In: SANDGREN, C. D. (Ed.). **Growth and reproductive strategies of freshwater phytoplankton**. Cambridge: Cambridge University Press, p. 175-226, 1998.

INEO. INSTITUTO NEOTROPICAL DE PESQUISAS AMBIENTAIS. **Projeto básico ambiental UHE Baixo Iguaçu**: programa de monitoramento do meio aquático – sub-programa de limnologia e qualidade da água da UHE Baixo Iguaçu – Relatório Bianual – Fase Pré-enchimento (outubro de 2016 a setembro de 2018). Toledo: INEO, 2018.

INEO. INSTITUTO NEOTROPICAL DE PESQUISAS AMBIENTAIS. **Projeto básico ambiental UHE Baixo Iguaçu**: programa de monitoramento do meio aquático – sub-programa de limnologia e qualidade da água da UHE Baixo Iguaçu – Relatório Trimestral – Fase Pós-enchimento (dezembro de 2018 a fevereiro de 2019). Toledo: INEO, 2019a.

INEO. INSTITUTO NEOTROPICAL DE PESQUISAS AMBIENTAIS. **Projeto básico ambiental UHE Baixo Iguaçu**: programa de monitoramento do meio aquático – sub-programa de limnologia e qualidade da água da UHE Baixo Iguaçu – Relatório Quadrimestral – Fase Pós-enchimento (março a junho de 2019). Toledo: INEO, 2019b.

INEO. INSTITUTO NEOTROPICAL DE PESQUISAS AMBIENTAIS. **Projeto básico ambiental UHE Baixo Iguaçu**: programa de monitoramento do meio aquático – sub-programa de limnologia e qualidade da água da UHE Baixo Iguaçu – Relatório Trimestral – Fase Pós-enchimento (julho a setembro de 2019). Toledo: INEO, 2019c.

KÜTTIM, L.; KÜTTIM, M.; PUUSEPP, L.; SUGITA, S. The effects of ecotope, microtopography and environmental variables on diatom assemblages in hemiboreal bogs in Northern Europe. **Hydrobiologia**, [online], v. 792, n. 1, p. 137-149, maio 2016.

LOBO, E.A.; HEINRICH, C.G.; SCHUCH, M.; WETZEL, C.E. & ECTOR, L. 2016. Diatoms as bioindicators in rivers. In: NECCHI JR, O. **River algae**. [s. l.]: Springer, p. 245-271, 2016.

MAGURRAN, A. E. **Ecological diversity and its measurement**. London: Chapman and Hall, 1988.

MCCUNE, B.; GRACE, J. B. **Analysis of ecological Communities**. M.J.M Software, Gleneden beach, Oregon, USA, p. 304, 2002.

MCCUNE, B.; MEFFORD, MJ. **PC-ORD: Multivariate analysis of ecological data**. Version 5.31. Gleneden Beach: MJM Software, 2006.

NOGUEIRA, M.G.; JORCIN, A.; VIANNA C.N.; BRITTO, T.Y. Reservatórios em cascata e os efeitos na limnologia e organização da comunidade bióticas; um estudo de caso no rio Paranapanema. In: NOGUEIRA et al. **Ecologia de reservatórios**: impactos potenciais, ações de manejo e sistemas em cascata. São Carlos: Rima, p. 329-347, 2005.

PADISÁK, J.; CROSSETTI, L. O.; NASELLI-FLORES, L. Use and misuse in the application of the phytoplankton functional classification: a critical review with updates. **Hydrobiologia**, [s.l.], n. 621, p. 1-19, 2009.

PIELOU, E.C. 1975. **Ecological diversity**. New York: Wiley, p. 385.

RAMÍREZ, A.; VIÑA, G. **Limnología colombiana**: aportes a su conocimiento y estadística de análisis. Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Bogotá, Colombia, 293 págs.

Ramírez, A; Viña, G. **Limnología colombiana**: aportes a su conocimiento. Bogotá – Colombia: Fundación Universidad Jorge Tadeo Lozano, 1998.

REYNOLDS, C. S.; HUSZAR, V.; KRUK, C.; NASELLI-FLORES, L.; MELO, S. Towards a functional classification of the freshwater phytoplankton. **Journal of Plankton Research**, Oxford, v. 24, n. 5, p. 417-428, 2002.

REYNOLDS, C. S. Planktic community assembly in flowing water and the ecosystem health of rivers. **Ecological Modelling**, v. 160, n. 3, p. 191–203, 2003.

REYNOLDS, C. S. **Ecology of phytoplankton**. New York: Cambridge University Press, 2006.

RODRIGUES, L. C.; TRAIN, S.; BOVO-SOMPARN, V. M.; JATI, S.; BORSALLI, C. C. J.; MARENGONI, E. Interannual variability of phytoplankton in the main rivers of the upper Paraná River floodplain, Brazil: influence of upstream reservoirs. **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos-SP, v. 69, n. 2, supl., p. 51-516, 2009.

SHANNON, C. E. A mathematical theory of communication. **Bell System Technical Journal**, v. 27, p. 379-423, jul.-out. 1948.

STATSOFT INC. **Statistica (data analysis software system)**. Version 7.1, 2005.

UTERMÖHL, H. **Zur Vervollkommnung der quantitativen phytoplankton-methodic**. [s. l.]: Schweizerbart, 1958.

6 COMUNIDADE ZOOPLANCTÔNICA

6.1. Metodologia

Para as coletas do zooplâncton foram filtrados 200 litros de água em uma rede de plâncton cônica com abertura de malha 68 μm (Figura 6.1.1), as coletas foram realizadas bimestralmente em 11 estações de amostragem (os locais podem ser verificados na Figura 3.2 e Tabela 3.1). O material coletado foi acondicionado em frasco de polietileno (250 mL) devidamente etiquetado e fixado em solução de formaldeído 4,0%, adicionado corante Rosa de Bengala (1g/L) e tamponado com Bicarbonato de Sódio (5g/L) (SCHADEN, 1985).

Destaca-se que este procedimento encontra respaldo na Resolução ANA n°. 724/2011, principalmente no que concerne ao tamanho da malha, forma de coleta (filtração) e quantificação, e o laboratório segue os padrões estabelecidos pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial-INMETRO, o qual possui acreditação ISO/IEC 17025, CRL n° 1356 (em anexo). Devido a isso o GERPEL/INEO segue os procedimentos para a realização da coleta, armazenamento, transporte e análise das amostras, segundo as recomendações do *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23ª edição (APHA, 2017) através do método 10200 B, de acordo com a norma ABNT/NBR ISO/IEC 17025/2017, segundo as diretrizes da PLZ-01-Procedimento de Amostragem de Zooplâncton (formulário próprio), que descreve o procedimento de coleta e fixação das amostras de zooplâncton.



Figura 6.1.1 - Procedimento de filtragem para a coleta de zooplâncton.

A avaliação da comunidade zooplanctônica foi realizada no Laboratório de Zooplâncton do Grupo de Pesquisa em Recursos Pesqueiros e Limnologia – Gerpel da Unioeste - Campus de Toledo, com auxílio de câmara de Sedgewick-Rafter, sob microscópio óptico (Olympus CX 41) em uma faixa de ampliação de 10x a 100x (Figura 6.1.2). Alíquotas para contagem foram removidas de uma amostra com um volume padronizado (50 mL), usando uma micropipeta calibrada (2,0 mL). Pelo menos 50 indivíduos de amebas testáceas, rotíferos, cladóceros, formas jovens (náuplios e copepoditos) e adultos de copépodes foram contados, seguindo as recomendações do *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23ª edição (APHA, 2017) método 10200 G, de acordo com a norma ABNT/NBR ISO/IEC 17025/2017, segundo as diretrizes da PLZ-02-Metodologia de Análise de Zooplâncton (formulário próprio), que descreve o procedimento de análise para as amostras de zooplâncton.

A densidade foi expressa em número de organismos por metro cúbico de água filtrada (org./m^3), calculada conforme APHA (2017). A identificação foi realizada conforme KOSTE (1978), SENDACZ & KUBO (1982), REID (1985), MATSUMURA-TUNDISI (1986), SEGERS (1995, 2007), ELMOOR-LOUREIRO (1997, 2022), SILVA (2003) e SOUZA (2008).

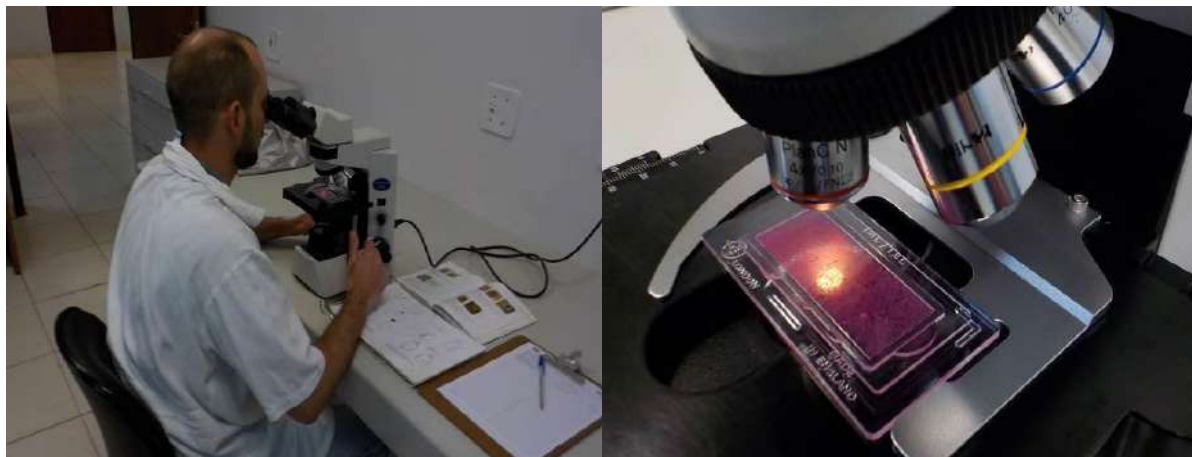


Figura 6.1.2 - Análise da comunidade zooplancônica amostrada nos locais de coleta na área de influência da UHE Baixo Iguaçu.

Os atributos da comunidade zooplancônica analisados foram: riqueza, densidade, diversidade da comunidade, através do índice de diversidade de SHANNON-WIENER (1948) e a equitabilidade, que expressa a maneira pela qual o número de indivíduos está distribuído entre as diferentes espécies, isto é, indica se as diferentes espécies possuem abundância (número de indivíduos) semelhantes ou divergentes (PIELOU, 1975). O índice de Simpson (D) caracteriza-se pela ênfase à dominância das espécies (o que leva a ser considerado por muitos como índice de dominância); pela baixa sensibilidade à riqueza; e por possuir um significado biológico claro, além de aumentar com a diminuição da diversidade (WASHINGTON, 1984; MAGURRAN, 2004c). Para contornar esta última característica e tornar a interpretação mais fácil, será seguida a recomendação de LANDE (1996) e o índice será expresso como $1-D$, o que representa a probabilidade de dois indivíduos selecionados ao acaso serem de espécies diferentes. Para avaliação dos atributos foi utilizado o software Pc-Ord 6.08® (McCUNE & MEFFORD, 2011).

A similaridade entre os locais foi verificada através da análise de agrupamento ("Cluster") com o método "complete linkage" ("Ward's" Method) e distância de Pearson, realizada no software Statistica 12,5 (STATSOFT INC., 2014). Com o objetivo de verificar o grau de relacionamento entre os locais de amostragem e os períodos, foi realizada uma correlação linear de Pearson, sendo construídos dendogramas pelo método das médias aritméticas de grupos não ponderados.

Para estabelecer a relação entre as áreas de amostragem, bem como a relação entre a qualidade da água e a densidade da comunidade zooplancônica, uma análise de correspondência canônica (CCA) foi usada para selecionar os preditores que melhor explicam a variação na composição do zooplâncton. Todos os dados (exceto pH) foram transformados $\log_{10}(x+1)$, antes da análise para reduzir a influência de outliers. Os procedimentos para realização e interpretação dos resultados seguiram as recomendações de McCune & Grace (2002), sendo utilizado o software Pc-Ord 6.08® (McCune & Mefford, 2011).

Especial atenção foi dada para a presença do molusco bivalve invasor *Limnoperna fortunei* (mexilhão dourado), a coleta do mexilhão foi realizada com a rede de zooplâncton (malha 68 µm), sendo considerada a presença de larvas, densidade e riscos de dispersão.

6.2. Resultados e Discussão

A comunidade zooplanctônica na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, foi composta por 184 espécies, os rotíferos apresentaram maior riqueza (80 espécies), seguidos pelas amebas testáceas (62 espécies), cladóceros (27 espécies) e copépodes (15 espécies) (Tabela 6.2.1).

A análise por local de amostragem mostrou maior riqueza de espécies nos tributários (ambientes lóticos) como: GONÇAFOZ (114 espécies), ALTOCAPA (110 espécies), ALTOMONTE (105 espécies), COTEFOS (105 espécies), ALTOANDRA (97 espécies), e no IGUAJU (88 espécies), enquanto na região do reservatório (ambientes lênticos) o número de espécies foi menor como: CAPAMED (83 espécies), ANDRAMED (79 espécies), IGUAMED1 (73 espécies), IGUASALTO (72 espécies) e IGUABAIXO (68 espécies). Quanto aos meses analisados, a maior riqueza foi registrada em abril de 2022 (129 espécies), e menor em fevereiro e abril de 2021 (61 espécies).

As amebas testáceas foram distribuídas em 10 famílias, sendo a maior riqueza observada para Diffugiidae (26 espécies) e Centropyxidae (12 espécies) (Tabela 6.2.1). As espécies dessas famílias tem sido predominantes em estudos realizados em diversos rios e lagos tropicais (LANSAC-TÔHA et al., 2014; MAIA-BARBOSA et al., 2014; MATSUMURA-TUNDISI et al., 2015; ROSA et al., 2017; PICAPEDRA et al., 2017, 2018). A família Diffugiidae apresenta espécies que se destacam no plâncton com mesmo tipo de morfologia, ou seja, com conchas esféricas. Esse tipo morfológico, em conjunto com os tipos de conchas de grande parte de Centropyxidae (alongadas e achatadas), são típicos do plâncton (LANSAC-TÔHA et al., 2014). No entanto, estes autores também identificaram formas hemisféricas, que neste estudo também foram observadas no plâncton, sendo essas espécies apontadas como típicas de macrófitas aquáticas da região litorânea e do sedimento.

Os rotíferos identificados pertenceram à 19 famílias, das quais Lecanidae (17 espécies) e Brachionidae (15 espécies) foram as predominantes (Tabela 6.2.1), sendo essas famílias apontadas como abundantes em diversos estudos em vários habitats aquáticos (LANSAC-TÔHA et al., 2009; LUCENA et al., 2015, PICAPEDRA et al., 2017, 2018). Entre os rotíferos, Lecanidae está relacionada com o bentos e perifíton, especialmente em lugares ricos em vegetação, ocorrendo ocasionalmente no plâncton, enquanto que Brachionidae é considerada um dos mais importantes táxons de zooplâncton de água doce, cujas espécies geralmente têm hábitos planctônicos (ALMEIDA et al., 2009). O domínio dessas duas famílias é provavelmente devido à grande plasticidade dos organismos em relação às condições limnológicas e ao alimento disponível.

No caso dos microcrustáceos, os cladóceros foram representados por 7 famílias, sendo Chydoridae (12 espécies) e Daphniidae (6 espécies) as de maior riqueza (Tabela 6.2.1), sendo estas famílias frequentemente registradas na maioria dos ambientes dulcícolas (LIMA et al., 1996; LOPES et al., 1997). A família Daphniidae é tipicamente planctônica e frequentemente registrada em ambientes lênticos (LIMA et al., 1996). Já os indivíduos da família Chydoridae são organismos não

planctônicos, comuns para ambientes de rios, embora este tipo de ambiente seja considerado menos favorável para o estabelecimento deste grupo, devido à predação por peixes e ao fluxo de água elevado (VIROUX, 2002), o que sugere que a vida em ambientes lóticos está relacionada à algumas especializações e adaptação à turbulência, qualidades que não são muito evidentes nos cladóceros.

Os copépodes foram representados pelas famílias Cyclopidae (8 espécies) e Diaptomidae (7 espécies), porém, a maioria dos indivíduos encontrados era formas jovens (náuplios e copepodito) (Tabela 6.2.1). Essa predominância de estágios jovens de copépodes também foi relatada por outros autores em ambientes continentais (p.e., DOLE-OLIVIER et al., 2001; NOGUEIRA et al., 2008; LANSAC-TÔHA et al., 2009; PERBICHE-NEVES e al. , 2012; PARANHOS et al., 2013; PICAPEDRA et al., 2020) e está frequentemente relacionada a três fatores: (i) predação de formas adultas por peixes planctívoros; (ii) fontes limitadas de alimentos devido ao aumento da descarga do rio que transporta recursos alimentares a jusante; (iii) reprodução limitada devido à dificuldade em encontrar um parceiro sexual. Além disso, os copépodes raramente desenvolvem adaptações morfológicas em resposta à instabilidade hidrológica dos rios, e as espécies com formato cilíndrico do corpo, como Cyclopoida, são comuns nos rios (ambientes lótico), pois são adaptadas para locomoção entre as partículas de sedimentos (DOLE-OLIVIER et al., 2001).

Tabela 6.2.1 - Listagem da comunidade zooplancônica (amebas testáceas, rotífera, cladocera e copepoda), registrada nos locais de coleta na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, amostradas entre dezembro de 2020 e junho de 2022. Onde: CT (COTEFÓZ); AA (ALTOANDRA); AC (ALTOCAPA); AT (ALTOMONTE); GF (GONÇAFÓZ); IS (IGUASALTO); AM (ANDRAMED); IM (IGUAMED1); CM (CAPAMED); IB (IGUABAIXO); IJ (IGUAJU). (*) Organismos jovens não incluídos na riqueza.

GRUPOS TAXONÔMICOS	LOCAIS DE AMOSTRAGEM											MESES										Total
	CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	Dez-20	Fev-21	Abr-21	Jun-21	Ago-21	Out-21	Dez-21	Fev-22	Abr-22	Jun-22	
AMEBAS TESTACEAS	39	43	35	42	46	14	20	15	24	12	26	19	18	18	24	20	24	16	23	50	44	62
Arcellidae																						
<i>Arcella conica</i> (Playfair, 1918)	X																			X		X
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	X	X	X	X		X		X	X		X	X		X	X	X		X	X		X
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X									X	X	X
<i>Arcella gibbosa</i> Pénard, 1890	X	X	X		X						X								X	X		X
<i>Arcella hemisphaerica hemisphaerica</i> Perty, 1852	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X					X	X		X
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Arcella rotundata</i> Playfair, 1918	X	X	X		X										X					X	X	X
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Centropyxidae																						
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Centropyxis cassis</i> (Wallich, 1864)	X	X		X	X				X							X				X	X	X
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X
<i>Centropyxis discoides</i> Pénard, 1890	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X							X	X	X		X
<i>Cyclopyxis eurytoma</i> Deflandre, 1929		X																		X		X
<i>Centropyxis aerophila</i> Deflandre, 1929	X	X	X	X	X		X		X											X	X	X
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Centropyxis marsupiformis</i> Deflandre, 1929				X	X										X				X		X	X
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Centropyxis spinosa</i> Cash, 1905		X																			X	X
<i>Centropyxis</i> sp.				X																	X	X
Cyphoderidae																						
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X			X
Diffugiidae																						
<i>Cucurbitella vlasinensis</i> Ogden, 1983				X															X			X
<i>Diffugia achlora</i> Ogden, 1980			X																		X	X
<i>Diffugia acuminata</i> Ehrenberg, 1838	X	X		X	X			X			X			X		X	X		X	X		X
<i>Diffugia bidens</i> Penard, 1902	X	X		X	X	X					X		X	X	X	X	X	X				X
<i>Diffugia capreolata</i> Pénard, 1902					X								X									X
<i>Diffugia compressa</i> Carter, 1864	X			X	X				X											X	X	X
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	X	X	X	X				X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Diffugia distenda</i> Ogden, 1983				X									X		X							X
<i>Diffugia elegans</i> Pénard, 1890	X	X	X	X	X	X	X		X					X		X	X	X	X	X	X	X
<i>Diffugia glans</i> Pénard, 1902			X																		X	X
<i>Diffugia graminum</i> (Pénard, 1899)	X			X	X	X	X											X	X	X	X	X
<i>Diffugia limnetica</i> Pénard, 1912		X	X	X	X				X		X									X	X	X
<i>Diffugia linearis</i> Gauthier-Lièvre & Thomas, 1958	X			X																X	X	X
<i>Diffugia lithophila</i> Pénard, 1902	X	X	X		X															X		X
<i>Diffugia lobostoma</i> Leidy, 1879		X	X	X	X												X			X	X	X
<i>Diffugia minuta</i> Rampi, 1950		X		X	X						X									X	X	X
<i>Diffugia muriformis</i> Gauthier-Lièvre & Thomas, 1958	X	X	X	X											X	X	X			X	X	X

GRUPOS TAXONÔMICOS	LOCAIS DE AMOSTRAGEM											MESES										Total
	CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	Dez-20	Fev-21	Abr-21	Jun-21	Ago-21	Out-21	Dez-21	Fev-22	Abr-22	Jun-22	
<i>Diffugia oblonga</i> Ehrenberg, 1838	X										X				X		X			X		X
<i>Diffugia penardi</i> Hopkinson, 1909					X						X			X	X							X
<i>Diffugia pseudogramen</i> Gauthier-Lièvre & Thomas, 1960		X															X					X
<i>Diffugia pyriformis</i> Perty, 1849		X		X	X						X					X		X	X	X		X
<i>Diffugia</i> sp.	X	X	X	X	X				X			X	X	X	X					X	X	X
<i>Diffugia urceolata</i> Carter, 1864	X		X	X	X						X			X	X		X		X	X		X
<i>Pontiglasia elisa</i> Pénard, 1893		X	X	X	X															X	X	X
<i>Pontiglasia bigibbosa</i> Penard, 1902	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X				X
Hyalosphenidae																						
<i>Heleopera</i> sp.		X	X	X																X	X	X
Euglyphidae																						
<i>Euglypha acanthophora</i> (Ehrenberg, 1841)		X			X		X				X	X			X		X		X	X		X
<i>Euglypha denticulata</i> Brown, 1912				X	X															X		X
<i>Euglypha laevis</i> Perty, 1849					X															X		X
Lesquereusidae																						
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Lesquereusia globulosa</i> Rhumbler, 1896	X				X	X												X	X	X		X
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	X	X	X	X	X		X	X				X		X	X	X	X	X	X	X		X
<i>Netzelia tuberculata</i> (Wallich, 1864)		X																		X		X
<i>Netzelia</i> sp.		X			X															X	X	X
Plagiopyxidae																						
<i>Plagiopyxis</i> sp.	X																			X	X	X
Paraquadrulidae																						
<i>Quadrullella symmetrica tubulata</i> (Gauthier-Lièvre, 1953)	X	X			X				X											X	X	X
Trigonopyxidae																						
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	X	X	X	X		X				X	X		X	X	X	X			X	X	X
<i>Cyclopyxis kahli</i> (Deflandre, 1929)	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X									X	X	X
<i>Cyclopyxis</i> sp.			X																		X	X
ROTIFERA	48	40	52	51	52	36	46	37	40	33	41	39	28	30	28	30	30	31	45	54	28	80
Asplanchnidae																						
<i>Asplanchna sieboldi</i> (Leydig, 1854)	X		X						X					X	X		X	X	X			X
Brachionidae																						
<i>Brachionus angularis</i> Gosse, 1851	X	X	X	X	X		X	X	X		X						X			X	X	X
<i>Brachionus bidentata</i> Anderson, 1889		X	X	X	X					X	X	X								X	X	X
<i>Brachionus calyciflorus</i> Pallas, 1766			X	X			X					X		X			X		X			X
<i>Brachionus caudatus</i> Ahlstrom, 1940		X	X	X	X		X		X		X	X				X		X	X			X
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	X	X		X	X	X	X	X		X	X		X	X	X			X	X	X		X
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X		X	X		X
<i>Brachionus forficula</i> Wierzejski, 1891	X	X	X	X	X	X			X			X	X	X			X					X
<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermann, 1783	X		X		X	X	X	X	X	X		X	X		X			X				X
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X			X	X	X
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	X	X	X				X	X		X	X		X		X	X		X	X	X	X
<i>Plationus patulus</i> (Müller, 1786)		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X		X
<i>Platylas quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Collotheceidae																						

GRUPOS TAXONÔMICOS	LOCAIS DE AMOSTRAGEM											MESES										Total
	CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	Dez-20	Fev-21	Abr-21	Jun-21	Ago-21	Out-21	Dez-21	Fev-22	Abr-22	Jun-22	
<i>Collotheca</i> sp.				X		X		X	X				X		X	X		X	X	X		X
Conochilidae																						
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X
<i>Conochilus dossuarius</i> Hudson, 1885	X		X					X			X	X	X					X	X			X
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Euchlanidae																						
<i>Beauchampiella eudactylota</i> (Gosse, 1886)	X																			X		X
<i>Dipleuchlanis propatula</i> (Gosse, 1886)				X			X											X		X		X
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Tripleuchlanis plicata</i> (Levander, 1894)	X	X			X	X												X		X	X	X
Flosculariidae																						
<i>Floscularia</i> sp.	X							X												X	X	X
<i>Lacinularia elliptica</i> Shephard, 1897	X					X		X		X	X							X				X
<i>Ptygura</i> sp.	X							X			X							X				X
<i>Sinantherina ariprepes</i> Edmondson, 1939		X		X	X							X						X				X
Hexarthridae																						
<i>Hexarthra intermedia</i> (Wiszniewski, 1929)			X	X	X		X											X				X
<i>Hexarthra mira</i> (Hudson, 1871)			X		X	X				X								X	X			X
Gastropodidae																						
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850					X	X	X	X		X		X	X	X	X		X	X				X
Lecanidae																						
<i>Lecane aculeata</i> (Jakubski, 1912)			X				X									X		X				X
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Lecane cornuta</i> (Müller, 1786)		X	X		X		X				X	X				X	X		X			X
<i>Lecane elsa</i> Hauer, 1931		X	X	X	X		X		X	X		X						X				X
<i>Lecane ludwigi</i> (Eckstein, 1883)	X		X	X	X		X	X			X		X		X			X	X			X
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Lecane hastata</i> (Murray, 1913)					X		X				X						X	X	X		X	X
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X			X	X	X	X			X
<i>Lecane nana</i> Murray, 1913						X												X				X
<i>Lecane obtusa</i> (Murray, 1913)			X																	X		X
<i>Lecane pyriformis</i> (Daday, 1905)				X					X		X								X			X
<i>Lecane quadridentata</i> (Ehrenberg, 1832)			X		X	X						X		X				X				X
<i>Lecane signifera</i> (Jennings, 1896)		X	X	X	X	X	X	X			X	X		X					X			X
<i>Lecane</i> sp.	X	X	X	X	X	X	X				X							X	X		X	X
<i>Lecane stenroosi</i> (Meissner, 1908)	X		X				X	X				X		X	X	X		X			X	X
<i>Lecane stichae</i> Harring, 1913				X								X										X
Lepadellidae																						
<i>Lepadella cristata</i> (Rousselet, 1893)		X		X												X						X
<i>Lepadella glossa</i> Wulfert, 1960	X																			X		X
<i>Lepadella ovalis</i> (Müller, 1786)	X	X		X	X	X	X	X	X			X				X		X	X	X		X
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
<i>Lepadella pumilo</i> Hauer, 1931									X										X			X
<i>Lepadella</i> sp.								X											X			X
Mytilinidae																						
<i>Mytilina ventralis</i> (Ehrenberg, 1832)											X				X							X
<i>Mytilina mucronata</i> (Müller, 1773)					X											X						X

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

GRUPOS TAXONÔMICOS	LOCAIS DE AMOSTRAGEM											MESES										Total
	CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	Dez-20	Fev-21	Abr-21	Jun-21	Ago-21	Out-21	Dez-21	Fev-22	Abr-22	Jun-22	
Notommatidae																						
<i>Cephalodella gibba</i> (Ehrenberg, 1830)	X		X	X					X	X										X	X	X
<i>Cephalodella</i> sp.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X	X	X	X	X
<i>Monommata</i> sp.	X	X	X	X	X		X		X					X						X	X	X
<i>Notommata</i> sp.	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X									X	X	X
Philodinidae																						
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X					X
<i>Dissotrocha</i> sp.	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X									X	X	X
Proalidae																						
<i>Proales</i> sp.	X			X		X															X	X
Synchaetidae																						
<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski, 1893	X		X	X	X		X		X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	X	X		X	X		X		X	X	X			X		X	X	X			X
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X		X
<i>Polyarthra vulgaris</i> (Carlin, 1943)	X		X					X								X		X	X			X
Testudinellidae																						
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X					X		X	X	X		X
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X		X	X	X			X
Trichocercidae																						
<i>Trichocerca bicristata</i> (Gosse, 1887)							X														X	X
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X
<i>Trichocerca similis</i> (Wiezerjski, 1893)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X					X	X		X
<i>Trichocerca</i> sp.		X		X	X														X			X
Trichotriidae																						
<i>Macrochaetus collinsi</i> (Gosse, 1867)					X															X		X
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X		X		X	X					X
<i>Trichotria tetractis</i> (Ehrenberg, 1830)					X		X							X	X							X
Trochosphaeridae																						
<i>Filinia opoliensis</i> (Zacharias, 1898)	X		X	X	X				X			X	X							X		X
<i>Filinia longiseta</i> (Ehrenberg, 1834)			X	X												X	X		X			X
<i>Filinia terminalis</i> (Plate, 1886)			X		X						X								X			X
<i>Filinia</i> sp.	X									X									X			X
CLADOCERA	13	9	15	9	12	10	9	14	10	12	14	19	10	9	11	8	8	9	15	16	10	27
Bosminidae																						
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	X		X		X		X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X		X
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X		X
<i>Bosmina</i> cf. <i>freyi</i> De Melo & Hebert, 1994	X		X	X		X		X		X		X		X	X	X	X					X
Chydoridae																						
<i>Alona</i> sp.			X	X																	X	X
<i>Alona guttata</i> Sars, 1862			X								X	X						X				X
<i>Alona isabellae</i> Sousa, Elmoor-Loureiro & Santos, 2016		X																			X	X
<i>Acroperus tupinamba</i> Sinev & Elmoor-Loureiro, 2010			X									X										X
<i>Alona ossiani</i> Sinev, 1998											X									X		X
<i>Alonella dadayi</i> Birge, 1910			X	X	X		X						X						X	X		X
<i>Camptocercus australis</i> Sars, 1896					X						X	X		X								X
<i>Ovalona glabra</i> (Sars, 1901)	X		X		X		X	X			X	X	X		X			X	X	X		X
<i>Chydorus eurynotus</i> Sars, 1901	X							X				X						X	X			X
<i>Coronatella poppei</i> (Richard, 1897)	X			X			X	X			X	X		X	X			X				X

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

GRUPOS TAXONÔMICOS	LOCAIS DE AMOSTRAGEM											MESES										Total
	CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	Dez-20	Fev-21	Abr-21	Jun-21	Ago-21	Out-21	Dez-21	Fev-22	Abr-22	Jun-22	
<i>Magnospina dentifera</i> (Sars, 1901)						X												X				X
<i>Picripleuroxus cf. denticulatus</i> (Elmoor-Loureiro, 1997)	X		X																		X	X
Daphniidae																						
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	X			X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
<i>Daphnia laevis</i> (Birge, 1878)											X									X		X
<i>Simocephalus vetulus</i> (Müller, 1776)			X		X	X	X		X			X		X								X
<i>Scapholeberis armata freyi</i> Dumont & Pensaert, 1983		X			X		X		X			X			X	X						X
Ilyocryptidae																						
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X			X	X	X	X		X
Macrothricidae																						
<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine, 1820)	X	X	X		X		X	X		X	X	X	X					X	X	X		X
<i>Macrothrix</i> sp.					X															X		X
Moinidae																						
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X		X			X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X
Sididae																						
<i>Diaphanosoma birgei</i> Korineck, 1981						X		X	X	X	X	X	X					X	X	X		X
<i>Diaphanosoma spinulosum</i> Herbst, 1975			X			X		X	X	X		X	X				X	X	X	X		X
COPEPODA	5	5	8	3	4	12	4	7	9	11	7	6	5	4	4	7	4	4	11	9	9	15
náuplio de Calanoida*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
náuplio de Cyclopoida*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
copepodito de Calanoida*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
copepodito de Cyclopoida*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cyclopidae																						
<i>Acanthocyclops robustus</i> (Sars, 1863)					X										X							X
<i>Eucyclops cf. ensifer</i> Kiefer, 1936											X					X						X
<i>Mesocyclops</i> sp.	X		X						X										X	X	X	X
<i>Mesocyclops meridianus</i> (Kiefer, 1926)			X			X													X		X	X
<i>Metacyclops</i> sp.						X													X			X
<i>Paracyclops chiltoni</i> (Thomson, 1882)	X					X	X			X										X	X	X
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)		X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X					X	X	X	X
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X			X	X	X	X
Diaptomidae																						
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)			X	X		X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X			X
<i>Argyrodiaptomus furcatus</i> (Sars, 1901)		X	X		X	X		X	X	X	X								X	X	X	X
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)			X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Notodiaptomus iheringi</i> (Wright, 1935)						X		X	X	X		X				X			X			X
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Notodiaptomus</i> sp.		X				X			X	X	X								X	X	X	X
<i>Notodiaptomus transitans</i> (Kiefer, 1929)	X					X		X		X							X	X				X
Riqueza	105	97	110	105	114	72	79	73	83	68	88	83	61	61	67	65	66	60	94	129	91	184

No que concerne à densidade da comunidade zooplanctônica, registrada nos locais da área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre os meses de estudo (Tabela 6.2.2), a média foi de 3.317 org/m³, impulsionado pelos rotíferos (1.631 org/m³), destacando-se *H. mira* (618 org/m³) e *P. dolichoptera* (232 org/m³), seguidos dos microcrustáceos, em especial os copépodes (1.210 org/m³), estando os náuplios e copepodito de Calanoida (625 e 249 org/m³, respectivamente) entre os organismos predominantes, enquanto as amebas testáceas apresentaram densidade média de 245 org/m³, destacando-se *C. aculeata* (67 org/m³) e *C. ecornis* (31 org/m³), e os cladóceros responderam pela menor densidade média (232 org/m³), sobressaindo *C. silvestrii* (85 org/m³) e *B. deitersi* (45 org/m³).

Entre os locais amostrados a maior densidade média foi encontrada no ALTOCAPA (199.550 org/m³), IGUASALTO (34.208 org/m³), IGUABAIXO (26.693 org/m³), CAPAMED (25.108 org/m³) e IGUAMED1 (20.045 org/m³), enquanto os menores valores foram encontrados no GONÇAFÓZ (13.678 org/m³), ALTOMONTE (11.088 org/m³), COTEFÓZ (10.483 org/m³), ALTOANDRA (10.455 org/m³), ANDRAMED (9.480 org/m³) e IGUAJU (4.085 org/m³). Quanto à densidade média entre os meses, foi registrado maior valor em fevereiro de 2022 (16.751 org/m³), e menor em agosto de 2021 (727 org/m³) (Tabela 6.2.2).

Tabela 6.2.2 - Densidade da comunidade zooplancônica (amebas testáceas, rotífera, cladocera e copepoda), registrada nos locais de coleta na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, amostradas entre dezembro de 2020 e junho de 2022. Onde: CT (COTEFÓZ); AA (ALTOANDRA); AC (ALTOCAPA); AT (ALTO MONTE); GF (GONÇAFÓZ); IS (IGUASALTO); AM (ANDRAMED); IM (IGUAMED1); CM (CAPAMED); IB (IGUABAIXO); IJ (IGUAJU). (*) Organismos jovens não incluídos na riqueza.

GRUPOS TAXONÔMICOS	LOCAIS DE AMOSTRAGEM											MESES										DENSIDADE MÉDIA (org/m³)
	CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	Dez-20	Fev-21	Abr-21	Jun-21	Ago-21	Out-21	Dez-21	Fev-22	Abr-22	Jun-22	
AMEBAS TESTACEAS	4303	6288	1906	5518	4863	558	615	393	1423	140	895	110	74	94	197	144	199	48	143	877	560	245
Arcellidae																						
<i>Arcella conica</i> (Playfair, 1918)	13																			1		0,1
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	30	23	10	35	90		10		5	5		4	1		3	5	0,5		2	4		2
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	25	53	15	135	130	10	10	5	5			3	1	0,5	1	14	4	2	1	3	5	4
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	100	150	28	138	75		30	15	75	5	10									42	15	6
<i>Arcella gibbosa</i> Pénard, 1890	13	13	13		18					5										4	2	1
<i>Arcella hemisphaerica hemisphaerica</i> Perty, 1852	13	25	188	5	23		15	13	13	5	10	2	1	18						5	2	3
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	178	733	10	143	400	25	105		43	5	10	14	0,5	1	40	73	13	0,5	4	1	4	15
<i>Arcella rotundata</i> Playfair, 1918	13	18	13		5										0,5					3	0,5	0,4
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	100	178	192	285	103	5	90	55	145	15	55	16	6	17	6	3	12	1	13	27	10	11
Centropyxidae																						
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	1358	2018	448	1165	1105	325	205	165	318	50	250	45	36	23	30	21	71	13	28	224	182	67
<i>Centropyxis cassis</i> (Wallich, 1864)	50	80		63	20				13							0,5				10	10	2
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	83	75	23	55	75			10	63	5	5	2	2	0,5	4					19	9	4
<i>Centropyxis discoides</i> Pénard, 1890	225	338	28	163	175	25	5	5	63		20							2		61	32	10
<i>Cyclopyxis eurytoma</i> Deflandre, 1929		13																		1		0,1
<i>Centropyxis aerophila</i> Deflandre, 1929	38	38	25	38	30		5		50											17	3	2
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	648	948	185	765	380	38	20	30	175	15	160	12	10	12	20	5	31	8	10	123	75	31
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	383	385	190	505	465	48	30	45	158	20	70	4	5	3	5	3	22	5	6	115	40	21
<i>Centropyxis marsupiformis</i> Deflandre, 1929				13	45										0,5				2		3	1
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	243	113	78	298	335	10	10	10	78	5	5	1				2	13	4	6	54	28	11
<i>Centropyxis spinosa</i> Cash, 1905		13																			1	0,1
<i>Centropyxis</i> sp.				13																	1	0,1
Cyphoderidae																						
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	35	68	25	73	18		25	10	20		15	2	1		1	5	10	4	0,5	4		3
Diffugiidae																						
<i>Cucurbitella vlasinensis</i> Ogden, 1983				13																1		0,1
<i>Diffugia achlora</i> Ogden, 1980			5																		0,5	0,05
<i>Diffugia acuminata</i> Ehrenberg, 1838	25	13		43	5			5			5			0,5			0,5	0,5		2	5	1
<i>Diffugia bidens</i> Penard, 1902	15	5		5	65	5							0,5	0,5	2	0,5	0,5	1	5			1
<i>Diffugia capreolata</i> Pénard, 1902					5								0,5									0,05
<i>Diffugia compressa</i> Carter, 1864	13			13	18				13											3	2	1
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	48	73	15	10	175	13	20		13		25	1	2	1	3	1	1	1	20	2	2	4
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	40	10	20	73	38				13		5	0,5	3		3	2	4	1	0,5	2	2	2
<i>Diffugia distenda</i> Ogden, 1983				10									0,5		0,5							0,1
<i>Diffugia elegans</i> Pénard, 1890	33	20	23	10	193	25	10		13					0,5		1	3	5	11	7	2	3
<i>Diffugia glans</i> Pénard, 1902			5																		0,5	0,05
<i>Diffugia gramen</i> (Pénard, 1899)	25			38	33	13	5											3		5	3	1
<i>Diffugia limnetica</i> Pénard, 1912		38	13	25	23				13		5									8	2	1
<i>Diffugia linearis</i> Gauthier-Lièvre & Thomas, 1958	25			13																1	2	0,3
<i>Diffugia lithophila</i> Pénard, 1902	13	25	13		25															7		1
<i>Diffugia lobostoma</i> Leidy, 1879		63	5	38	5												0,5			2	7	1
<i>Diffugia minuta</i> Rampi, 1950		13		13	23						5									3	2	0,5
<i>Diffugia muriformis</i> Gauthier-Lièvre & Thomas, 1958	18	18	5	5											0,5	0,5	0,5			1	2	0,4

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

GRUPOS TAXONÔMICOS	LOCAIS DE AMOSTRAGEM											MESES										DENSIDADE MÉDIA (org/m³)
	CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	Dez-20	Fev-21	Abr-21	Jun-21	Ago-21	Out-21	Dez-21	Fev-22	Abr-22	Jun-22	
<i>Diffugia oblonga</i> Ehrenberg, 1838	18										5				0,5		0,5			1		0,2
<i>Diffugia penardi</i> Hopkinson, 1909					30						10			3	1							0,4
<i>Diffugia pseudogramen</i> Gauthier-Lièvre & Thomas, 1960		5															0,5					0,05
<i>Diffugia pyriformis</i> Perty, 1849		13		48	15						5					1		1		3	2	1
<i>Diffugia</i> sp.	38	123	30	110	88				30			1	2	3	1					18	12	4
<i>Diffugia urceolata</i> Carter, 1864	25		26	10	48						10			2	4		0,5		4	1		1
<i>Pontigulasia elisa</i> Pénard, 1893		25	13	13	13															3	2	1
<i>Pontigulasia bigibbosa</i> Penard, 1902	25	15	5	35	150						15	1	2	3	3	0,5	2	2	10			2
Hyalosphenidae																						
<i>Heleopera</i> sp.		13	18	13																1	3	0,4
Euglyphidae																						
<i>Euglypha acanthophora</i> (Ehrenberg, 1841)		28			50		5				5	1			0,5		1		4	2		1
<i>Euglypha denticulata</i> Brown, 1912				13	13															2		0,2
<i>Euglypha laevis</i> Perty, 1849					13															1		0,1
Lesquereusidae																						
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	45	60	15	35	115	5		5	23		130	1	1	2	13	0,5	3	1	6	6	7	4
<i>Lesquereusia globulosa</i> Rhumbler, 1896	25				50	13													1	5	2	1
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	43	85	20	100	38		5	10				0,5				4	4	0,5	2	8	8	3
<i>Netzelia tuberculata</i> (Wallich, 1864)		13																		1		0,1
<i>Netzelia</i> sp.		25			15															2	1	0,4
Plagiopyxidae																						
<i>Plagiopyxis</i> sp.	50																			1	3	0,5
Paraquadrulidae																						
<i>Quadrulella symmetrica tubulata</i> (Gauthier-Lièvre, 1953)	13	50			18				13											3	5	1
Trigonopyxidae																						
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	40	73	35	688	15		5				40	0,5		3	57	2	1			7	10	8
<i>Cyclopyxis kahli</i> (Deflandre, 1929)	188	213	165	263	100		5	10	75	5	5									45	49	9
<i>Cyclopyxis</i> sp.			10																		1	0,1
ROTIFERA	3840	3173	137196	4113	4323	6803	2240	5878	1773	8950	1160	1376	779	535	85	214	137	466	11767	765	189	1631
Asplanchnidae																						
<i>Asplanchna sieboldi</i> (Leydig, 1854)	13		806						5					2	0,5			21	50	1		7
Brachionidae																						
<i>Brachionus angularis</i> Gosse, 1851	75	88	13	90	13		25	5	25		10						2			29	0,5	3
<i>Brachionus bidentata</i> Anderson, 1889		18	13	25	60				13		5	1								10	1	1
<i>Brachionus calyciflorus</i> Pallas, 1766			1538	25			5					2				0,5	0,5		140			14
<i>Brachionus caudatus</i> Ahlstrom, 1940		30	925	53	5		5		63		5	4				0,5			86	8		10
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	5	10		18	38	13	20	13		23	15		1	5	0,5			3	2	3		1
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	45	50	750	180	295	45	55	28	60	40	55	24		6	0,5		1		74	40		15
<i>Brachionus forficula</i> Wierzejski, 1891	35	15	10	30	45	18			20			8	1	1			5					2
<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermann, 1783	45		9375		5	13	5	490	30	555		954	1		0,5			0,5				96
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	13	235	33	20	45	35	310	40	13	10	5	5		0,5		55	1			7	0,5	7
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	5	180	96	175	88	68	45	70	40	10	40	23	12	6	0,5	1	0,5	1	3	28		7
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	223	220	106	753	475	85	205	98	70	40	195	22	2	8	1	68	27	6	2	86	2	22
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	18	43	6045	30	48		10	53	5	10	5	3	7	0,5		0,5	2	0,5	548	9		57
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	58	35	275	148				10	38		20	3		0,5		1	3		24	15	6	5
<i>Platyonus patulus</i> (Müller, 1786)		110	93	10	480	35	55	5	15		5	59	0,5	8	1			1	4	0,5		7
<i>Platyias quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	85	43	75	20	20			13	5	10	5	12	2	0,5	2	1	1	1	4	1		3
Collothecidae																						

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

GRUPOS TAXONÔMICOS	LOCAIS DE AMOSTRAGEM											MESES										DENSIDADE MÉDIA (org/m³)
	CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	Dez-20	Fev-21	Abr-21	Jun-21	Ago-21	Out-21	Dez-21	Fev-22	Abr-22	Jun-22	
<i>Collotheca</i> sp.				25		53		25	13				1		0,5	3		3	1	1		1
Conochilidae																						
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	15		15	40		1658	35	2400	63	2810	160	3	556				1	57	25	9	2	65
<i>Conochilus dossuarius</i> Hudson, 1885	10		6750					188		290	10	1	1					28	629			66
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	60		3635	5	30	3340	115	1545	65	1830	35	14	101	14	16	10	14	173	626	0,5	1	97
Euchlanidae																						
<i>Beauchampiella eudactylota</i> (Gosse, 1886)	13																			1		0,1
<i>Dipleuchlanis propatula</i> (Gosse, 1886)				13			5											0,5		1		0,2
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	100	95	2505	45	213	18	10	23	200	40	25	3	0,5	251	3	21	1	10	2	2	4	30
<i>Tripleuchlanis plicata</i> (Levander, 1894)	13	13			13	13												1		2	1	0,5
Flosculariidae																						
<i>Floscularia</i> sp.	13							25												2	1	0,3
<i>Lacinularia elliptica</i> Shephard, 1897	15					350		90		1310	55							165				17
<i>Ptygura</i> sp.	445							230		495								106				11
<i>Sinantherina ariprepes</i> Edmondson, 1939		5		5	10							1						0,5				0,2
Hexarthridae																						
<i>Hexarthra intermedia</i> (Wiszniewski, 1929)			4338	5	15		15											398				40
<i>Hexarthra mira</i> (Hudson, 1871)			67980		15	13				5								0,5	6183			618
Gastropodidae																						
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850					5	93	20	88		115		0,5	9	5	3		6	6	0,5			3
Lecanidae																						
<i>Lecane aculeata</i> (Jakubski, 1912)			5				20									1		1				0,2
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	205	105	344	170	143	68	60	30	93	15	45	25	4	29	1	1	2	7	16	28	2	12
<i>Lecane cornuta</i> (Müller, 1786)		5	18		10		5				5	1				0,5	0,5		0,5	2		0,4
<i>Lecane elsa</i> Hauer, 1931		50	15	5	110		30		35	10		20						3				2
<i>Lecane ludwigi</i> (Eckstein, 1883)	5		13	5	15		5	18			5		1		0,5				3	1		1
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	60	120	508	50	153	48	70		60		115	36	1	29	3		1	0,5	35	2		11
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	105	63	20	73	123	73	45	58	60	63	50	15	4	4	3	10	5	9	10	5	1	7
<i>Lecane hastata</i> (Murray, 1913)					5		5				10						0,5	0,5	0,5		0,5	0,2
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	30	55	225	35	30	5	40		20		15	0,5	5			2	1	25	8			4
<i>Lecane nana</i> Murray, 1913					125														11			1
<i>Lecane obtusa</i> (Murray, 1913)			13																	1		0,1
<i>Lecane pyriformis</i> (Daday, 1905)				50					25		10								8			1
<i>Lecane quadridentata</i> (Ehrenberg, 1832)			63		10	13						0,5		7				0,5				1
<i>Lecane signifera</i> (Jennings, 1896)		20	26	13	35	5	20	5			5	9		2						1		1
<i>Lecane</i> sp.	13	13	13	25	13	63	10				10							6	6		2	1
<i>Lecane stenroosi</i> (Meissner, 1908)	28		15				20	5				1		0,5	1	1		0,5			2	1
<i>Lecane stichae</i> Haring, 1913				5								0,5										0,05
Lepadellidae																						
<i>Lepadella cristata</i> (Rousselet, 1893)		5		10												1						0,1
<i>Lepadella glossa</i> Wulfert, 1960	13																			1		0,1
<i>Lepadella ovalis</i> (Müller, 1786)	85	30		115	25	13	15	5	13			2				1		1	21		3	3
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	145	135	46	183	53	10	15	5	10	15	15	5	1	2	5	15	7	3	15	5		6
<i>Lepadella pumilo</i> Hauer, 1931									13											1		0,1
<i>Lepadella</i> sp.							5													0,5		0,05
Mytilinidae																						
<i>Mytilina ventralis</i> (Ehrenberg, 1832)											10				0,5				0,5			0,1
<i>Mytilina mucronata</i> (Müller, 1773)					5											0,5						0,05

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

GRUPOS TAXONÔMICOS	LOCAIS DE AMOSTRAGEM											MESES										DENSIDADE MÉDIA (org/m³)
	CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	Dez-20	Fev-21	Abr-21	Jun-21	Ago-21	Out-21	Dez-21	Fev-22	Abr-22	Jun-22	
Notommatidae																						
<i>Cephalodella gibba</i> (Ehrenberg, 1830)	100		50	38					25	5										14	6	2
<i>Cephalodella</i> sp.	438	143	107	165	108	13	50	5	55	25	40	3	1	8	2	4		0,5	2	64	20	10
<i>Monommata</i> sp.	163	38	438	113	113		5		63					34						40	10	8
<i>Notommata</i> sp.	350	438	175	500	265		75	20	45	40	60									118	60	18
Philodinidae																						
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	140	445	315	90	185	5	360	60	35	5	5	80	5	2	2	8	38	6	10			15
<i>Dissotrocha</i> sp.	163	113	73	313	63	18	40		255	25	10									87	10	10
Proalidae																						
<i>Proales</i> sp.	13			25		5															4	0,4
Synchaetidae																						
<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski, 1893	5		2954	50	5		15		50	283	5		13	5	12	1		2	260	12	0,5	31
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	10	15	380		13	133		70		25	15	2	9		5		1		35	9		6
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925		40	24493	48	50	115	250	23	85	430	5		18	87	16	2	4	91	2087	17		232
<i>Polyarthra vulgaris</i> (Carlin, 1943)	25		1038					15			10						1		94	3		10
Testudinellidae																						
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	80	43	273	105	43	25	5		30	5	20						3		23	30	2	6
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	20	15	20	45	73		45	15	23			4	2	0,5	1	0,5	5		1	10		2
Trichocercidae																						
<i>Trichocerca bicristata</i> (Gosse, 1887)							5														0,5	0,05
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	295	10	75	50	25	198	35	83	30	383	15	14	18	5	1	1		23	6	41		11
<i>Trichocerca similis</i> (Wiezerjski, 1893)	20	30	63	68	38	10	20	13	5	5		4		9	1	1	1			7	2	2
<i>Trichocerca</i> sp.		13		13	13															3		0,3
Trichotriidae																						
<i>Macrochaetus collinsi</i> (Gosse, 1867)					13															1		0,1
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	5	45		15	635	18	20	15		20	25	6		5	4	1		5	51			7
<i>Trichotria tetractis</i> (Ehrenberg, 1830)					5		10									1	0,5					0,1
Trochosphaeridae																						
<i>Filinia opoliensis</i> (Zacharias, 1898)	15		10	23	25				5			5	1							1		1
<i>Filinia longiseta</i> (Ehrenberg, 1834)			28	5													0,5	1		1		0,3
<i>Filinia terminalis</i> (Plate, 1886)			13		13						5									3		0,3
<i>Filinia</i> sp.	13									5										2		0,2
CLADOCERA	480	138	6148	240	2145	8878	70	3350	378	3075	575	208	487	636	192	18	82	146	344	180	22	232
Bosminidae																						
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	38	23		13		283		238	5	130	30	11	5	16	1		0,5		28	6	2	7
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	15	5	2985	110	1733			15	85	5	5	8	0,5	269	162	0,5		10	0,5	1		45
<i>Bosmina</i> cf. <i>freyi</i> De Melo & Hebert, 1994	25		10	70		48		93		15		5		7		1	7	3	1			2
Chydoridae																						
<i>Alona</i> sp.			5	13																	2	0,2
<i>Alona guttata</i> Sars, 1862			10								5	1						0,5				0,1
<i>Alona isabellae</i> Sousa, Elmoor-Loureiro & Santos, 2016		13																		1		0,1
<i>Acroperus tupinamba</i> Sinev & Elmoor-Loureiro, 2010			10									1										0,1
<i>Alona ossiani</i> Sinev, 1998											5									0,5		0,05
<i>Alonella dadayi</i> Birge, 1910			18	5	13		10								0,5					3	0,5	0,4
<i>Camptocercus australis</i> Sars, 1896					5					5		0,5			0,5							0,1
<i>Ovalona glabra</i> (Sars, 1901)	85		5		30		5	10			5	3	3			1		1	0,5	5		1
<i>Chydorus eurynotus</i> Sars, 1901	5							10				0,5						0,5	0,5			0,1
<i>Coronatella poppei</i> (Richard, 1897)	35			10			5	20			15	4		1	1			2				1

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

GRUPOS TAXONÔMICOS	LOCAIS DE AMOSTRAGEM											MESES										DENSIDADE MÉDIA (org/m³)
	CT	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	Dez-20	Fev-21	Abr-21	Jun-21	Ago-21	Out-21	Dez-21	Fev-22	Abr-22	Jun-22	
<i>Magnospina dentifera</i> (Sars, 1901)						13												1				0,1
<i>Picripleuroxus cf. denticulatus</i> (Elmoor-Loureiro, 1997)	63		10																	7		1
Daphniidae																						
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	10	18			23	695		235		228	45	8	17	27	3	2	11	7	6	30	3	11
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	65	10	15	5	10	5255	5	2098	30	1705	120	88	286	191	8	7	24	114	24	105	0,5	85
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	85	25	26	5	20	1710	5	470	5	588	295	13	160	56	5	6	32	2		19	1	29
<i>Daphnia laevis</i> (Birge, 1878)											5									0,5		0,05
<i>Simocephalus vetulus</i> (Müller, 1776)			604		5	25	10		90			0,5		66								7
<i>Scapholeberis armata freyi</i> Dumont & Pensaert, 1983		15			105		5		15			3			9	1						1
Ilyocryptidae																						
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882	18	20	186	10	88		15	5	10	20	5	23		2			3	1	2	2		3
Macrothricidae																						
<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine, 1820)	23	10	355		103		10	30		10	30	35	0,5		0,5			10	5	1		5
<i>Macrothrix</i> sp.					13															1		0,1
Moinidae																						
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	15		1905			198		95	70	75	5	4	8		2	0,5	4	5	189	2		21
Sididae																						
<i>Diaphanosoma birgei</i> Korineck, 1981						48		23	5	225	5	2	6					2	17	1		3
<i>Diaphanosoma spinulosum</i> Herbst, 1975			5			605		10	63	70		1	1				0,5	3	61	3		7
COPEPODA	1860	858	54300	1218	2348	17970	6555	10425	21535	14528	1455	1217	692	3190	571	350	331	933	4498	264	50	1210
náuplio de Calanoida*	440	255	38282	313	333	3108	3630	4135	11568	6373	285	406	260	2448	251	162	96	510	2051	50	13	625
náuplio de Cyclopoida*	680	368	2372	743	1233	3320	2600	1590	3305	2255	510	331	117	200	187	99	124	118	420	115	14	172
copepodito de Calanoida*	260	100	8459	5	15	7043	115	3380	3608	4123	235	252	124	394	34	35	78	251	1308	8	2	249
copepodito de Cyclopoida*	158	50	893	98	715	708	120	328	180	875	150	49	105	28	85	35	9	7	60	11	1	39
Cyclopidae																						
<i>Acanthocyclops robustus</i> (Sars, 1863)					5										0,5							0,05
<i>Eucyclops cf. ensifer</i> Kiefer, 1936										5						0,5						0,05
<i>Mesocyclops</i> sp.	13		138						23									14	1	1		2
<i>Mesocyclops meridianus</i> (Kiefer, 1926)			275			28												26		1		3
<i>Metacyclops</i> sp.						13												1				0,1
<i>Paracyclops chiltoni</i> (Thomson, 1882)	13					5	10			5										1	2	0,3
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)		5	23	38	20	70			25	10	10	1	1	1	2	4		1	7	0,5		2
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	13	5	423	18	23	55	25	25	30	40	15	3	4			1		38	11	5		6
Diaptomidae																						
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)			136	5		160		70	60	65	20	23	5	4		3	2	5	3	2		5
<i>Argyrodiaptomus furcatus</i> (Sars, 1901)		13	375		5	203		5	243	25	15							68	8	4		8
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)			1516			720	5	90	1045	68	75	43	2	34	0,5	3	5	5	217	10	0,5	32
<i>Notodiaptomus iheringi</i> (Wright, 1935)						113		40	138	5		4				0,5			23			3
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	280	50	1410			2168	50	733	1108	645	135	105	75	81	10	7	12	32	236	37	3	60
<i>Notodiaptomus</i> sp.		13				205			205	10	5								33	4	3	4
<i>Notodiaptomus transitans</i> (Kiefer, 1929)	5					55		30		25							5	5				1
Densidade Média (org/m³)	10483	10455	199550	11088	13678	34208	9480	20045	25108	26693	4085	2912	2031	4455	1045	727	750	1594	16751	2086	821	3317

A análise dos atributos da comunidade zooplanctônica (equitabilidade, diversidade, riqueza e dominância) (Figura 6.2.1), entre os locais de amostragem da UHE Baixo Iguaçu, apontou maior índice de equitabilidade no IGUASALTO ($E=0,82$), acompanhado da menor dominância ($D=0,04$), indicando que neste local as espécies encontraram-se melhor distribuídas, já a maior diversidade foi encontrada no COTEFOZ ($H'=3,77$), enquanto os menores índices de equitabilidade e diversidade foram registrados no ALTOCAPA ($E=0,47$ e $H'=2,21$), juntamente com o maior valor de dominância ($D=0,24$), indicando o predomínio de algumas espécies, neste caso de *Hexarthra mira*. Em relação a riqueza, o maior valor foi registrado no GONÇAFOZ ($S=114$), e menor no IGUAJU ($S=68$).

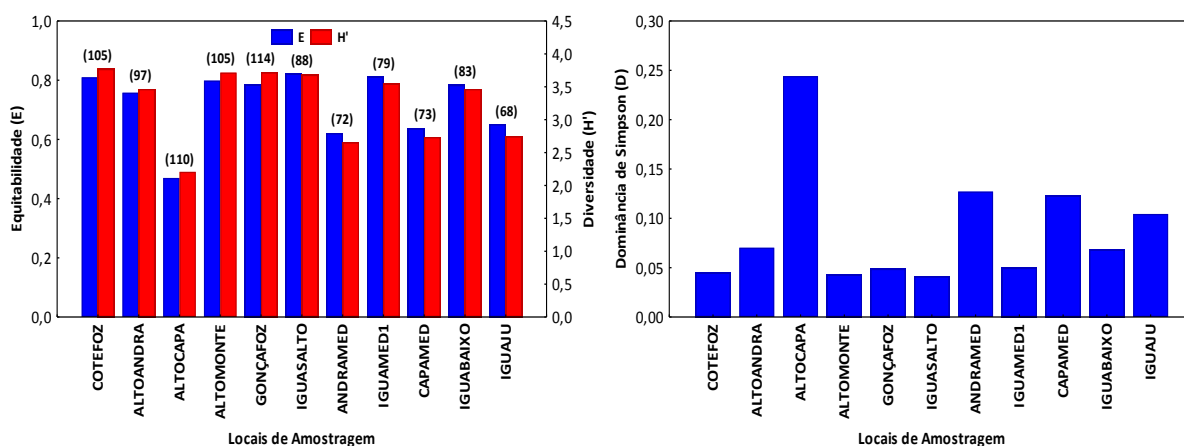


Figura 6.2.1 - Atributos espaciais da comunidade zooplanctônica (E = Equitabilidade, H' = Diversidade, riqueza=entre parênteses, D = Dominância de Simpson), registrada nos locais de amostragem na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

A análise de agrupamento aplicada para avaliar a possível similaridade, relacionando as densidades das espécies com os locais, demonstrou a formação de dois grupos, sendo o primeiro composto pelos locais IGUAJU, CAPAMED e ANDRAMED, o segundo formado pelos locais de maior fluxo (GONÇAFOZ, ALTOMONTE, ALTOANDRA e COTEFOZ). Estas separações estão relacionadas as características dos locais, o que influenciou na composição e distribuição da comunidade zooplanctônica (Figura 6.2.2).

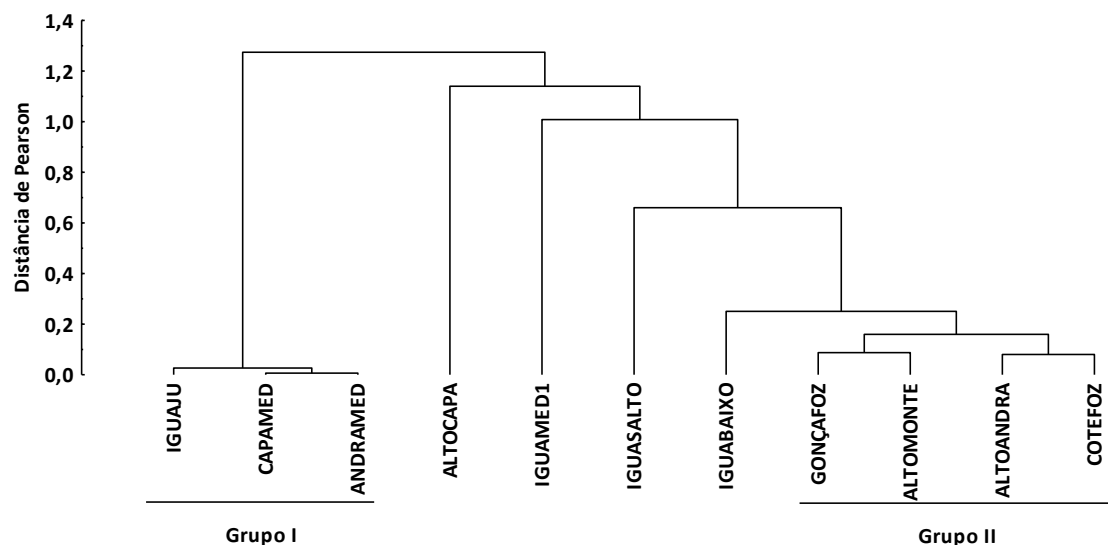


Figura 6.2.2 - Análise espacial de agrupamento (“Cluster”) realizada com as densidades das espécies zooplancônicas, registradas nos locais de amostragem na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

A análise temporal, apresentou maior valor de equitabilidade em outubro de 2021 ($E=0,79$), registrando maior uniformidade das espécies, enquanto o menor valor foi obtido em fevereiro de 2022 ($E=0,47$), devido a maior ocorrência da *Hexarthra mira*. A análise de diversidade de espécies apontou maior valor em abril de 2022 ($H'=3,76$), e o menor em fevereiro de 2022 ($H'=2,14$). As diversidades mais baixas ocorrem, geralmente, em períodos reprodutivos de determinadas espécies quando uma única espécie passa a dominar a comunidade (NEUMANN-LEITÃO, 1994). Quanto a dominância de espécies, o maior valor foi verificado em dezembro de 2020 ($D=0,27$), em contraste com abril de 2022, que registrou a menor dominância ($D=0,04$). Para a riqueza de espécies a maior ocorrência foi observada em abril de 2022 ($S=129$), e a menor em dezembro de 2021 ($S=60$) (Figura 6.2.3).

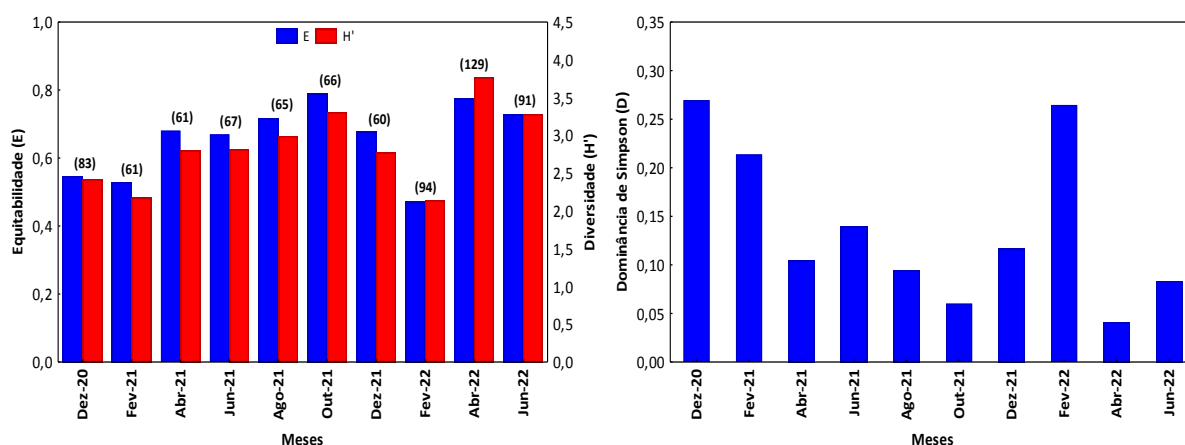


Figura 6.2.3 - Atributos temporal da comunidade zooplancônica (E = Equitabilidade, H' = Diversidade, riqueza=entre parênteses e D =Dominância de Simpson), registrados nos locais de amostragem na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

A análise de agrupamento que relacionou as densidades das espécies com os meses, demonstrou a formação de quatro grupos, o primeiro pelos meses de junho e abril de 2022 e outubro de 2021, o segundo composto por agosto e junho de 2021, o terceiro por fevereiro de 2022 e dezembro de 2021, e o quarto por abril e fevereiro de 2021, dezembro de 2020 e junho de 2022 (Figura 6.2.4).

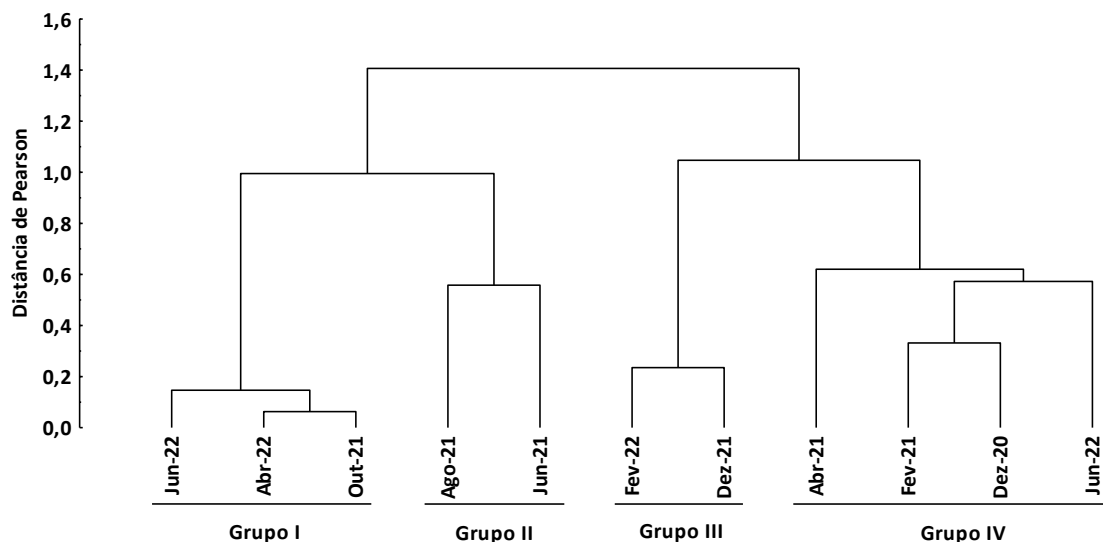


Figura 6.2.4 - Análise espacial de agrupamento (“Cluster”) realizada com as densidades das espécies zooplanctônicas, registradas nos locais de amostragem na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

Análise de Correspondência Canônica (CCA)

A relação entre a densidade e distribuição da comunidade zooplanctônica e as variáveis físicas, químicas e biológicas da água foi sumarizada através da Análise de Correspondência Canônica (CCA). Os dois primeiros eixos da CCA explicaram 51,3% da variabilidade dos dados, sendo que o primeiro eixo da CCA foi responsável por 41,3%, enquanto o segundo eixo foi responsável por 10,0%. A análise da CCA entre a distribuição da comunidade zooplanctônica e os parâmetros físicos, químicos e biológicos da qualidade da água, revelou que houve correlação significativa ($p=0,001$ - Teste de Monte Carlo), indicando que alguns dos parâmetros da qualidade da água, influenciaram na densidade e distribuição da comunidade.

No primeiro eixo (CC1) foi observada maior separação espacial, influenciada positivamente pelo aumento da vazão, clorofila-*a*, temperatura da água e transparência, atrelados a maior densidade dos microcrustáceos (cladocera e copepoda) principalmente nos locais do reservatório, e negativamente influenciado pelas amebas e rotífera associados à maior quantidade de coliformes fecais (*E. coli*), coliformes totais, sólidos totais e ferro total, registrada nos tributários. No segundo eixo (CC2) foi verificado maior separação entre os meses, correlacionado positivamente com o grupo rotífera e copepoda, associado a transparência e pH, amostrados em agosto e dezembro de 2021, e negativamente influenciado pelo grupo amebas e cladocera, correlacionados

aos parâmetros de coliformes fecais (*E. coli*), coliformes totais e ferro total, amostrados sobretudo em dezembro de 2020 e fevereiro de 2021 (Figura 6.2.5).

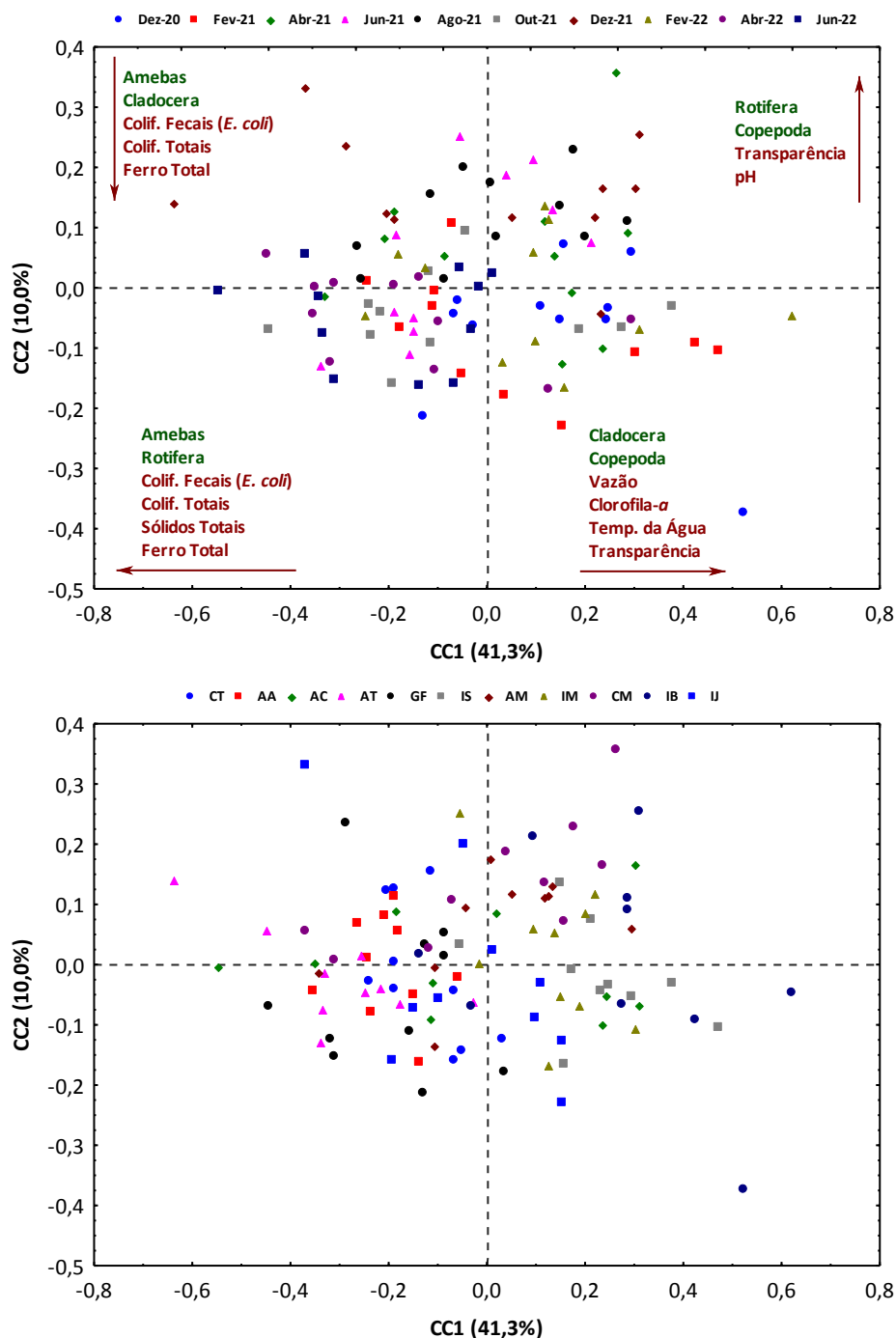


Figura 6.2.5 - Análise de Correspondência Canônica (CCA) da distribuição espacial e temporal da comunidade de zooplâncton e das variáveis físicas, químicas e biológicas da água registradas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. Onde: CT = COTEFÓZ; AA = ALTOANDRA; AC = ALTOCAPA; AT = ALTOMONTE; GF = GONÇAFÓZ; IG = IGUASALTO; AM = ANDRAMED; IM = IGUAMED1; CM = CAPAMED; IB = IGUABAIXO; IJ = IGUAJU.

***Limnoperna fortunei* (mexilhão dourado)**

Quanto ao monitoramento do *Limnoperna fortunei* (mexilhão dourado), a análise espacial registrou maior presença das larvas do molusco invasor nos locais IGUASALTO (342 larvas/m³), e ANDRAMED (251 larvas/m³), e menor no ALTOCAPA (4 larvas/m³). Na análise temporal, observou-se variação sazonal na densidade das larvas, registrando maior valor no verão (fev-21; 403 larvas/m³), e menor no inverno (ago-21; 4 larvas/m³) (Tabela 6.2.3). Segundo MORTON (1977) a temperatura da água influencia na indução da desova para várias espécies de moluscos, sendo que o aumento da temperatura resultaria no aumento da atividade reprodutiva. De acordo com SANTOS et al. (2003) e EILERS (2006) os picos de abundância das larvas, coincidem com um período de altas temperaturas da água. CATALDO & BOLTOVSKOY (2000) constataram que a reprodução do *L. fortunei* ocorre de forma contínua entre agosto e abril, ocorrendo uma diminuição na abundância durante o período de temperaturas mais baixas compreendidas entre maio e julho.

De maneira geral, a abundância das larvas do mexilhão-dourado registrada na presente análise é relativamente baixa quando comparada com outros estudos (EILERS, 2006; PESTANA et al., 2010), porém, o risco de dispersão do molusco bivalve invasor *L. fortunei* (mexilhão dourado) no Rio Iguaçu e nos tributários é relativamente grande. De acordo com BELZ (2006), que analisou o risco de invasão por *L. fortunei* na bacia do rio Iguaçu, o vetor com maior risco de dispersão foi a piscicultura, e a utilização de areia para áreas de lazer, sendo o reservatório de Foz do Areia o de maior invasão e o reservatório de Salto Caxias o mais próximo da área já invadida, onde se concentra um grande número de áreas de lazer e de pisciculturas. Segundo ARIM et al. (2006) o caminho mais sensato para minimizar os impactos causados pelas invasões biológicas seria uma análise profunda dos processos que envolvem a chegada e a dispersão destas espécies em novos ambientes, pois são poucas as alternativas práticas para se combater a espécie após a sua colonização em um determinado ambiente, porém, a melhor compreensão dos mecanismos de dispersão pode fornecer as bases técnicas e científicas necessárias para o estabelecimento de medidas preventivas eficazes para se evitar a expansão das áreas de bioinvasão de *L. fortunei*.

A presença do molusco invasor ao longo do Rio Iguaçu é relatada por vários autores, como o Plano Nacional de Preservação, Controle e Monitoramento no Brasil (IBAMA, 2020), onde foi registrada a presença desta espécie em cinco reservatórios do Rio Iguaçu (Foz do Areia, Segredo, Salto Caxias, Salto Osório e Salto Santiago).

Tabela 6.2.3 - Densidade de *Limnoperna fortunei* (larvas/m³), registrada nos locais da área de influência da UHE Baixo Iguaçu, amostradas entre dezembro de 2020 e junho de 2022. (-) sem registro.

Locais	Meses										Densidade Média (larvas/m ³)
	Dez-20	Fev-21	Abr-21	Jun-21	Ago-21	Out-21	Dez-21	Fev-22	Abr-22	Jun-22	
COTEFOZ	-	760	-	-	-	30	70	-	-	13	87
ALTOANDRA	15	15	-	-	-	25	-	-	25	13	9
ALTOCAPA	-	15	-	-	-	10	-	-	13	5	4
ALTOMONTE	15	10	-	-	5	10	120	5	88	-	25
GONÇÁFOZ	-	50	5	-	-	5	5	125	113	10	31
IGUASALTO	65	2145	45	60	-	25	270	170	505	130	342
ANDRAMED	105	738	588	95	30	245	105	-	463	145	251
IGUAMED1	90	40	-	-	5	10	10	40	-	15	21
CAPAMED	35	75	88	55	-	65	-	-	160	325	80
IGUABAIXO	-	75	-	-	-	90	5	-	-	5	18
IGUAJU	5	513	25	75	-	35	105	65	215	40	108
Densidade Média (larvas/m³)	30	403	68	26	4	50	63	37	144	64	89

6.3. Considerações Finais

A composição da comunidade zooplancônica amostrada na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022 foi composta por 184 espécies, distribuídas em 38 famílias. Os rotíferos apresentaram maior riqueza e, incluídas nesse grupo, Lecanidae e Brachionidae foram as famílias mais representativas. As amebas testáceas, foram o segundo grupo em termos de riqueza, enquanto entre os microcrustáceos, os cladóceros foram considerados os mais representativos. O número atual de espécies foi inferior ao registrado nas amostragens anteriores como: pré enchimento do reservatório (out-16 e dez-19), quando foram registradas 208 espécies e ao estudo realizado após a formação do reservatório (jan-19 e out-20), quando foram amostrados 203 espécies, porém, em ambos os estudos houve maior esforço amostral.

A análise por local de amostragem mostrou maior riqueza de espécies nos tributários como: GONÇAFOZ (114 espécies) e ALTOCAPA (110 espécies), em contraste com os locais do reservatório IGUABAIXO (68 espécies). Quanto aos meses analisados, a riqueza foi maior em abril de 2022 (129 espécies) e menor em fevereiro e abril de 2021 (61 espécies).

Quanto a densidade, os rotíferos e os copépodes (incluindo náuplios e copepoditos) foram os grupos numericamente mais importantes. A análise espacial mostrou maior densidade no ALTOCAPA, e menor a jusante da usina (IGUAJU). Na análise temporal, registrou-se variação sazonal, com maior densidade no verão (fev-22; 16.751 org/m³), e menor no inverno (ago-21; 727 org/m³).

Análise de Correspondência Canônica apresentou correlação significativa na distribuição espacial e temporal da comunidade zooplancônica, evidenciando que alguns dos parâmetros físicos, químicos e biológicos da qualidade da água, influenciaram na densidade e distribuição da comunidade, revelando que nas amostragens realizadas no reservatório, as densidades dos microcrustáceos (cladocera e copepoda), estiveram associadas aos maiores valores médios de vazão, clorofila-*a*, temperatura da água e transparência, enquanto as amebas e rotifera foram associadas a maior quantidade de coliformes fecais (*E. coli*), coliformes totais, sólidos totais e ferro total amostrados nos tributários.

Com relação à ocorrência de *Limnoperna fortunei* (mexilhão dourado), foi registrada maior presença das larvas do molusco invasor no IGUASALTO e ANDRAMED, mostrando variação sazonal da densidade, com maior valor no verão (fev-21) e menor no inverno (ago-21), porém, quando comparado com outros estudos realizados ao longo do rio Iguaçu os valores são considerados baixos.

Na fase larval, o mexilhão-dourado ocupa a coluna d'água, integrando o plâncton, nessa fase, podem atingir densidade de 30.000 larvas/m³ (PEREIRA, 2014), apresentando flutuações sazonais, com ausência de larvas em meses mais frios, assim como em meses mais quentes, quando o nível da água diminui.

6.4. Referências

- ALMEIDA, V.L.S., DANTAS, E.W., MELO-JÚNIOR, M., BITTENCOURT-OLIVEIRA, MC. & MOURA, A.N., 2009. Zooplanktonic community of six reservoirs in Northeast Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 69, n. 1, p. 79-87.
- AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**, 23rd ed. Washington, 2017.
- ARIM, M.; ABADES, S. R.; NEILL, P.E.; LIMA, M. & MARQUET, P.A. 2006. **Spread dynamics of invasive species**. PNAS, 103(2): 374-378.
- BELZ, C.E. 2006. Análise de risco de bioinvasão por *Limnoperma fortunei* (Dunker, 1857): um modelo para a bacia do rio Iguaçu, Paraná. (**Tese de Doutorado**). Universidade Federal do Paraná. Curso de Pós-Graduação em Zoologia, Curitiba, PR.
- CATALDO, DH. & BOLTOVSKOY, D. 2000. Yearly reproductive activity of *Limnoperma fortunei* (Bivalvia) as inferred from the occurrence of its larvae in the plankton of the lower Parana river and the Rio de la Plata estuary (Argentina). **Aquatic Ecology**, vol. 34, no. 3, p. 307-317
- DOLE-OLIVIER, M. J.; GALASSI, D. M. P.; MARMONIER, P. & CREUZÉ DES CHÂTELLIERS, M. The biology and ecology of lotic microcrustaceans. **Freshwater Biology**, v. 44, p. 63-91, 2001.
- EILERS, V. 2006. **Abundância e tamanho das fases larvais de Limnoperma fortunei (DUNKER, 1857) no Rio Paraguai e Rio Miranda, MS**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de mato Grosso do Sul.
- ELMOOR-LOUREIRO, L.M.A. 1997. **Manual de identificação de cladóceros límnicos do Brasil**. Brasília: Universa. P. 156.
- ELMOOR-LOUREIRO, L.M.A. **Cladóceros do Brasil: Famílias Chydoridae e Eurycercidae**. 2018. Disponível em: <<http://cladocera.wordpress.com/>> Acesso em : 02 jun. 2021.
- IBAMA. **Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Mexilhão-Dourado (*Limnoperma fortunei*) no Brasil, Brasília, 2020**. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/biodiversidade/mexilhao-dourado/2020/2020-11-10-Plano_Mexilhao_Dourado.pdf> Acesso em: 02 jun. 2021.
- KOSTE, W. 1978. Rotatoria: Die Rädertiere Mitteleuropas Bestimmungswerk begründet von Max Voigt. Berlin: **Gebrüder Borntraeger**. p. 637.
- LANDE, R. 1996. **Statistics and partitioning of species diversity, and similarity among multiple communities**. Oikos. vol. 76 (1) p.5:13.
- LANSAC-TÔHA, F.A., BONECKER, C.C., VELHO, L.F.M., SIMÕES, N.R., DIAS, J.D., ALVES, G.M. & TAKAHASHI, E.M., 2009. Biodiversity of zooplankton communities in the Upper Paraná River floodplain: inter annual variation from long-term studies. **Brazilian Journal of Biology**, v. 69, n. 2, p. 539-549.
- LANSAC-TÔHA, F.A., VELHO, L.F.M., SIMÕES, NR., COSTA, D.M. & ALVES, G.M., 2014. Structure of the Testate Amoebae Community in Different Habitats in a Neotropical Floodplain. **Brazilian Journal of Biology**, v. 74, n. 1, p. 181-190.
- LIMA, A.F.; LANSAC-TÔHA, F.A.; BONECKER, C.C. 1996. Zooplankton in the floodplains of a tributary to the Paraná River in Mato Grosso do Sul, Brazil. **Studies Neotropical Fauna Environmental**, v. 31, p. 112-116.

- LUCENA, L. C. A.; MELO, T. X.; MEDEIROS, E. S. F. Zooplankton community of Parnaíba River, Northeastern Brazil. **Acta Limnologica Brasiliensia**, v. 27, n. 1, p. 118-129, 2015.
- MAGURRAN, A. E. 2004c. An index of diversity... cap. 4. p.100-130. In. **Measuring biological diversity**. Malden, Ma., Blackwell Pub.
- MAIA-BARBOSA, P.M., MENENDEZ, R.M., PUJONI, D., BRITO, S.L., AOKI, A. & BARBOSA, F.A.R. **Zooplankton (Copepoda, Rotifera, Cladocera and Protozoa: Amoeba Testacea) from natural lakes of the middle Rio Doce basin, Minas Gerais, Brazil. Biota Neotropica**, 2014, 14(1), 1-20.
- MATSUMURA-TUNDISI, T. 1986. Latitudinal distribution of calanoida copepods in freshwater aquatic systems of Brazil. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 3, p. 527-533.
- MATSUMURA-TUNDISI, T., TUNDISI, J.G., SOUZA-SOARES, F. & TUNDISI, J.E.M. Zooplankton community structure of the lower Xingu River (PA) related to the hydrological cycle. **Brazilian Journal of Biology = Revista Brasileira de Biologia**, 2015, 75(3), S47-S54. Supplement 1
- MCCUNE, B. & GRACE, JB. 2002. **Analysis of Ecological Communities**. M.J.M Software, Gleneden beach, oregon, USA. <http://www.pcord.com>, p. 304.
- MCCUNE, B. & MEFFORD, MJ. 2006. **PC-ORD: Multivariate Analysis of Ecological Data**. Version 5.31. Gleneden Beach: MJM Software.
- MORTON, BS. 1977. **The population dynamics of Limnoperna fortune (Dunker, 1857) (Bivalvia: Mytilidae) in Plove Cover reservoir, Hong Kong. Malacologia**, v. 16, n. 1, p. 165-182.
- NEUMANN – LEITÃO, S. **Impactos antrópicos na comunidade zooplanctônica estuarina. Porto de Suape –PE – Brasil**. 1994. 273 p. Dissertação(Doutorado). Universidade de São Paulo, Esc. Eng. S. Carlos ,1994.
- NOGUEIRA, M. G.; OLIVEIRA, P. C. R. & BRITTO, Y. T. Zooplankton assemblages (Copepoda and Cladocera) in a cascade of reservoirs of a large tropical river (SE Brazil). **Limnetica**, v. 7, n. 1, p. 151-170, 2008.
- PARANHOS, J.D.N., ALMEIDA, V.L.S., SILVA-FILHO, J.P., PARANAGUÁ, M.N., MELO-JÚNIOR, M. & NEUMANN-LEITÃO, S., 2013. The zooplankton biodiversity of some freshwater environments in Parnaíba basin (Piauí, Northeastern Brazil). **Brazilian Journal of Biology**, v. 73, n. 1, p. 125-134.
- PERBICHE-NEVES, G.; SERAFIM-JÚNIOR, S.; PORTINHO, J. L.; SHIMABUKURO, E. M.; GHIDINI, A. R & BRITTO, L. Effect of atypical rainfall on lotic zooplankton: comparing downstream of a reservoir and tributaries with free stretches. **Tropical Ecology**, v. 53, n. 2, p. 149-162, 2012.
- PEREIRA, D. **Bivalves Límnicos em Regiões Hidrográficas e Ecorregiões na América do Sul e Subsídios para o Controle do Bivalve Invasor Limnoperna fortunei (Dunker, 1857)**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.
- PESTANA, D.; OSTRENSKY, A.; TSCHÁ, M. K.; BOEGER, W. A. 2010. Prospecção do molusco invasor *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) nos principais corpos hídricos do estado do Paraná, Brasil. **Pap. Avulsos Zool.**, São Paulo, v.50, n.34, p.553-559.
- PICAPEDRA, P. H. S.; FERNANDES, C. & LANSAC-TÔHA, F. A. Zooplankton community in the Upper Parnaíba River (Northeastern Region, Brazil). **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, v. 77, n. 2, p. 402-412, 2017.
- PICAPEDRA, P. H. S.; FERNANDES, C.; BAUMGARTNER, G. & LANSAC-TÔHA, F. A. Effect of slackwater areas on the establishment of plankton communities (testate amoebae and rotifers) in a large river in the semi-arid region of northeastern Brazil. **Limnetica**, v. 37, n. 1, p. 19-31, 2018.

- PICAPEDRA, P. H. S.; FERNANDES, C.; TABORDA, J.; BAUMGARTNER, G & SANCHES, P.V. A long-term study on zooplankton in two contrasting cascade reservoirs (Iguaçu River, Brazil): effects of inter-annual, seasonal, and environmental factors. **PeerJ**, 2020.
- REID, J.W. 1985. Chave de identificação e lista de referências bibliográficas para as espécies continentais sul-americanas de vida livre da ordem Cyclopoida (Crustacea, Copepoda). *Boletim de Zoologia*, v. 9, p. 17-143.
- ROSA, RS., MENEZES, NA., BRITSKI, HA., COSTA, WJEM. & GROTH, F., 2003. Diversidade, padrões de distribuição e conservação dos peixes da Caatinga. In: LEAL, IR., SILVA, JMC. & TABARELLI, M. (Eds). **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife: EDUFPE, 135-181 p.
- SANTOS, C. P. dos; WURDING, N. L.; MANSUR, M. C. D. 2003. Estudos das fases larvais de *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) no lago Guaíba, praia do Veludo, Bélem Novo, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil (Mollusca, Bivalvia, Mytilidae). **XVIII Encontro Brasileiro de Malacologia**. Resumos. P. 158.
- SCHADEN, R. 1985. Manual de técnicas para a preparação de coleções zoológicas, 10: Rotifera. São Paulo: **Sociedade Brasileira de Zoologia**. p. 17.
- SEGRS, H. 1995. Rotifera: the Lecanidae (Monogonta). The Hague: SPB Academic. 226 p. **Guides to the identification of the microinvertebrates of the continental waters of the world**. v. 6.
- SEGRS, H.,. 2007. **A global checklist of the rotifers (Phylum Rotifera)**. *Zootaxa*, v. 1564, p. 1-104.
- SENDACZ, S. & KUBO, E. 1982. Copepoda (Calanoida e Cyclopoida) de reservatório do Estado de São Paulo. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 9, p. 51-89.
- SILVA, W.M. 2003. Diversidade dos Cyclopoida (Copepoda, Crustácea) de água doce do estado de São Paulo: taxonomia, ecologia e genética. São Paulo, SP, Ufscar. 154 p. **Tese de Doutorado em Ciências Biológicas**.
- SOUZA, M.B.G. 2008. **Guia das tecamebas – Bacia do rio Peruaçu -Minas Gerais: Subsídio para conservação e monitoramento da bacia do rio São Francisco**. Belo Horizonte: Editora da Ufm, p. 159.
- STATSOFT INC. **Statistica (data analysis software system)**. Version 7.1. 2005.
- VIROUX, L., 2002. Seasonal and Longitudinal aspects of microcrustacean (Cladocera: Copepoda) dynamics in lowland river. **Journal of Plankton Research**, vol. 24, no. 4, p. 281-292.
- WASHINGTON, H. G. 1984. **Diversity, Biotic and Similarity Indexes - a Review with Special Relevance to Aquatic Ecosystems**. *Water Research*. vol. 18 (6) p.653:694.

7. COMUNIDADE DE MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

7.1. Metodologia

As amostragens da comunidade de macroinvertebrados bentônicos foram realizadas com draga do tipo Petersen, em cada ponto foram recolhidas três unidades amostrais, buscando avaliar os diferentes micro-habitat (ambientes lóticos, remansos, margens e centro) (Figura 7.1.1), entre dezembro de 2020 e junho de 2022, nas 11 estações de amostragens (os locais podem ser verificados na Figura 3.2 e Tabela 3.1). Após a coleta, a amostra de sedimento é lavada, utilizando uma rede (puçá) com malha de 0,5 mm, e posteriormente acondicionada em frascos plásticos devidamente etiquetados e conservados em álcool 70%.

Destaca-se que, o laboratório de Bentos segue os padrões estabelecidos pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial-INMETRO, pelo qual o processo de acreditação ISO/IEC 17025, está em andamento. Por tanto, o GERPEL/INEO segue os procedimentos para a realização da coleta, armazenamento, transporte e análise das amostras, segundo as recomendações do *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23ª edição (APHA, 2017) através do método 10500 B, de acordo com a norma ABNT/NBR ISO/IEC 17025/2017, segundo as diretrizes do PLB-01-Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos (formulário próprio), que descreve o procedimento de coleta e fixação das amostras de invertebrados bentônicos.



Figura 7.1.1 - Procedimento de coleta da comunidade bentônica, na área de influência da UHE Baixo Iguaçu.

A avaliação da comunidade bentônica foi realizada no Laboratório de bentos do Grupo de Pesquisa em Recursos Pesqueiros e Limnologia – Gerpel da Unioeste - Campus de Toledo, as amostras de sedimento são lavadas em água corrente, em fluxo reduzido, utilizando uma rede de malha de 0,5 mm, seguindo as recomendações do *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23ª edição (APHA, 2017) método 10500 C, de acordo com a norma ABNT/NBR ISO/IEC 17025/2017, segundo as diretrizes da PLB-02-Metodologia de Análise de Bentos (formulário próprio), que descreve o procedimento de análise para as amostras de bentos.

A identificação em laboratório foi realizada com auxílio de microscópio estereoscópico, segundo MCCAFFERTY (1981), PEREZ (1988), BUZZI (2002), COSTA et al. (2006) e MUGNAI et al. (2010) (Figura 7.1.2).



Figura 7.1.2 - Triagem e identificação da comunidade bentônica amostrada nos locais de coleta na área de influência da UHE Baixo Iguaçu.

A composição da comunidade de macroinvertebrados bentônicos, assim como a sua distribuição espacial e temporal foi avaliada em relação à densidade (ind./m²) usando a draga. Os padrões de riqueza (S) foram expressos pelo número de grupos taxonômicos, enquanto que os atributos da assembleia, por local e meses de amostragem, foram determinados através dos índices ecológicos como: índice de diversidade de Shannon (H'), expresso pela equação:

$$H' = - \sum P_i \ln P_i$$

e a Equitabilidade (E):

$$E = \frac{H'}{H_{m\acute{a}x}}$$

Utilizando-se o software Pc-Ord 5.31[®] (McCUNE & MEFFORD, 2006).

A similaridade entre os locais foi verificada através da análise de agrupamento ("Cluster") com o método "complete linkage" ("Ward's" Method) e distância de Pearson, realizada no software Statistica 7.0 (STATSOFT INC., 2005).

Para estabelecer a relação entre as áreas de amostragem, bem como a relação entre a qualidade da água e a densidade da comunidade zooplânctônica, uma análise de correspondência canônica (CCA) foi usada para selecionar os preditores que melhor explicou a variação na composição do zooplâncton. Todos os dados (exceto pH) foram transformados log₁₀ (x+1), antes da análise para reduzir a influência de outliers. Os procedimentos para realização e interpretação dos resultados seguiram as recomendações de McCune & Grace (2002), sendo utilizado o software Pc-Ord 6.08[®] (McCune & Mefford, 2011).

A avaliação da qualidade da água (Tabela 7.1.1) foi realizada considerando o índice biológico baseado em macroinvertebrados, Biological Monitoring Working Party System (BMWP) e adaptado por IAP (2003).

Tabela 7.1.1 - Classificação da qualidade da água baseada na ocorrência das famílias de macroinvertebrados bentônicos.

CLASSE	QUANTIDADE	VALOR	SIGNIFICADO	COR
I	Ótima	>151	Águas muito limpas (águas pristinais)	LILÁS
II	Boa	121-150	Águas limpas, não poluídas ou sistema perceptivelmente não poluído	AZUL ESCURO
III	Aceitável	101-120	Águas muito pouco poluídas ou sistema já com um pouco de alteração	AZUL CLARO
IV	Duvidosa	61-100	São evidentes efeitos moderados de poluição	VERDE
V	Poluída	36-60	Águas contaminadas ou poluídas (sistema alterado)	AMARELO
VI	Muito Poluída	16-35	Águas muito poluídas (sistema muito alterado)	LARANJA
VII	Fortemente Poluída	<15	Águas fortemente poluídas (sistema fortemente alterado)	VERMELHO

7.2. Resultados e Discussão

As amostragens realizadas entre dezembro de 2020 e junho de 2022, nos onze locais de coleta, na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, resultaram no registro de 5.060 indivíduos/m², pertencentes a quatro filos, oito classes, 16 ordens e 45 famílias, totalizando 83 táxons (Tabela 7.2.1). A proporção entre os grupos taxonômicos (Figura 7.2.1) indicou maior representatividade em número de indivíduos/m² da ordem Diptera (66,7%), seguidos de Oligochaeta (10,8%), Ephemeroptera (5,6%), Veneroida (5,1%), Mesogastropoda (3,2%) e Rhynchobdellida (2,2%). Os demais grupos, não alcançaram abundância relativa superior a 2,0% e foram agrupados na categoria outros, representando 6,4% do total de indivíduos/m² registrados nos locais avaliados.

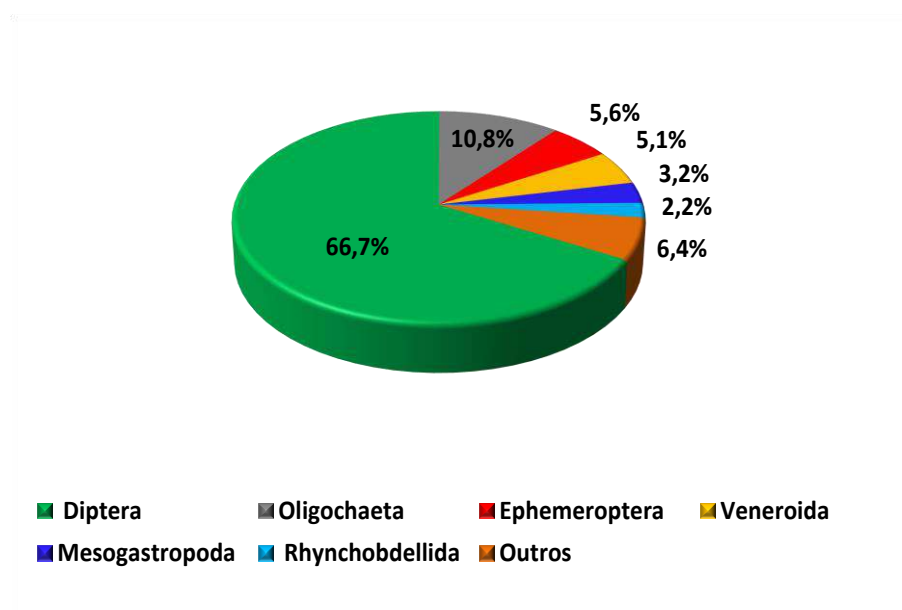


Figura 7.2.1 - Abundância relativa dos grupos de macroinvertebrados bentônicos registrada nos locais de coleta na área de influência UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

Considerando a distribuição espacial da comunidade de macroinvertebrados bentônicos, (Tabela 7.2.1), verifica-se as maiores densidades nos locais COTEFOZ (734 ind/m²), CAPAMED (728 ind/m²), ALTOANDRA (687 ind/m²), IGUAMED1 (548 ind/m²) e IGUASALTO (542 ind/m²). A menor densidade registrada verificou-se no local GONÇAFOZ (140 ind/m²). Entre os demais locais, as densidades registradas, oscilaram de 300 ind/m², com registro no local ALTOCAPA e 396 ind/m² registrados no local IGUAJU. Entre os grupos taxonômicos, os indivíduos da família Chironomidae (Diptera), foram os mais abundantes em todos os locais avaliados.

De acordo com o índice BMWP, utilizado para a avaliação da qualidade da água baseado em macroinvertebrados bentônicos (Tabela 7.2.1), verificou-se que, nos locais COTEFOZ e ALTOMONTE as águas foram enquadradas na classe II. Nos locais ALTOANDRA e ALTOCAPA, as águas foram enquadradas na classe III. No locais GONÇAFOZ, IGUASALTO e IGUAJU as águas foram enquadradas como sendo da classe IV. No local ANDRAMED as águas foram enquadradas na classe VII. Já, nos locais IGUAMED1 e IGUABAIXO as águas foram enquadradas nas classes V. Porém, considerando a somatória da pontuação obtida para as famílias de macroinvertebrados bentônicos registrados em todos os locais amostrados, na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, as águas foram consideradas como sendo de classe I, águas de ótima qualidade.

Tabela 7.2.1 - Densidade da comunidade de macroinvertebrados bentônicos e Índice BMWP (Biological Monitoring Working Party), baseado na presença das famílias registradas nos locais de coleta, na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. Onde: N=número de indivíduo/m²; B=BMWP=Biological Monitoring Working Party System; - = sem pontuação.

Enquadramento taxonômico	Locais de Amostragem												Total											
	COTEFÓZ		ALTOANDRA		ALTOCAPA		ALTOMONTE		GONÇÁFOZ		IGUASALTO				ANDRAMED		IGUAMED1		CAPAMED		IGUABAIXO		IGUAJU	
	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B
Filo Nematoda																								
Classe Chromadorea	8	-			1	-	3	-			6	-					1	-			2		22	-
Filo Mollusca																								
Classe Bivalvia																								
Ordem Unionoidea																								
Mycetopodidae					1	6																	1	6
Ordem Veneroidea																								
Corbiculidae	6	-	51	-	4	-	2	-					-	6	-			2	-	1	-	72	-	
<i>Corbicula</i> sp.	4		81		2		2						4		2			8				104		
Sphaeriidae	4	3	12	3	1	3	2	3	1	3	6	3			6	3	1	3	1	3	1	3	36	3
<i>Pisidium</i> sp.	9		23				1				1				4			8		2		49		
Ordem Mytiloidea																								
Mytilidae						-						-					-		-					-
<i>Limnoperna Fortunei</i>					1						4						2		13				21	
Classe Gastropoda																								
Ordem Basommatophora																								
Ancylidae			2	7	3	7	1	7											1	7			8	7
Physidae	8	3	1	3		3				3													9	3
<i>Physa</i> sp.	2				1				1														4	
Planorbidae	6	3	1	3			1	3															8	3
Ordem Mesogastropoda																								
Ampullariidae	68	-	19	-	1	-	8	-	1	-	21	-									2	-	120	-
<i>Pomacea</i> sp.	2		3		3		11				4										7		31	
Hydrobiidae	1	3					3	3															4	3
Thiaridae				7							1	7											1	7
<i>Aylacostoma</i> sp.			4								1												6	
Filo Annelida																								
Classe Oligochaeta	48	1	26	1	38	1	58	1	49	1	121	1	61	1	43	1	33	1	29	1	39	1	544	1
Classe Hirudinea																								
Ordem Rhynchobdellida																								

Enquadramento taxonômico	Locais de Amostragem																Total							
	COTEFÓZ		ALTOANDRA		ALTOCAPA		ALTOMONTE		GONÇÁFOZ		IGUASALTO		ANDRAMED		IGUAMED1				CAPAMED		IGUABAIXO		IGUAJU	
	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B
Glossiphonidae	8	3	6	3	11	3	8	3	1	3	4	3	2	3	3	3	1	3	2	3		3	47	3
<i>Helobdella</i> sp.	12		9		12		11		2		3		4		2		1		7		1		66	
Filo Arthropoda																								
Classe Chelicerata																								
Ordem Acari																								
Arrenuridae	1	-																					1	-
Classe Ostracoda																								
Ordem Podocopida																								
Cyplididae	3	3	7	3			1	3											3	3			14	3
Classe Insecta																								
Ordem Collembola			4	-									1	-					1	-	6	-	12	-
Ordem Coleoptera																								
Dytiscidae							3	4															3	4
Dryopidae			1	6			1	6	1	6													3	6
Elmidae	6	6		6		6		6		6													6	6
<i>Heterelmis</i> sp.	3				1		1																6	
<i>Microcylloepus</i> sp.	2								2														4	
<i>Neoelmis</i> sp.	2		1																				3	
<i>Phonocerus</i> sp.	2																						2	
<i>Xenelmis</i> sp.	3				1																		4	
Psephenidae		7				7		7																7
<i>Psephenus</i> sp.	4				1		1																7	
Ordem Diptera																								
Ceratopogonidae	8	4	9	4	9	4	4	4	2	4	3	4	3	4	2	4			2	4	17	4	60	4
<i>Alluaudomyia</i> sp.													1										1	
Chaoboridae									1	-													1	-
Chironomidae	401	2	327	2	176	2	204	2	61	2	338	2	226	2	463	2	688	2	227	2	187	2	3297	2
Empididae		4																						4
<i>Hemerodromia</i> sp.	1																						1	
Psychodidae	2	4					1	4	6	4											1	4	10	4
Simulidae		5																						5
<i>Simulium</i> sp.	1																						1	
Syrphidae			1	1																	1	1	2	1
Tabanidae							4																	4

Enquadramento taxonômico	Locais de Amostragem														Total									
	COTEFOZ		ALTOANDRA		ALTOCAPA		ALTOMONTE		GONÇAFÓZ		IGUASALTO		ANDRAMED				IGUAMED1		CAPAMED		IGUABAIXO		IGUAJU	
	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B
<i>Tabanus</i> sp.							1																1	
Ordem Ephemeroptera																								
Baetidae	9	5	7	5	7	5	1	5			2	5			1	5	1	5			14	5	42	5
<i>Baetodes</i> sp.					3															7		10		
<i>Camelobaetidius</i> sp.	8		1		2															14		26		
Caenidae	1	5	3	5				5		5		5						5		1	5	6	5	
<i>Caenis</i> sp.	10		58				6		4		8				4				4	9		103		
Leptohyphidae	14	6	7	6	1	6		6		6	1	6			2	6				6		26	6	
<i>Leptohyphes</i> sp.	6		6		1		1				1											14		
<i>Tricorythodes</i> sp.	12		2						1						2					2		20		
<i>Tricorythopsis</i> sp.	7														1							9		
Leptophlebiidae	7	10	2	10	2	10	4	10				10										16	10	
<i>Askola</i> sp.			1				1				1											3		
<i>Hagenulopsis</i> sp.	1																					1		
Polymitarcyidae				6		6														6			6	
<i>Campsurus</i> sp.			2		2														1			6		
Ordem Hemiptera																								
Corixidae			1	4																	4	4	6	4
Gerridae															1	4						1	4	
Notonectidae		4														4					4		4	
<i>Buenoa</i> sp.	2													1							6		9	
Vellidae										4		4									38	4	38	4
<i>Rhagovelia</i> sp.									1		1										26		28	
Ordem Lepidoptera																								
Pyralidae							2	7												1	7	3	7	
Ordem Odonata																								
Calopterygidae	1	8																				1	8	
<i>Hetaerina</i> sp.	2																					2		
Corduliidae	1	8																		1	8	2	8	
Gomphidae	6	8	1	8		8	6	8		8	2	8				8				8	8	14	8	
<i>Archaeogomphus</i> sp.							1								1							2		
<i>Aphylla</i> sp.	6		1		1						4								1		3		17	
<i>Cyanogomphus</i> sp.			1						1		1										1		4	
<i>Desmogomphus</i> sp.																					1		1	

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

Enquadramento taxonômico	Locais de Amostragem																Total							
	COTEOFZ		ALTOANDRA		ALTOCAPA		ALTOMONTE		GONÇAFOZ		IGUASALTO		ANDRAMED		IGUAMED1				CAPAMED		IGUABAIXO		IGUAJU	
	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B
<i>Progomphus</i> sp.	2																						2	
Libellulidae	2	8			1	8			1	8	2	8	1	8									8	8
<i>Libellula</i> sp.					1				1														2	
<i>Orthemis</i> sp.	2				1																		3	
Megapodagrionidae					1	10																	1	10
Ordem Trichoptera																								
Hydroptilidae							1	7				7											1	7
<i>Hydroptila</i> sp.											1												1	
Hydropsychidae		5					1	5															1	5
<i>Macronema</i> sp.	1						4																6	
<i>Smicridea</i> sp.	1	10																					1	
Leptoceridae	1		1	10	2	10		10															4	10
<i>Oecetis</i> sp.	2		1				2												1				7	
<i>Triplectides</i> sp.	1		1																				2	
Polycentropodidae	1	7	1	7	2	7	3	7	1	7	2	7											11	7
<i>Cynellus</i> sp.					2		1																3	
Seicostomatidae	1	10																					1	10
Densidade Ind/m²	734		687		300		367		140		542		304		548		728		314		396		5060	
Classe/Índice BMWP	II	145	III	110	III	112	II	130	IV	70	IV	80	VI	18	V	45	VII	14	V	58	IV	69	I	222

Os resultados avaliados para os atributos da comunidade de macroinvertebrados bentônicos (riqueza, equitabilidade e diversidade), e dominância dos grupos taxonômicos entre os locais avaliados (Figura 7.2.2), revelaram os menores índices nos locais CAPAMED, IGUAMED1, ANDRAMED ($S=7$, $E=0,12$ e $H'=0,24$, $S=18$, $E=0,24$, e $H'=0,71$, $S=9$, $E=36$ e $H'=79$, respectivamente), acompanhados dos maiores índices de dominância ($D=0,89$, $D=0,72$ e $D=59$, respectivamente). Nos demais locais os índices registrados para os atributos equitabilidade e diversidade, apresentaram pequena diferença entre os valores registrados, variando para equitabilidade de 0,40 com registro igualmente nos locais IGUASALTO e IGUABAIXO e 0,61 registrados no local IGUAJU, e para diversidade variou de 1,20 com registro no local IGUABAIXO e 2,15 registrado no local COTEFÓZ. Para dominância houve variação de 0,25 registrado igualmente nos locais ALTOANDRA e IGUAJU e 0,53 com registro no local IGUABAIXO, indicando que os grupos taxonômicos registrados nesses locais encontraram-se melhores distribuídos ao longo dos trechos avaliados. Para o atributo riqueza de táxons, os maiores registros foram verificados nos locais COTEFÓZ, ALTOANDRA, ALTOMONTE e ALTOCAPA ($S=54$, $S=38$, $S=36$ e $S=33$, respectivamente).

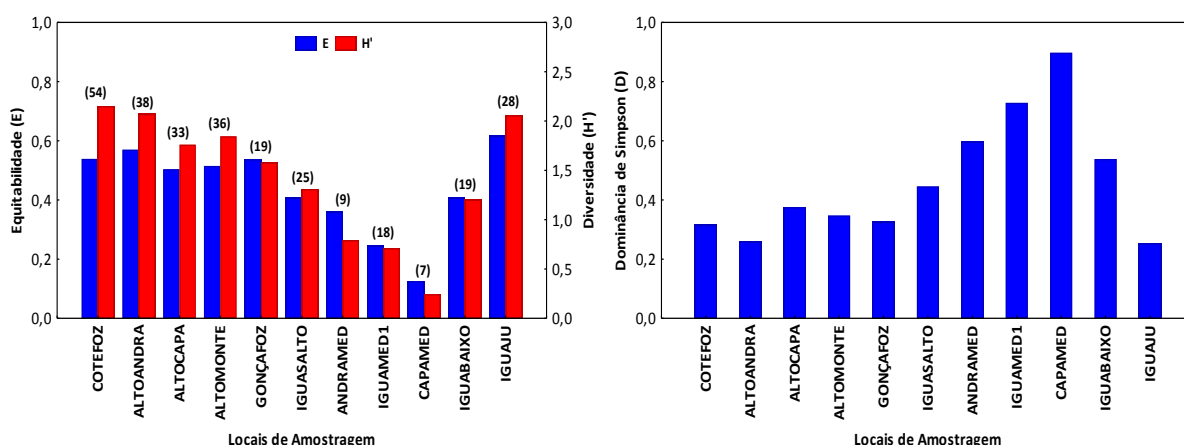


Figura 7.2.2 - Atributos espacial da comunidade de macroinvertebrados bentônicos (E = Equitabilidade, H' = Diversidade, riqueza=entre parênteses e D =Dominância de Simpson), registrados nos locais de amostragem na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

A análise de agrupamento com a abundância das famílias de macroinvertebrados, determinada através da distância de Pearson (Figura 7.2.3), revelou que houve a formação de dois grupos com maior semelhança entre os locais avaliados, sendo o primeiro grupo composto pelos locais IGUASALTO, ANDRAMED, ALTOMONTE e ALTOCAPA, o segundo grupo composto pelos locais IGUABAIXO, CAPAMED, IGUAMED1 e COTEFÓZ.

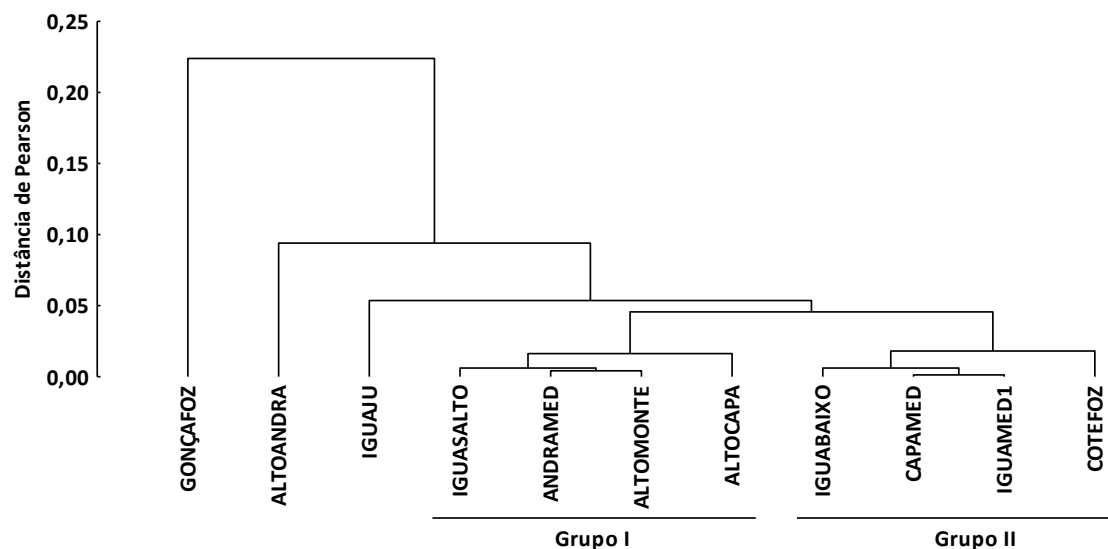


Figura 7.2.3 - Análise de agrupamento (“Cluster”) realizada com as abundâncias das famílias da comunidade de macroinvertebrados bentônicos, registradas nos locais de amostragem na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

Considerando a densidade média registrada nos onze locais amostrados entre os meses de dezembro de 2020 e junho de 2022 (Tabela 7.2.2), verifica-se a maior densidade (876 ind/m²) no mês de junho de 2021, seguido do mês de agosto (730 ind/m²), fevereiro de 2022 (699 ind/m²) e abril de 2021 (644 ind/m²). As menores densidades registradas foram verificadas nos meses de fevereiro, outubro, dezembro de 2020, dezembro de 2021, abril e junho de 2022 apresentando, 217, 327, 378 e 499 ind/m², 136 ind/m² e 93 ind/m², respectivamente. Em relação à abundância registrada entre os grupos taxonômicos, houve destaque de Chironomidae em praticamente todos os meses avaliados, exceto no mês de abril de 2022 que houve predomínio de Oligochaeta.

A avaliação da qualidade da água utilizando o índice BMWP, classificou as águas dos trechos avaliados nos meses de dezembro de 2020, outubro e dezembro de 2021, fevereiro e abril de 2022 como sendo de classe IV, águas de qualidade duvidosa. Nos meses de fevereiro e junho de 2021, as águas foram enquadradas como sendo de classe II, águas de boa qualidade. Nos meses de abril e agosto de 2021, as águas foram enquadradas na classe III, águas consideradas de qualidade aceitável. Enquanto que, no mês de junho de 2022, as águas foram enquadradas na classe V, poluídas (Tabela 7.2.2).

Tabela 7.2.2 – Densidade da comunidade de macroinvertebrados bentônicos e Índice BMWP, baseado na presença das famílias de macroinvertebrados bentônicos registrados na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. Onde: N=número de indivíduo/m²; BMWP=Biological Monitoring Working Party System; - = sem pontuação.

Enquadramento Taxonômico	dez/20 N B	fev/21 N B	abr/21 N B	jun/21 N B	ago/21 N B	out/21 N B	dez/21 N B	fev/22 N B	abr/22 N B	jun/22 N B
Filo Nematoda										
Classe Chromadorea		4 -	1 -			3 -		12 -		
Filo Mollusca										
Classe Bivalvia										
Ordem Unionoidea										
Mycetopodidae			1 6							
Ordem Veneroida										
Corbiculidae	1 -	1 -	8 -	28 -	4 -	1 -	-	1 -	-	-
<i>Corbicula</i> sp.	6	2	6	74	1	1	17		4	5
Sphaeriidae		3	4 3	10 3	5 3	9 3	2 3	3	1 3	1 3
<i>Pisidium</i> sp.	6	1	2	20	6	2	3	3		1
Ordem Mytiloidea										
Mytilidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Limnoperna Fortunei</i>	3	1	3		3	1	1	1	4	2
Classe Gastropoda										
Ordem Basommatophora										
Ancylidae						3 7		1	2	1
Physidae		3		1 3	7 3		3			
<i>Physa</i> sp.	2				1		1			
Planorbidae				1 3	1 3	1 3	1 3	3 3		
Ordem Mesogastropoda										
Ampullariidae	1 -	10 -	6 -	7 -	49 -	2 -	24 -	7 -	1 -	1 -
<i>Pomacea</i> sp.	5	4	2	1			7	9		
Hydrobiidae				1 3				3 3		
Thiaridae		7		7	1 7					
<i>Aylacostoma</i> sp.	1		3	1						
Filo Annelida										
Classe Oligochaeta	37 1	60 1	49 1	40 1	64 1	60 1	37 1	59 1	61 1	28 1
Classe Hirudinea										
Ordem Rhynchobdellida										
Glossiphoniidae	12 3	4 3	1 3	4 3	3 3	1 3	12 3	4 3	3	1 3
<i>Helobdella</i> sp.	18	3	3	4	4	2	20	4	1	
Filo Arthropoda										
Classe Chelicerata										
Ordem Acari										
Arrenuridae					1 -					
Classe Ostracoda										
Ordem Podocopida										
Cyplididae		3 3		10 3						
Classe Insecta										
Ordem Collembola				8 -	2 -				1 -	
Ordem Coleoptera										
Dytiscidae									1 4	2 4
Dryopidae				1 6						2 6
Elmidae		6	1 6		3 6		6	1 6	6	6
<i>Heterelmis</i> sp.	1	1	1	1		1				
<i>Microcylloepus</i> sp.	1			1	1				1	
<i>Neoelmis</i> sp.				1	1					1
<i>Phonocerus</i> sp.				2						
<i>Xenelmis</i> sp.					2		1	1		
Psephenidae			7		7					
<i>Psephenus</i> sp.		1			5					
Ordem Diptera										
Ceratopogonidae	3 4	6 4	2 4	12 4	3 4	7 4	10 4	3 4	2 4	6 4

Enquadramento Taxonômico	dez/20 N B	dez/20 N B	fev/21 N B	fev/21 N B	abr/21 N B	abr/21 N B	jun/21 N B	jun/21 N B	ago/21 N B	ago/21 N B	out/21 N B	out/21 N B	dez/21 N B	dez/21 N B	fev/22 N B	fev/22 N B	abr/22 N B	abr/22 N B	jun/22 N B	jun/22 N B
<i>Alluaudomyia</i> sp.																			1	
Chaoboridae	1	-																		
Chironomidae	232	2	89	2	513	2	565	2	408	2	225	2	335	2	552	2	43	2	34	2
Empididae				4																
<i>Hemerodromia</i> sp.			1																	
Psychodidae	1	4	1	4					1	4							3	4	3	4
Simuliidae				5																
<i>Simulium</i> sp.			1																	
Syrphidae											1	1	1	1						
Tabanidae																		4		
<i>Tabanus</i> sp.																	1			
Ordem Ephemeroptera																				
Baetidae	2	5	1	5	2	5	11	5	18	5			4	5						
<i>Baetodes</i> sp.							4		5											
<i>Camelobaetis</i> sp.			3				3		15				2							
Caenidae		5		5		5	4	5		5	5	5		5	1	5				
<i>Caenis</i> sp.	22		1		5		37		6				8		9					
Leptohyphidae	2	6		6	1	6	2	6	15	6		6			3	6		6		
<i>Leptohyphes</i> sp.	2				2		1		5		3									
<i>Tricorythodes</i> sp.	1						1		11		2				2		1			
<i>Tricorythopsis</i> sp.			1				1		4						2					
Leptophlebiidae	1	10	1	10	2	10	3	10	4	10			2	10	1	10				
<i>Askola</i> sp.					1								1		1					
<i>Hagenulopsis</i> sp.			1																	
Polymitarcyidae		6						6			6					6				
<i>Campsurus</i> sp.	2						1				1				1					
Ordem Hemiptera																				
Corixidae							3	4	1	4									1	4
Gerridae															1	4				
Notonectidae				4						4					4			4		
<i>Buenoa</i> sp.			2						2						3		1			
Vellidae				4	1	4			32	4							1	4		
<i>Rhagovelia</i> sp.			1						24											
Ordem Lepidoptera																				
Pyalidae																	1	7	2	7
Ordem Odonata																				
Calopterygidae			1	8				8		8										
<i>Hetaerina</i> sp.							1		1											
Corduliidae					1	8	1	8												
Gomphidae			1	8	2	8	2	8		8	1	8		8	5	8	2	8		8
<i>Archaeogomphus</i> sp.			1						1											
<i>Aphylla</i> sp.			2		4		5						2		1		1			
<i>Cyanogomphus</i> sp.											1				1		1		1	
<i>Desmogomphus</i> sp.							1													
<i>Progomphus</i> sp.					2															
Libellulidae				8	2	8	1	8			1	8	2	8			1	8		
<i>Libellula</i> sp.			1														1			
<i>Orthemis</i> sp.					2								1							
Megapodagrionidae					1	10														
Ordem Trichoptera																				
Hydroptilidae			1	7										7						
<i>Hydroptila</i> sp.													1							
Hydropsychidae	1	5		5						5										
<i>Macronema</i> sp.	4								1											
<i>Smicridea</i> sp.			1																	
Leptoceridae				10			2	10		10			2	10		10				
<i>Oecetis</i> sp.							1		3				1		1					
<i>Triplectides</i> sp.			1						1											
Polycentropodidae	7	7				7							1	7	2	7				

Enquadramento Taxonômico	dez/20 N B	fev/21 N B	abr/21 N B	jun/21 N B	ago/21 N B	out/21 N B	dez/21 N B	fev/22 N B	abr/22 N B	jun/22 N B
<i>Cyrtellus</i> sp.	1		2							
Seicostomatidae			1 10							
Densidade Ind/m ²	378	217	644	876	730	327	499	699	136	93
Classe/Índice BMWP	IV 77	II 122	III 113	II 122	III 105	V 63	IV 86	IV 85	IV 68	V 52

A avaliação dos atributos da comunidade de macroinvertebrados bentônicos (riqueza, equitabilidade e diversidade) e dominância de grupos taxonômicos (Figura 7.2.4), registrados nos 10 meses avaliados, revelaram os maiores índices de equitabilidade e diversidade nos meses de fevereiro de 2021 e junho de 2022 ($E=0,58$ e $H'=2,08$ e $E=0,67$ e $H'=1,90$, respectivamente), acompanhados dos menores índices de dominância ($D=0,25$ e $D=0,24$, respectivamente), indicando que nesses meses os grupos taxonômicos estiveram melhores distribuídos. Os menores índices para os atributos em questão, foram registrados nos meses de abril de 2021 e fevereiro de 2022 ($E=0,29$ e $H'=1,03$ e $E=0,30$ e $H'=1,03$, respectivamente), seguido dos maiores índices de dominância ($D=0,64$ e $D=0,63$, respectivamente). Entre os demais meses, o valor de equitabilidade oscilou de 0,38 com registro em outubro e 0,49 registrado em dezembro de 2020, e a diversidade variou de 1,19 com registro em outubro e 1,64 registrado em dezembro de 2020, e a dominância variou de 0,39 registrado em dezembro de 2020 e 0,50 registrado em outubro. A riqueza de táxons apresentou os maiores valores nos meses de junho, agosto fevereiro e abril de 2021 ($S=43$, $S=40$, $S=35$ e $S=33$, respectivamente), enquanto que o menor valor ($S=17$) foi verificado no mês de junho de 2022.

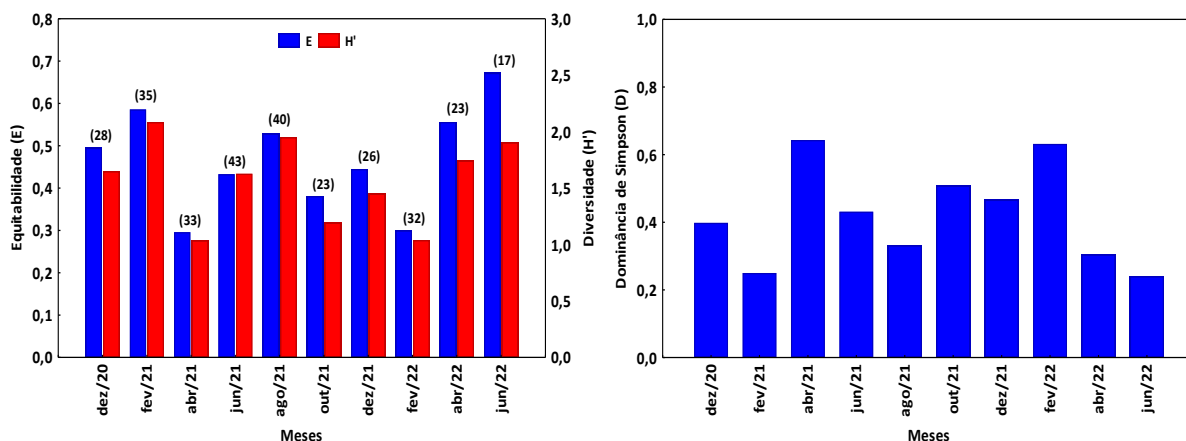


Figura 7.2.4 - Atributos temporais da comunidade de macroinvertebrados bentônicos (E = Equitabilidade, H' = Diversidade, riqueza=entre parênteses e D =Dominância de simpson), registrados nos locais de amostragem na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

Análise de Correspondência Canônica (CCA)

A relação entre a densidade e distribuição temporal e espacial da comunidade de macroinvertebrados bentônicos e os eixos dos componentes principais (PCA) das variáveis físicas e químicas da água, foi sumarizada através da Análise de Correspondência Canônica (CCA). Os dois primeiros eixos da CCA explicaram 13,7% da variabilidade dos dados, sendo que o primeiro eixo da

CCA foi responsável por 7,9%, enquanto o segundo eixo foi responsável por 5,8% (Figura 7.2.5), revelando que não houve correlação significativa ($p=0,21$). Isto indica que os parâmetros físicos e químicos da qualidade da água, não influenciaram na abundância e distribuição espacial e temporal da comunidade de macroinvertebrados bentônicos.

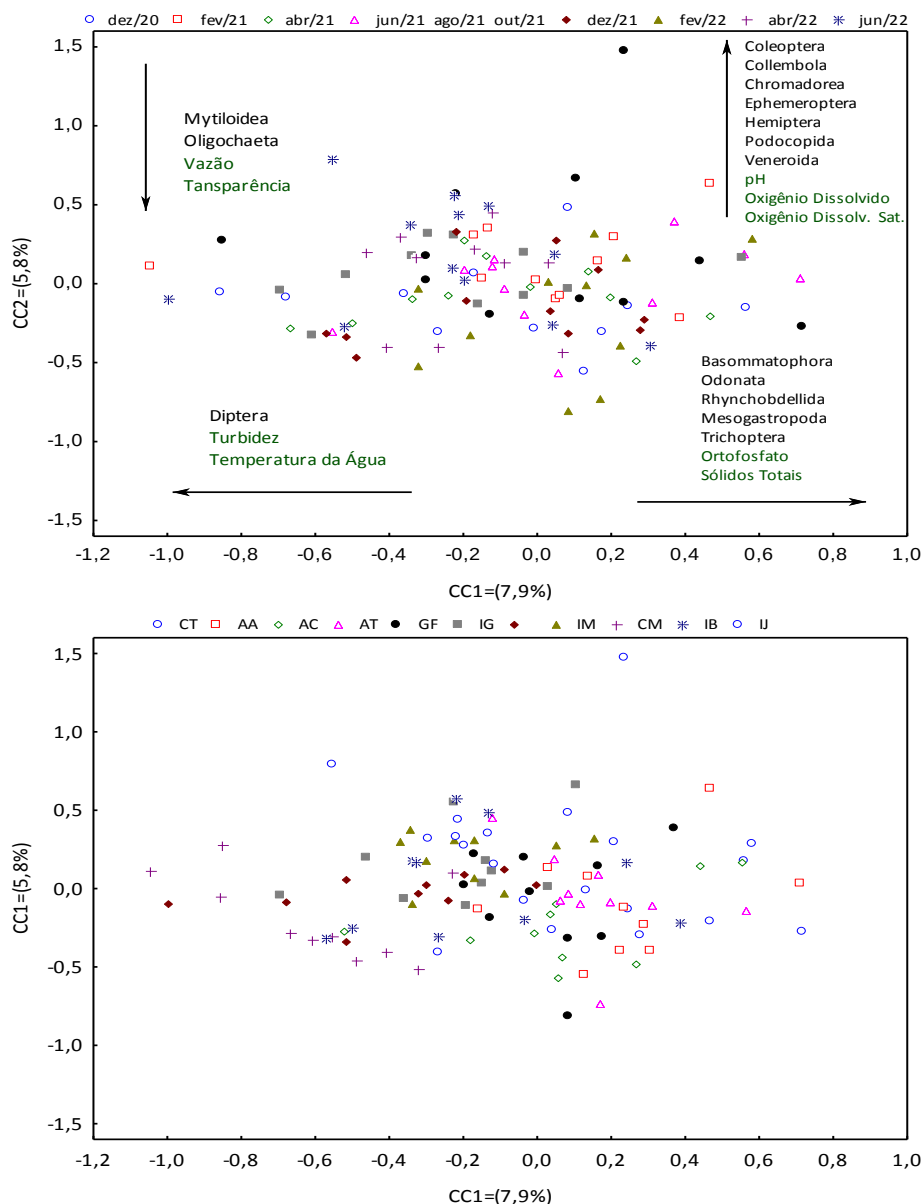


Figura 7.2.5 - Análise de Correspondência Canônica (CCA) da distribuição espacial e temporal da comunidade de macroinvertebrados bentônicos e das variáveis físicas, químicas e biológicas da água registradas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. Onde: CT = COTEFÓZ; AA = ALTOANDRA; AC = ALTOCAPA; AT = ALTOMONTE; GF = GONÇAFÓZ; IG = IGUASALTO; AM = ANDRAMED; IM = IGUAMED1; CM = CAPAMED; IB = IGUABAIXO; IJ = IGUAJU.

7.3. Considerações Finais

O monitoramento realizado sobre a comunidade bentônica, nos meses de dezembro de 2020, fevereiro, abril, junho, agosto, outubro e dezembro de 2021, fevereiro, abril e junho de 2022, na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, foi representado por 83 táxons. Apresentando predominância de Diptera, que representaram 66,7% do total dos indivíduos registrados, seguido de Oligochaeta que representou 10,8%, enquanto que, os demais grupos taxonômicos, apresentaram percentuais inferiores a 10,0% do total de indivíduos registrados. A ordem Diptera é a mais representativa em termos de indivíduos entre as comunidades de macroinvertebrados bentônicos, estando distribuídos em larga escala nos ambientes aquáticos de água doce, principalmente por serem organismos muito tolerantes a ambientes alterados (GIULIATTI e CARVALHO, 2009; TRIVINHO-STRIXINO, 2011). Vale ressaltar que, a presença dos indivíduos da classe Oligochaeta pode estar relacionada com a disponibilidade de matéria orgânica de diferentes origens, as quais podem ser naturais, ou antropogênicas. Destaca-se também, os indivíduos da ordem Ephemeroptera que representaram 5,6% do total dos indivíduos registrados, segundo os autores GOULART e CALLISTO (2003); HEPP e RESTELLO (2007); VANZELA, HERNANDEZ e FRANCO (2010); BAGATINI, DELARIVA, e HIGUTI (2012), os indivíduos pertencentes a essa ordem vivem em ambientes bem preservados, com presença de mata ciliar, águas limpas, bem oxigenadas e sem perturbações ambientais, sendo fundamentais para avaliar a qualidade de ambientes aquáticos.

A avaliação da qualidade da água, utilizando o índice BMWP, classificou as águas dos locais avaliados entre a classe II e VII. O fato da classificação das águas ter atingido níveis acima de II, se deve mais ao tipo de substrato, com predominância de rochas, do que propriamente com poluição. Segundo WINTERBOTTON et al. (1997) a baixa captura de indivíduos, pode dessa forma, influenciar diretamente no índice BMWP, não indicando assim, que as águas dos locais analisados estejam poluídas, apenas que estas não apresentem um habitat adequado em termos de substrato para o desenvolvimento da maioria das comunidades bentônicas. Sendo que, considerando a somatória da pontuação obtida para as famílias de macroinvertebrados bentônicos registrados em todos os locais amostrados, na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, o índice BMWP, classificou as águas como sendo de classe I, águas consideradas de ótima qualidade.

Análise de Correspondência Canônica da distribuição temporal e espacial, não apresentou correlação significativa na distribuição da comunidade de macroinvertebrados bentônicos, indicando que os resultados obtidos sobre os parâmetros físicos e químicos da qualidade da água realizados, entre dezembro de 2020 e junho de 2022, não influenciaram na densidade e distribuição da comunidade bentônica. No entanto, são vários os fatores que podem influenciar na abundância, distribuição e diversidade dos macroinvertebrados bentônicos, pois, segundo JONASSON, (1996); BROSE, ARBUCKLE e TOWNSEND (2003), a abundância, distribuição e diversidade de macroinvertebrados bentônicos são afetadas por diversos fatores bióticos e abióticos como velocidade da corrente, tipo de substrato, oxigênio dissolvido, luminosidade, temperatura da água, matéria orgânica dissolvida, entre outros. Fatores esses que atuam em diferentes escalas temporais e espaciais. Quaisquer alterações desses parâmetros podem refletir diretamente na composição dos macroinvertebrados.

7.4. Referências

- BAGATINI, Y. M.; DELARIVA, R. L.; HIGUTI, J. Benthic macroinvertebrate community structure in a stream of the north-west region of Paraná State, Brazil. **Biota Neotropica**, v. 12, n. 1, p. 307-317, 2012.
- BROSSE, S., ARBUCKLE C. J., TOWNSEND, C. R. Habitat scale and Biodiversity: influence of catchment, stream reach and bedform scales on local invertebrate diversity. **Biodiversity and Conservation** 12: 2057-2075. 2003.
- BUZZI, J.Z. Ordem Coleoptera. In: **Entomologia Didática**. Curitiba: 4.ed UFPR., p. 241-253. 2002.
- CONÁGUA. **Programa de monitoramento limnológico e da qualidade da água da UHE Baixo Iguaçu**. Goiânia, GO. 101p. 2017. (relatório consolidado 2013-2016).
- COSTA C.; IDE S. & SIMONKA CE. **Insetos imaturos. Metamorfose e identificação**. Ribeirão Preto: Holos Editora. 249p. 2006.
- GIULIATTI, Talma Lucia; CARVALHO, Emerson Machado. **Distribuição das assembleias de macroinvertebrados bentônicos em dois trechos do Córrego Laranja Doce, Dourados/MS**. Interbio v.3 n.1 2009 - ISSN 1981-3775 2009.
- GOULART, M.; CALLISTO, M. Bioindicadores de qualidade de água como ferramenta em estudos de impacto ambiental. **Revista da FAPAM**, n.1, 2003.
- HAMADA, N. NESSIMIAN, J. L. QUERINO, R. B. **Insetos aquáticos na Amazônia brasileira: taxonomia, biologia e ecologia** - Manaus: Editora do INPA, p. 724, 2014.
- HEPP, LUIZ UBIRATAN; RESTELLO, ROZANE MARIA. Macroinvertebrados bentônicos como bioindicadores da qualidade das águas do Alto Uruguai Gaúcho. **Zakrzewski, S.B. Conservação e uso sustentável da água: múltiplos olhares**. Erechim, Edifapes, p. 75-86, 2007.
- IAP. Instituto Ambiental do Paraná. 2003. **Avaliação da Qualidade da Água Através dos Macroinvertebrados Bentônicos - Índice BMWP**. Disponível em <http://www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=50>.
- JONASSON, P.M. Limits for life in the lake ecosystem. **Verhandlungen des Internationalen Verein Limnologie**, vol. 26, p. 1-33. 1996.
- McCAFERTTY W.P. **Acuatic Entomology**, Boston: Science books intenational. 1981.
- MCCUNE, B. & GRACE, J.B. **Analysis of Ecological Communities**. MJM Publishers. 2002.
- MCCUNE, B. & MEFFORD, M.J. **PC-ORD: multivariate analysis of ecological data**. Version 5.14. Gleneden Beach, Oregon: MjM Software. 2006.
- MUGNAI, R., NESSIMIAN, J. L. AND BAPTISTA, D. F. 2010. **Manual de identificação de macroinvertebrados aquáticos do Estado do Rio de Janeiro: para atividades técnicas, de ensino e treinamento em programas de avaliação da qualidade ecológica dos ecossistemas lóticos**. Rio de Janeiro: Techinal Books. 176 p.
- PEREZ, G.R. **Guía para el estudio de los macroinvertebrados acuáticos del Departamento de Antioquia**. Fondo Fen Colombia, Colciencias, Universidad de Antioquia, Bogotá. 217p. 1988.
- TRIVINHO-STRIXINO, S. **Larvas de Chironomidae: Guia de identificacao**. V. 1, 2, 3. São Carlos: gráfica UFScar, 371 p. 2011.
- VANZELA, L.S.; HERNANDEZ, F.B.T.; FRANCO, A.M. Influência do uso e ocupação do solo nos recursos hídricos do Córrego Três Barras, Marinópolis. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental** 14: 55-64. 2010.
- WINTERBOTTON, J.H.; ORTON S.E.; HILDREW G. & LANCASTER J. Field experiments on flow refugia in streams. **Freshwater Ecology**, Holmen, v. 37, p. 569-580, 1997.

8 – SEDIMENTOS

8.1. Metodologia

As coletas para análise de sedimentos foram realizadas bimestralmente nas 11 estações de amostragem (os locais podem ser verificados na Figura 3.2 e Tabela 3.1), com o auxílio de uma draga do tipo Petersen, a qual tem vantagem por amostrar em fundos de areia, cascalho e argila, e é capaz de escavar substratos grossos devido ao seu peso elevado e sistema de alavanca, além de ser usada em locais com correnteza moderada ou forte (CETESB & ANA, 2011).

As amostras foram coletadas e acondicionadas em frascos de policloreto de vinila (PVC) e refrigeradas até o momento do preparo para a análise (Figura 8.1.1). As análises da qualidade dos sedimentos foram realizadas de acordo com as metodologias e referências descritas na Tabela 8.1.1.



Figura 8.1.1 - Procedimento de coleta para análise de Sedimentos na área de influência da UHE Baixo Iguaçu.

Tabela 8.1.1 - Variáveis físicas e químicas avaliadas no sedimento da área de influência da UHE Baixo Iguaçu.

Parâmetro	Unidade	Coleta	Preservação	Método de Análise	Aparelho	Referência
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/Kg	Frasco de PVC	Refrigerado	Titulométrico	Digestor, destilador e bureta	APHA (2017)
Fósforo Total	mg/Kg	Frasco de PVC	Refrigerado	Digestão ácida	Espectrofotômetro	APHA (2017)
Carbono Orgânico Total	%	Frasco de PVC	Refrigerado	Gravimétrico	Mufla e balança analítica	APHA (2017)
Matéria Orgânica	%	Frasco de PVC	Refrigerado	Gravimétrico	Mufla e balança analítica	GROSS (1971)
Granulometria	%	Frasco de PVC	Refrigerado	Sedimentação e peneiramento	Peneiras de várias aberturas de malha e agitador	AROCENA (1999)

Os resultados obtidos foram comparados com a resolução CONAMA nº 454/2012, que estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional. O grau de contaminação química dos sedimentos, com vistas à proteção da vida aquática, foi classificado segundo os critérios adotados por essa resolução. Tais critérios são baseados nos valores guias estabelecidos pelo “Canadian Concil of Ministers of the Environment” (CCME, 2001), e que são adotados também pela CETESB (CETESB, 2015).

Baseada em concentrações totais e na probabilidade de ocorrência de efeito deletério sobre a biota, a resolução CONAMA nº 454/2012 estabelece dois níveis ou critérios de qualidade:

- i) Nível 1 ou TEL (Threshold Effect Level) – representa a concentração abaixo da qual raramente são esperados efeitos adversos aos organismos;
- ii) Nível 2 ou PEL (Probable Effect Level) – representa a concentração acima da qual se prevê um efeito adverso para os organismos.

Na faixa entre o nível 1 e o nível 2, situam-se os valores onde ocasionalmente se esperam tais efeitos. Deve-se ressaltar que a adoção desses valores tem caráter meramente orientador da qualidade dos sedimentos amostrados, na busca de evidências da presença de contaminantes em concentrações capazes de causar efeitos deletérios, sobretudo com relação à toxicidade para a biota.

A investigação laboratorial do material dragado foi desenvolvida em duas etapas:

- *1ª Etapa - caracterização física*

Essa etapa engloba a caracterização física básica, que inclui a quantidade de material dragado, a distribuição granulométrica e o peso específico dos sólidos, de acordo com a Tabela 8.1.2.

Tabela 8.1.2 - Classificação granulométrica dos sedimentos segundo WENTWORTH (1922).

Classificação	Phi (ϕ)	(mm)
Areia grossa	0 a 1	1 a 0,5
Areia média	1 a 2	0,5 a 0,25
Areia fina	2 a 3	0,25 a 0,125
Silte	4 a 8	0,062 a 0,00394
Argila	8 a 12	0,00394 a 0,0002

- *2ª Etapa - caracterização química*

A caracterização química determina as concentrações de poluentes no sedimento, na fração total. O detalhamento é de acordo com as fontes de poluição pré-existentes na área do empreendimento e é determinado pelo órgão ambiental competente, de acordo com os níveis de classificação do material dragado, previstos na Tabela 8.1.3.

Tabela 8.1.3 - Níveis de classificação do material dragado segundo ¹Environmental Canada (2002) e ²FDEP (1994).

Poluentes	NÍVEIS DE CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL DRAGADO(em unidade de material seco)		
	ÁGUA DOCE		
		Nível 1	Nível 2
Metais Pesados (mg/kg)	Cádmio (Cd)	0,6 ¹	3,5 ¹
	Chumbo (Pb)	35 ¹	91,3 ¹
	Cobre (Cu)	35,7 ¹	197 ¹
	Cromo (Cr)	37,3 ¹	90 ¹
	Mercúrio (Hg)	0,17 ¹	0,486 ¹
	Níquel (Ni)	18 ²	35,9 ²
	Zinco (Zn)	123 ¹	315 ¹

A Tabela 8.1.4 apresenta a classificação dos contaminantes químicos em cinco faixas de qualidade (ótima, boa, regular, ruim e péssima), e sua relação com os critérios PEL e TEL. A Tabela 8.1.5 relaciona às caracterizações químicas que são realizadas como: determinações de carbono orgânico total (COT), nitrogênio Kjeldahl total e fósforo total do material dragado.

Tabela 8.1.4 - Níveis de classificação de contaminantes em sedimento de água doce (mg/kg) estabelecido a partir de TEL e PEL.

Metais Pesados	TEL			PEL	
	ÓTIMA	BOA	REGULAR	RUIM	PÉSSIMA
Cádmio (Cd)	< 0,6	≥ 0,6 - 2,1	> 2,1 - < 3,5	3,5 - 5,3	> 5,3
Chumbo (Pb)	< 35	≥ 35,0 - 63,2	> 63,2 - < 91,3	91,3 - 137	> 137
Cobre (Cu)	< 35,7	≥ 35,7 - 116,4	> 116,4 - < 197	197 - 295,5	> 295,5
Cromo (Cr)	< 37,3	≥ 37,3 - 63,7	> 63,7 - < 90	90 - 135	> 135
Mercúrio (Hg)	< 0,170	≥ 0,170 - 0,328	> 0,328 - < 0,486	0,486 - 0,729	> 0,729
Níquel (Ni)	< 18	≥ 18 - 27	> 27 - < 36	36 - 54	> 54
Zinco (Zn)	< 123	≥ 123 - 219	> 219 - < 315	315 - 473	> 473

Tabela 8.1.5 - Valores orientadores para carbono orgânico total e nutrientes.

Parâmetros	Valor Alerta*
Carbono orgânico total (%)	10
Nitrogênio Kjeldahl total (mg/Kg)	4.800
Fósforo total (mg/Kg)	2.000

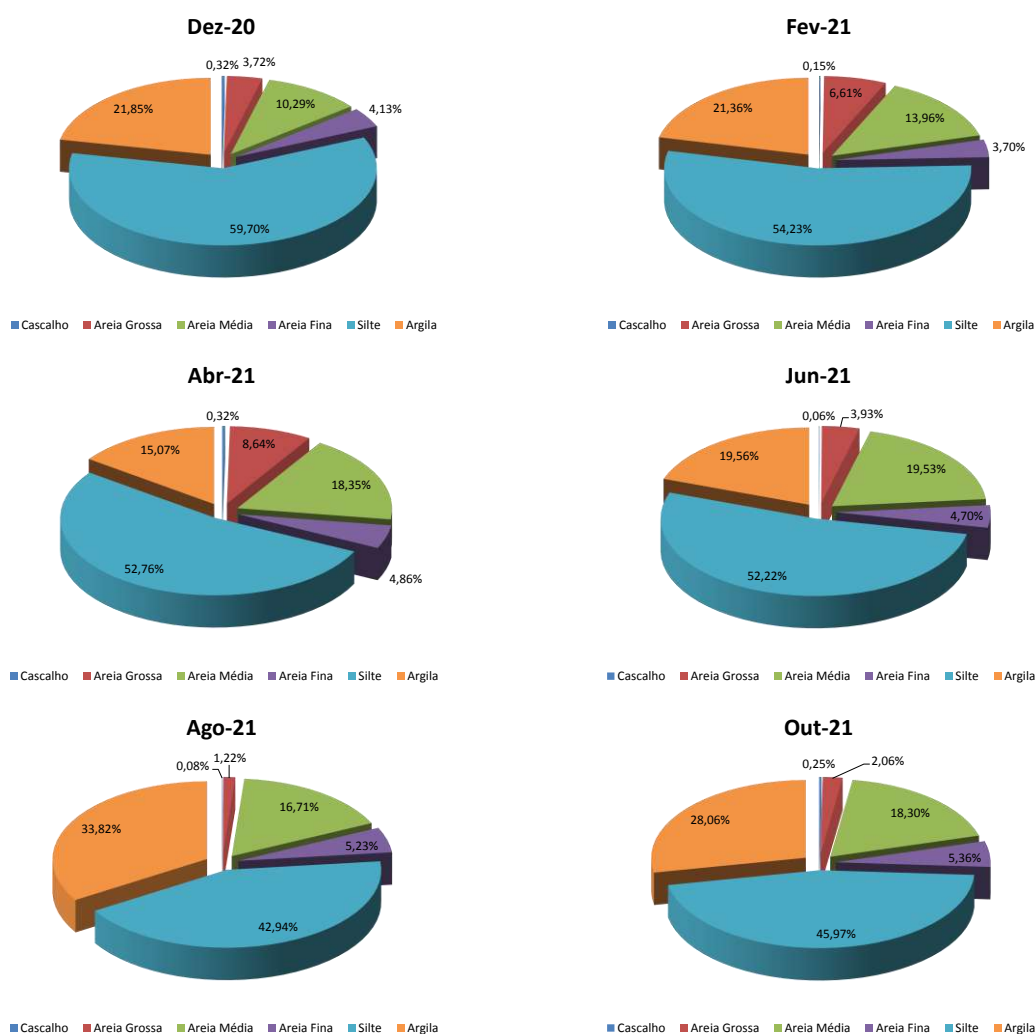
(*) Valor alerta - valor acima do qual representa possibilidade de causar prejuízos ao ambiente na área de disposição. A critério do órgão ambiental competente, o COT poderá ser substituído pelo teor de matéria orgânica. Ficam excluídos de comparação com a presente caracterização, os valores oriundos de ambientes naturalmente enriquecidos por matéria orgânica e nutrientes, como manguezais.

8.2. Resultados e Discussão

• Análise granulométrica

Os resultados da análise granulométrica do sedimento nos locais situados na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, demonstraram que foram registradas maiores concentrações de silte e argila, sendo que no mês de dezembro de 2020 ocorreu a maior concentração de silte (59,70%), e em agosto de 2021 a menor (42,94%) (Figura 8.2.1), enquanto que para argila a maior concentração foi registrada em agosto de 2021 (33,82%) e a menor ocorreu em abril de 2021 (15,07%).

Esta característica é esperada, pois nessa região a rocha basáltica originou solos que apresentam textura argilosa (RIMA, 2008). Fisicamente, a fração argila apresenta granulação muito fina e estrutura lamelar (FOLK & WARD, 1957), sendo que o termo argila é aplicado à todas as partículas com diâmetro inferior 0,00394 mm, estas partículas atuam como importantes coletores e concentradores de metais (CRUZ et al., 2010).



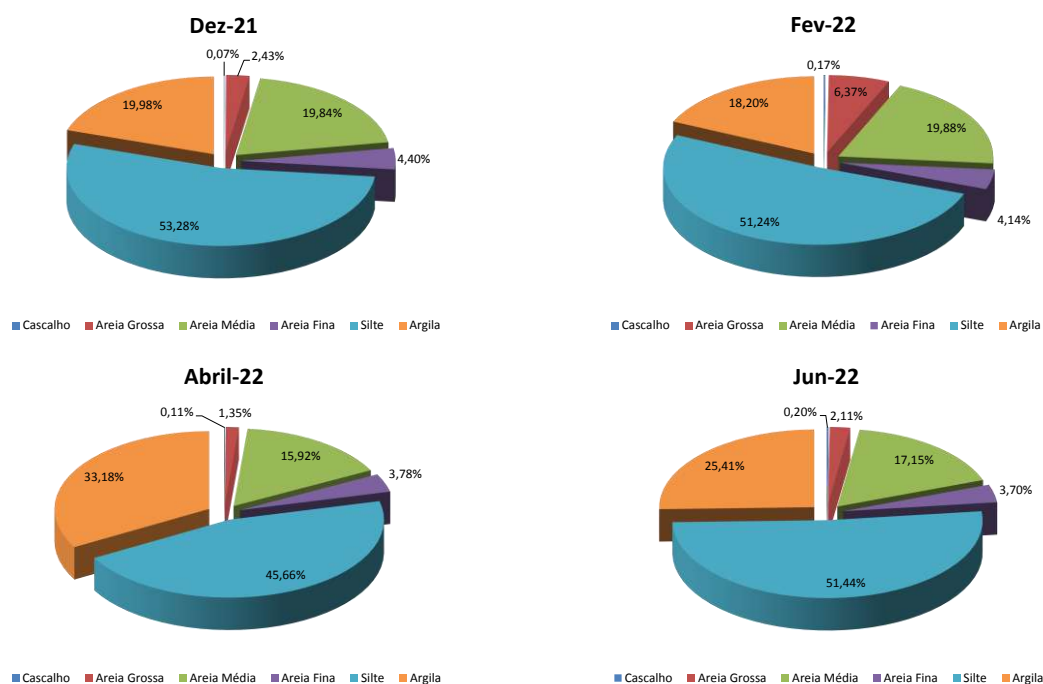
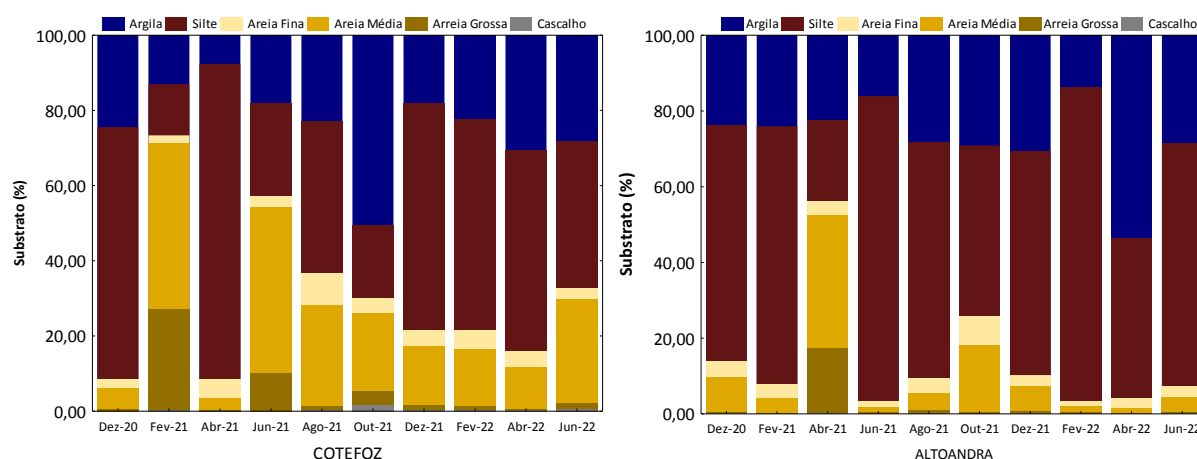
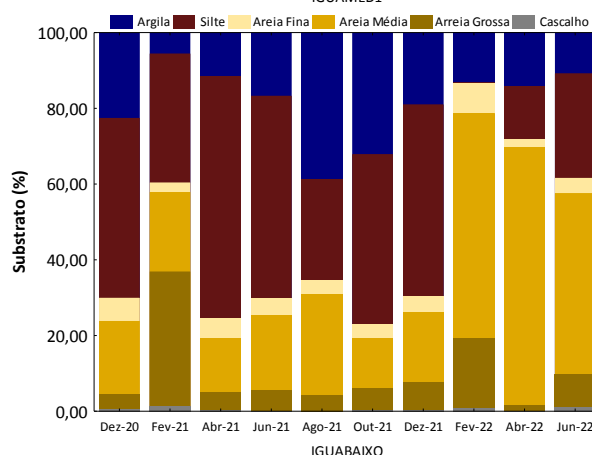
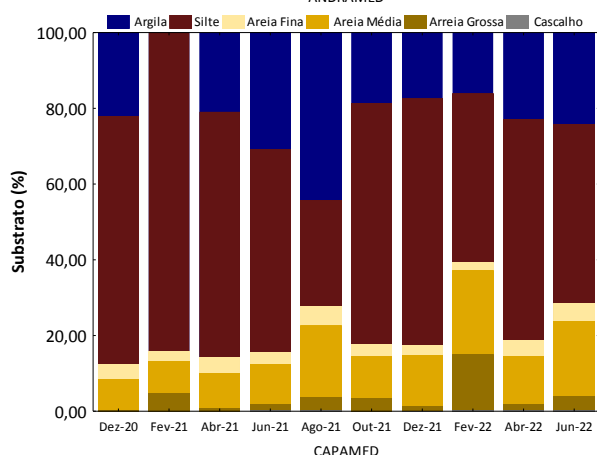
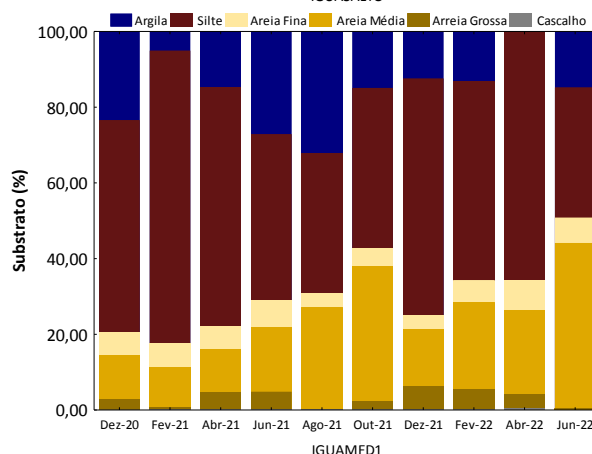
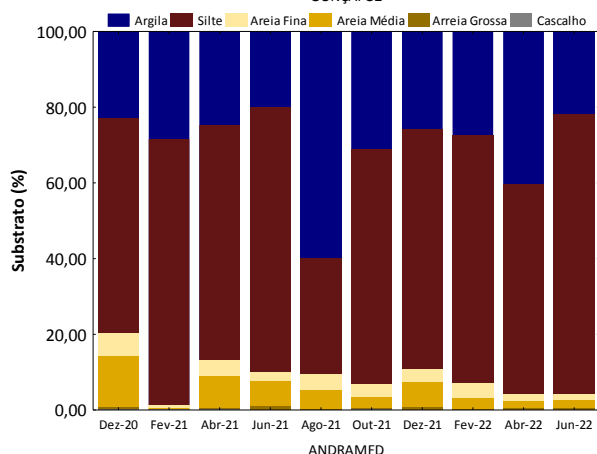
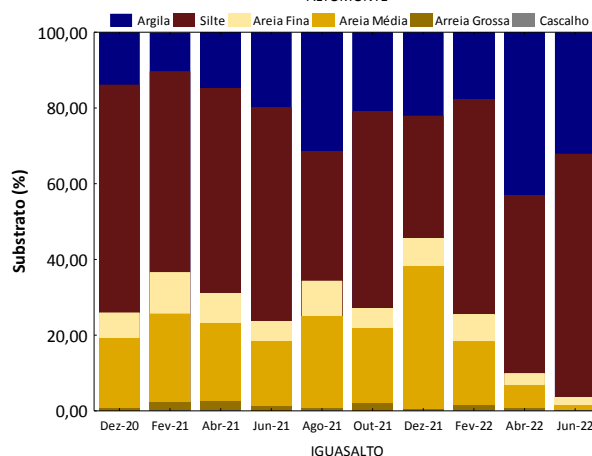
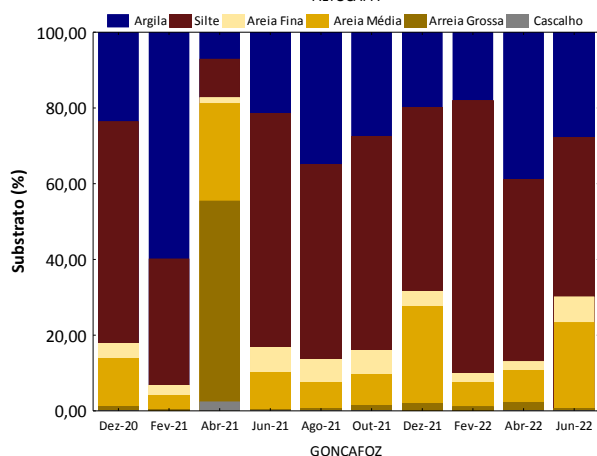
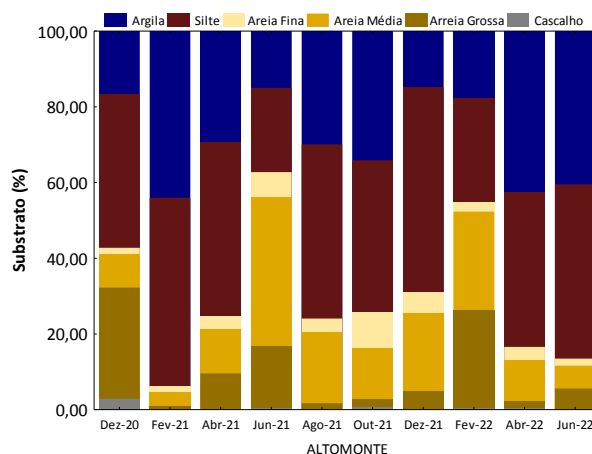
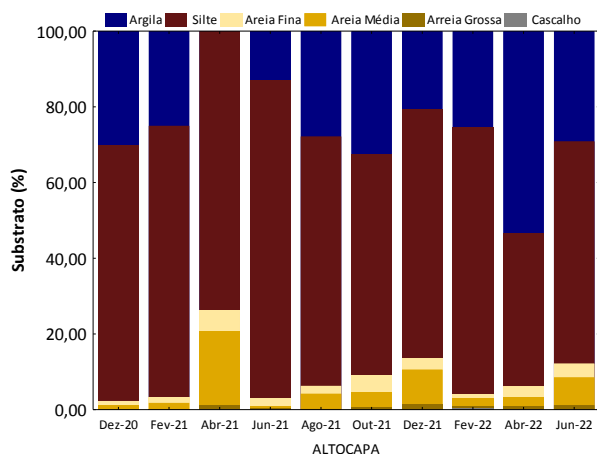


Figura 8.2.1- Composição granulométrica do sedimento amostrado na área de influência direta da UHE Baixo Iguaçu, no período de dezembro de 2020 e junho de 2022.

Ainda para a análise de granulometria, no período de dezembro de 2020 e junho de 2022, maior concentração foi de Silte, nos locais: COTEFÓZ (84,03%) em abril de 2021, ALTOANDRA (83,03%) em fevereiro de 2022, ALTOCAPA (83,87%) em junho de 2021, ALTOMONTE (54,38%) em dezembro de 2021, GONÇAFÓZ (71,92%) em junho de 2021, IGUASALTO (64,45%) em junho de 2022, ANDRAMED (73,99%) em junho de 2022, IGUAMED1 (77,30%) em fevereiro de 2021, CAPAMED (84,17%) em fevereiro de 2021, IGUABAIXO (63,78%) em abril de 2021 e no IGUAJU (74,00%) em dezembro de 2020 (Figura 8.2.2).





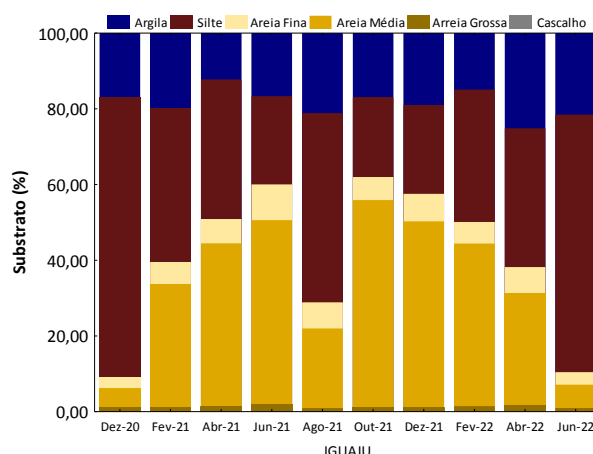


Figura 8.2.2 - Composição granulométrica do sedimento amostrado na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

- *Carbono Orgânico Total, Matéria Orgânica e Nutrientes*

A análise de matéria orgânica, realizada nos locais da área de influência da UHE Baixo Iguaçu, registrou concentrações que oscilaram entre 0,06% no GONÇAFÓZ, em dezembro de 2021 e 17,71% também no GONÇAFÓZ, em dezembro de 2020 (Tabela 8.2.1). Para este parâmetro não existe concentração limite estabelecida pela CONAMA nº 454/2012.

Para carbono orgânico total, as concentrações variaram de 0,03%, no GONÇAFÓZ, em dezembro de 2021 a 10,27% também no local GONÇAFÓZ, em dezembro de 2020 (Tabela 8.2.1). As concentrações de carbono orgânico total foram inferiores ao limite estabelecido pela resolução CONAMA nº 454/2012, que é de 10,00%, com exceção do GONÇAFÓZ de dezembro de 2020.

Em relação ao fósforo total no período avaliado, foram registradas concentrações variando de 0,40 mg/kg no IGUASALTO e IGUAJU, em fevereiro de 2021 à 28,73 mg/kg no ALTOANDRA, em abril de 2022 (Tabela 8.2.1). Os baixos valores de fósforo indicam que o aporte de nutrientes é pequeno, e que as concentrações de fósforo não excederam ao limite de 2.000 mg/kg estabelecido pela resolução CONAMA nº 454/2012, não havendo condição de alerta à contaminação por esse nutriente.

O fósforo total pode ser encontrado fortemente ligado aos sedimentos, ou na forma móvel, o que possibilita sua mobilização e retorno para a coluna de água (BOSTROM et al., 1988; RYDIN, 2000). Portanto, para os resultados obtidos pressupõe-se que o fósforo esteja presente no sedimento em forma de fosfato (PO_4)₂, uma vez que a concentração encontrada foi baixa, comparado com o limite estabelecido pela CONAMA nº 454/2012.

Para o nitrogênio total, nos locais coletados as concentrações variaram entre 217,41 mg/kg no ANDRAMED, em junho de 2021 a 9.999,00 mg/kg no GONÇAFÓZ, em abril de 2022 (Tabela 8.2.1). Para o nitrogênio total a resolução CONAMA nº 454/2012 preconiza como valor de alerta concentração superior a 4.800 mg/kg, portanto, os locais COTEFÓZ em abril e junho de 2022, ALTOANDRA, fevereiro, abril e junho de 2022, ALTOCAPA em abril de 2022, ALTOMONTE em abril e junho de 2022, GONÇAFÓZ em dezembro de 2020, agosto de 2021, outubro de 2021 e abril de 2022,

ANDRAMED em dezembro de 2020, fevereiro de 2021, outubro de 2021 e junho de 2022 e CAPAMED em fevereiro de 2021, apresentaram concentrações acima do valor de alerta.

Comparando-se as concentrações de nutrientes registradas na área de estudo com a resolução CONAMA nº 454/2012, verifica-se que as concentrações são baixas e não atingem níveis de alerta para o sedimento, com exceção do nitrogênio total em alguns meses.

Tabela 8.2.1 - Concentrações de matéria orgânica, carbono orgânico total, fósforo total e nitrogênio total registradas entre dezembro de 2020 e junho de 2022, nos pontos localizados na área de influência da UHE Baixo Iguaçu.

Locais	Meses	MO (%)	CO (%)	PT (mg/kg)	NT (mg/kg)
COTEFÓZ	dez/20	11,44	6,64	25,40	3.098,12
	fev/21	5,59	3,25	4,57	1.150,64
	abr/21	7,85	4,55	6,40	988,17
	jun/21	8,15	4,73	7,40	277,20
	ago/21	4,66	2,70	2,73	857,44
	out/21	17,11	9,93	24,90	5.391,31
	dez/21	9,98	5,79	9,23	3.054,33
	fev/22	8,08	4,69	3,23	2.118,98
	abr/22	12,43	7,21	8,23	5.262,10
	jun/22	7,38	4,28	11,07	4.813,20
ALTOANDRA	dez/20	12,13	7,03	12,23	4.771,04
	fev/21	10,68	6,19	5,57	3.305,08
	abr/21	13,90	8,06	11,07	3.696,00
	jun/21	11,81	6,85	2,23	353,29
	ago/21	12,76	7,40	14,23	3.696,00
	out/21	10,35	6,00	26,73	2.863,53
	dez/21	9,83	5,70	16,90	3.347,32
	fev/22	13,96	8,10	9,07	5.750,68
	abr/22	10,60	6,15	28,73	8.363,79
	jun/22	6,57	3,81	21,23	6.419,37
ALTOCAPA	dez/20	12,44	7,21	11,23	3.935,25
	fev/21	10,24	5,94	20,40	4.087,53
	abr/21	10,01	5,81	8,90	2.353,58
	jun/21	5,87	3,41	27,07	394,06
	ago/21	12,70	7,37	20,90	2.990,84
	out/21	13,50	7,83	11,57	4.587,66
	dez/21	11,04	6,41	22,07	3.623,05
	fev/22	8,64	5,01	7,57	822,94
	abr/22	11,03	6,40	16,40	9.424,80
	jun/22	7,15	4,15	16,07	4.322,44
ALTOMONTE	dez/20	11,69	6,78	10,07	2.443,12
	fev/21	12,75	7,40	7,07	4.237,96
	abr/21	8,47	4,91	10,07	1.186,10
	jun/21	8,14	4,72	8,90	1.168,59

Locais	Meses	MO (%)	CO (%)	PT (mg/kg)	NT (mg/kg)
	ago/21	11,55	6,70	17,57	3.340,26
	out/21	10,69	6,20	26,07	4.460,40
	dez/21	8,34	4,84	12,57	1.002,64
	fev/22	8,64	5,01	1,57	1.645,88
	abr/22	14,30	8,29	19,07	6.631,06
	jun/22	13,23	7,68	10,23	4.838,84
GONÇAFOZ	dez/20	17,71	10,27	5,23	6.495,18
	fev/21	16,87	9,78	7,57	1.434,63
	abr/21	5,29	3,07	9,23	1.164,24
	jun/21	13,68	7,93	9,73	3.526,88
	ago/21	14,09	8,17	14,07	4.851,00
	out/21	14,53	8,43	21,23	5.433,12
	dez/21	0,06	0,03	15,57	2.854,22
	fev/22	11,62	6,74	4,07	390,60
	abr/22	16,29	9,45	9,40	9.999,00
	jun/22	17,10	9,92	9,40	1.625,40
IGUASALTO	dez/20	6,86	3,98	5,23	2.079,00
	fev/21	5,69	3,30	0,40	1.875,18
	abr/21	3,48	2,02	7,07	1.332,69
	jun/21	2,60	1,51	6,40	1.067,22
	ago/21	4,86	2,82	4,23	2.942,21
	out/21	2,58	1,50	15,07	1.658,25
	dez/21	0,50	0,29	6,23	529,20
	fev/22	4,07	2,36	1,23	1.299,38
	abr/22	2,10	1,22	5,90	2.565,32
	jun/22	7,69	4,46	13,90	563,80
ANDRAMED	dez/20	14,96	8,67	10,40	4.823,28
	fev/21	14,26	8,27	14,07	4.874,90
	abr/21	12,09	7,01	13,07	3.316,50
	jun/21	11,63	6,75	6,73	217,41
	ago/21	11,48	6,66	9,23	3.046,58
	out/21	13,69	7,94	20,40	5.101,91
	dez/21	12,25	7,11	21,90	665,82
	fev/22	4,99	2,89	3,73	2.105,65
	abr/22	5,15	2,99	8,23	4.557,36
	jun/22	16,04	9,30	17,23	9.267,41
IGUAMED1	dez/20	8,37	4,85	5,23	2.541,00
	fev/21	5,96	3,46	0,57	2.365,76
	abr/21	9,55	5,54	12,40	2.525,34
	jun/21	8,44	4,90	6,07	234,92
	ago/21	4,40	2,55	7,23	1.571,63
	out/21	6,69	3,88	12,07	2.887,50
	dez/21	4,79	2,78	5,73	961,71
	fev/22	3,89	2,26	0,90	812,94

Locais	Meses	MO (%)	CO (%)	PT (mg/kg)	NT (mg/kg)
	abr/22	6,36	3,69	9,23	366,11
	jun/22	3,00	1,74	4,07	223,17
CAPAMED	dez/20	7,35	4,26	8,07	3.250,80
	fev/21	9,93	5,76	14,40	4.838,84
	abr/21	11,79	6,84	10,40	3.238,44
	jun/21	0,90	0,52	12,57	3.111,71
	ago/21	10,32	5,98	18,40	3.308,09
	out/21	9,42	5,46	20,23	3.239,37
	dez/21	6,48	3,76	24,40	800,53
	fev/22	4,26	2,47	4,40	397,83
	abr/22	7,34	4,26	14,90	4.230,95
	jun/22	5,58	3,24	9,57	1.799,37
IGUABAIXO	dez/20	4,56	2,65	2,90	2.638,73
	fev/21	3,59	2,08	6,40	1.191,47
	abr/21	4,49	2,60	4,73	2.002,00
	jun/21	9,05	5,25	3,40	849,91
	ago/21	7,35	4,26	6,73	1.195,76
	out/21	8,67	5,03	13,23	3.763,94
	dez/21	6,66	3,86	5,40	1.725,96
	fev/22	4,56	2,64	1,90	415,80
	abr/22	1,99	1,15	3,40	390,60
	jun/22	3,28	1,90	5,40	936,83
IGUAJU	dez/20	8,87	5,15	8,73	2.638,73
	fev/21	2,50	1,45	0,40	1.386,00
	abr/21	2,29	1,33	5,23	1.237,50
	jun/21	1,79	1,04	25,23	810,68
	ago/21	9,66	5,60	13,40	2.002,00
	out/21	2,69	1,56	9,73	1.621,36
	dez/21	2,97	1,72	4,73	428,40
	fev/22	1,69	0,98	2,07	1.595,21
	abr/22	1,19	0,69	4,07	1.505,48
	jun/22	4,87	2,83	11,40	2.476,83
CONAMA Nº 454/2012 - Valor Alerta		-	≤ 10	≤ 2000	≤ 4800

Legenda: MO – Matéria Orgânica, CO – Carbono Orgânico, PT – Fósforo Total e NT – Nitrogênio Total.

- *Metais pesados*

A presença dos metais pesados em sedimentos aquáticos pode ser de origem natural ou antropogênica. A sua distribuição e acumulação é influenciada por fatores como textura do sedimento, composição mineralógica, erosão da litosfera, estado de oxidação, processos de adsorção e transporte, lançamento de efluentes domésticos e industriais, e a poluição difusa por defensivos agrícolas ou fertilizantes. Devido à combinação de diferentes fatores e complexos processos, as concentrações de metais nos sedimentos mudam de acordo com o espaço e o tempo (KAUSHIK et al. 2009).

Com relação aos metais pesados, que apresentam valores de referência na resolução CONAMA nº 454/2012 (Tabela 8.2.2), pode-se observar que as concentrações de cádmio (Cd) variaram de 0,00 mg/kg em vários locais e meses a 0,54 mg/Kg no COTEFÓZ, em dezembro de 2021, classificando a água como de ótima qualidade, com classificação em nível TEL.

Para as concentrações de chumbo, os valores variaram de 0,00 mg/kg em vários locais e meses à 70,81 mg/kg no local IGUAJU, em abril de 2021. Portanto, chumbo apresentou concentrações abaixo do nível 1 de alerta, classificando os ambientes como de qualidade ótima à regular, para cada contaminante, o que corresponde ao nível TEL, segundo “Canadian Council of Ministers of the Environment” (CCME, 2002), sendo suas concentrações inferiores às que raramente são esperados efeitos adversos aos organismos.

O cobre (Cu) apresentou concentrações em nível TEL e PEL, classificado como qualidade boa a ruim, com valores oscilando entre 39,82 mg/kg (ALTOCAPA) em abril de 2022 à 266,08 mg/Kg (IGUABAIXO) em fevereiro de 2022. O cromo (Cr) apresentou concentrações classificadas em nível TEL e PEL, variando entre ótima e ruim, com valores oscilando entre 6,42 mg/kg (IGUASALTO) em outubro de 2021 à 130,72 mg/kg (ALTOMONTE) em dezembro de 2020. O níquel (Ni) apresentou concentrações em nível TEL e PEL, classificado como de qualidade regular a péssima, com valores oscilando entre 24,08 mg/kg, no IGUABAIXO, em junho de 2022 à 176,95 mg/Kg, no CAPAMED, em fevereiro de 2021. O zinco (Zn) apresentou concentrações em nível TEL e PEL, classificadas como ótima à péssima qualidade, com valores oscilando entre 22,88 mg/kg (GONÇAFÓZ) em junho de 2022 à 664,81 mg/kg (IGUABAIXO) em junho de 2021.

Para as concentrações de manganês (Mn), os valores oscilaram entre 205,73 mg/Kg (ANDRAMED) em abril de 2022 à 4.302,42 mg/Kg (CAPAMED) em dezembro de 2020. Para este parâmetro a resolução CONAMA nº 454/2012 não apresenta valores de referência, não sendo possível atribuir condição de nível de alerta à contaminação por estes compostos.

Tabela 8.2.2 - Concentrações dos metais pesados nos locais situados na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022.

Locais	Meses	Cd (ppm)	Pb (ppm)	Cu (ppm)	Cr (ppm)	Mn (ppm)	Ni (ppm)	Zn (ppm)
COTEFOS	dez/20	0,13	20,81	174,99	70,57	2096,29	100,75	96,84
	fev/21	0,13	5,28	215,75	111,07	428,10	124,50	100,03
	abr/21	0,06	41,66	204,65	49,11	4004,06	111,88	131,34
	jun/21	ND	2,32	208,56	112,19	3758,21	124,31	201,69
	ago/21	0,11	27,57	63,99	18,16	393,74	39,68	56,66
	out/21	0,00	8,60	148,62	22,11	2864,58	76,67	129,28
	dez/21	0,54	17,54	166,73	65,02	1340,73	84,03	87,56
	fev/22	0,09	21,54	143,82	47,07	622,34	67,09	103,37
	abr/22	0,28	5,58	153,35	34,76	1430,88	75,40	80,58
	jun/22	0,07	16,46	174,71	23,54	1280,99	43,55	103,37
ALTOANDRA	dez/20	0,00	25,41	190,45	75,38	2053,78	95,53	70,28
	fev/21	0,25	0,00	200,03	55,78	418,72	90,28	90,63
	abr/21	0,00	45,13	149,76	36,47	1135,94	89,13	200,17
	jun/21	0,00	0,00	173,82	55,60	2065,43	86,53	176,18
	ago/21	0,03	35,33	166,01	39,60	2433,93	75,19	76,74
	out/21	0,00	18,61	176,51	19,52	2226,92	71,28	73,52
	dez/21	0,24	15,98	178,47	52,83	1196,78	74,54	129,38
	fev/22	0,04	28,42	171,23	45,35	936,63	70,45	69,48
	abr/22	0,28	3,15	61,21	22,07	220,76	73,42	123,76
	jun/22	0,29	19,38	101,97	22,68	755,59	27,40	69,48
ALTOCAPA	dez/20	0,00	27,03	174,55	79,93	3727,80	105,56	89,25
	fev/21	0,24	0,00	181,04	69,48	427,57	100,02	91,05
	abr/21	0,04	52,76	164,19	48,56	1952,28	104,21	113,57
	jun/21	0,00	0,00	155,51	68,20	2172,62	91,32	118,93
	ago/21	0,00	35,04	161,43	53,03	1881,44	84,86	94,01
	out/21	0,00	21,27	155,29	26,21	3363,68	82,95	82,99
	dez/21	0,08	5,07	159,02	59,92	1832,39	80,26	146,81
	fev/22	0,09	33,00	148,38	60,99	1884,03	79,84	121,17
	abr/22	0,52	0,97	39,82	40,93	1745,26	74,74	107,73
	jun/22	0,14	23,90	191,82	30,50	590,43	64,66	121,17
ALTOMONTE	dez/20	0,00	23,51	203,75	130,72	1628,68	135,93	80,99
	fev/21	0,02	0,00	104,90	41,59	391,99	50,64	80,13
	abr/21	0,13	68,04	203,68	69,15	1867,83	121,24	121,24
	jun/21	0,00	0,00	201,18	101,45	2652,89	127,61	220,40
	ago/21	0,00	35,90	174,14	84,16	1909,22	94,29	79,65
	out/21	0,00	18,94	160,10	31,12	1041,36	92,56	75,81
	dez/21	0,09	2,73	194,63	87,70	495,75	96,86	240,92
	fev/22	0,03	37,13	205,31	104,47	1560,69	96,11	89,82
	abr/22	0,35	1,46	154,12	37,20	1493,30	91,24	113,97
	jun/22	0,00	25,76	164,88	52,23	1496,87	43,67	89,82
GONÇAFOS	dez/20	0,00	34,33	184,54	74,45	1650,67	100,75	78,66

Locais	Meses	Cd (ppm)	Pb (ppm)	Cu (ppm)	Cr (ppm)	Mn (ppm)	Ni (ppm)	Zn (ppm)
	fev/21	0,08	0,00	194,45	78,45	360,30	110,59	91,12
	abr/21	0,00	68,73	210,57	55,97	2036,73	104,21	134,56
	jun/21	0,00	0,00	166,59	67,68	2377,26	86,08	124,60
	ago/21	0,00	36,76	175,44	47,06	1301,18	70,70	81,77
	out/21	0,00	19,61	159,69	20,34	1417,65	70,00	51,07
	dez/21	0,05	0,00	171,74	60,39	443,40	84,58	421,47
	fev/22	0,00	36,67	157,52	43,16	651,73	63,91	22,88
	abr/22	0,51	0,49	156,68	23,35	1034,44	77,29	140,68
	jun/22	0,00	22,30	161,22	21,58	1949,44	50,87	22,88
IGUASALTO	dez/20	0,12	23,79	78,72	32,88	963,17	55,12	128,99
	fev/21	0,11	0,00	178,86	13,93	420,85	90,56	88,69
	abr/21	0,00	37,49	96,62	17,25	970,18	58,98	135,91
	jun/21	0,00	2,32	92,14	32,57	981,00	59,53	261,21
	ago/21	0,06	30,73	74,11	11,08	622,14	34,02	57,71
	out/21	0,00	14,60	80,46	6,42	1138,97	44,62	96,56
	dez/21	0,31	20,26	76,23	24,57	721,95	38,97	102,89
	fev/22	0,07	14,21	87,73	22,21	398,49	46,13	62,70
	abr/22	0,22	8,97	95,76	26,65	346,74	73,24	144,68
	jun/22	0,26	9,83	168,19	11,10	1329,10	40,41	62,70
ANDRAMED	dez/20	0,01	27,84	183,74	65,89	1512,87	95,66	74,47
	fev/21	0,22	0,00	187,74	55,13	421,45	90,28	92,06
	abr/21	0,15	49,99	153,50	35,65	1946,02	94,69	94,73
	jun/21	0,00	0,00	199,64	60,04	1870,54	94,17	154,64
	ago/21	0,00	35,61	170,21	38,30	1761,07	69,76	77,20
	out/21	0,00	19,94	159,32	15,56	2431,60	66,67	118,90
	dez/21	0,15	8,57	168,67	46,31	1538,89	69,66	152,39
	fev/22	0,03	32,54	148,44	43,95	875,58	61,05	61,85
	abr/22	0,29	0,97	102,71	33,79	205,73	47,50	94,38
	jun/22	0,00	16,46	159,27	21,97	1755,67	53,23	61,85
IGUAMED1	dez/20	0,06	28,11	129,38	63,35	1581,77	67,83	86,59
	fev/21	0,14	1,39	96,20	28,22	407,90	48,83	81,02
	abr/21	0,13	43,04	163,41	35,37	1429,95	100,77	118,41
	jun/21	0,00	0,00	247,96	75,84	2296,52	127,46	282,75
	ago/21	0,13	33,03	50,42	18,16	700,85	42,87	87,93
	out/21	0,00	12,60	135,91	21,98	1217,70	65,64	153,21
	dez/21	0,30	14,42	176,53	57,93	759,34	95,74	102,89
	fev/22	0,11	24,29	162,09	55,36	289,96	71,79	72,02
	abr/22	0,36	10,67	87,54	29,45	649,56	60,61	181,19
	jun/22	0,12	19,65	133,97	27,68	1241,97	39,08	72,02
CAPAMED	dez/20	0,07	27,30	169,90	81,53	4302,42	108,77	128,53
	fev/21	0,29	0,00	210,72	85,62	419,46	176,95	106,96
	abr/21	0,22	58,32	142,87	47,46	2443,33	101,30	167,64
	jun/21	0,00	0,00	181,13	101,76	1825,99	107,97	173,87
	ago/21	0,09	36,47	163,03	51,16	927,71	81,79	79,79

Locais	Meses	Cd (ppm)	Pb (ppm)	Cu (ppm)	Cr (ppm)	Mn (ppm)	Ni (ppm)	Zn (ppm)
	out/21	0,00	16,27	166,12	27,71	3769,89	81,79	110,12
	dez/21	0,12	7,79	155,31	63,89	1785,66	82,21	184,45
	fev/22	0,00	31,63	172,91	61,15	1002,20	79,17	58,47
	abr/22	0,47	1,70	149,44	46,85	1694,41	80,31	168,28
	jun/22	0,48	17,53	169,27	30,57	1755,67	50,45	58,47
IGUABAIXO	dez/20	0,00	28,65	193,07	68,03	3125,33	92,85	108,96
	fev/21	0,24	0,00	182,85	72,09	427,54	99,60	102,22
	abr/21	0,19	38,88	195,29	52,95	1395,55	129,33	102,68
	jun/21	0,00	0,33	211,29	98,66	348,99	128,21	664,81
	ago/21	0,02	39,92	216,66	84,54	3943,23	106,56	88,27
	out/21	0,00	21,61	163,88	22,66	2497,73	85,26	102,14
	dez/21	0,23	16,37	181,97	65,02	1987,55	83,61	134,96
	fev/22	0,00	27,50	266,08	50,51	251,52	82,86	68,63
	abr/22	0,29	14,31	151,71	31,53	1786,87	99,72	127,32
	jun/22	0,14	22,30	100,51	25,26	563,12	24,08	68,63
	dez/20	0,00	27,84	151,75	65,22	2028,86	97,00	58,16
IGUAJU	fev/21	0,27	5,00	106,39	38,82	356,54	52,72	75,67
	abr/21	0,40	70,81	97,46	29,33	629,25	71,68	211,11
	jun/21	0,00	0,00	100,50	46,10	1161,97	65,98	186,95
	ago/21	0,00	35,33	128,47	38,48	805,79	57,73	68,88
	out/21	0,00	20,94	105,54	17,61	433,62	50,77	154,01
	dez/21	0,07	0,00	91,85	30,15	323,76	48,32	135,66
	fev/22	0,00	34,84	76,67	32,22	217,57	39,75	51,55
	abr/22	0,32	0,24	87,58	23,11	359,45	54,39	97,05
	jun/22	0,00	24,43	164,36	16,11	1352,52	47,12	51,55
Classificação (TEL E PEL)		TEL	TEL	TEL e PEL	TEL e PEL	Nm	TEL e PEL	TEL e PEL

Legenda:

Ótima	Boa	Regular	Ruim	Péssima

Em relação aos 11 locais analisados, é possível perceber que no período analisado, foram registradas maiores concentrações de cobre, cromo, manganês, níquel e zinco e menores de cádmio e chumbo, sendo que a presença desses elementos é esperada, pois são característicos de latossolos (solos roxos), presentes no terceiro planalto.

- *Pesticidas*

Na amostragem realizada nos locais situados na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, no período de dezembro de 2020 e junho de 2022, foi detectada a presença do organofosforado Terbufós, nos meses de abril e junho de 2022, principalmente nos triburários (Tabela 8.2.3), a Resolução CONAMA Nº 454/2012 não estabelece limite para esse parâmetro.

A presença do organoclorado Lindano, foi registrada nos locais GONÇAFOZ e IGUAJU (3,0 e 2,36 µg/Kg, respectivamente), ambos em agosto de 2021. O organoclorado Lindano detectado nos locais GONÇAFOZ e IGUAJU, encontrava-se acima dos limites estabelecidos pela resolução CONAMA Nº 454/2012, (0,94 µg/Kg). O lindano é muito utilizado principalmente na agricultura intensiva, trata-se de um composto biocumulativo que apresenta toxicidade aguda e crônica nos seres vivos (ANVISA, 2011).

Tabela 8.2.3 – Presença do organofosforados - Terbufós (µg/L), na área de influência da UHE Baixo Iguaçu

Mês	Local	Organofosforados - Terbufos (µg/L)
abr/22	ALTOANDRA	0,576
abr/22	ALTOMONTE	0,594
abr/22	GONÇAFOZ	0,576
abr/22	IGUASALTO	0,557
abr/22	ANDRAMED	0,578
abr/22	IGUAMED1	0,514
abr/22	IGUAJU	0,691
jun/22	COTEFOS	0,486
jun/22	ALTOANDRA	0,452
jun/22	ALTOCAPA	0,464
jun/22	ALTOMONTE	0,573
jun/22	ANDRAMED	0,516
jun/22	IGUAMED1	0,447

8.3. Considerações Finais

De acordo com os resultados os 11 locais analisados apresentaram elevada composição de silte, em todos os meses. As pequenas mudanças na composição do sedimento indicam que não há processo erosivo evidente ao longo do rio. Destaca-se que a composição granulométrica está associada à composição do solo da região, que é essencialmente latossolo e neossolo, como registrado no Estudo de Impacto Ambiental da UHE Baixo Iguaçu (EIA/RIMA, 2008). Estes solos são pouco susceptíveis à erosão, como destaca WILDNER et al (2006), o que explica as pequenas alterações na composição granulométrica do sedimento.

As baixas concentrações de matéria orgânica, carbono orgânico e fósforo, indicam que o sedimento apresenta certa pobreza nutricional, e atualmente esses resultados não apresentam risco de contaminação. Já a elevada carga de nitrogênio observada em alguns locais denota a entrada deste elemento químico na água.

Com relação aos metais, neste período, observou-se baixas concentrações de cádmio e chumbo, e altas concentrações de cobre, cromo, manganês e zinco em alguns locais e meses, já as concentrações de níquel foram altas em todos os locais em todos os meses amostrados. Segundo ARIAS (2007), as atividades agrícolas constituem uma das mais importantes fontes não pontuais de poluição, destacando-se pelo uso de fertilizantes e agroquímicos, produtos estes que possuem resíduos de metais pesados em sua composição (Pb, Al, Cd, Cu, Fe, Zn, Ni, Mn, Cr), que quando aplicados em cultivos, esses produtos podem atingir corpos hídricos através da água de chuva, ou indiretamente através da percolação no solo, chegando ao lençol freático.

Para os agrotóxicos, o composto organoclorado Lindano detectado nos locais GONÇAFÓZ e IGUAJU, em agosto de 2021, pode apresentar alguns riscos à saúde humana como irritações pulmonares, problemas cardíacos e sanguíneos, encefalias, convulsões e alteração do nível de hormônios sexuais, além de causar efeitos no sistema nervoso a partir de exposições de curta duração em níveis acima do 0,2 µg/Kg. Dependendo das propriedades do solo e do relevo da região, o lindano pode ser carregado até rios, ficar retido no solo, ir para a atmosfera, ou ainda ser transportado por grandes distâncias. Os solos argilosos, por exemplo, com alto teor de matéria orgânica, tendem a reter resíduos por maior tempo, intensificando a persistência desse pesticida. Sendo assim, é preciso continuar monitorando esse composto, uma vez que os locais IGUAJU e GONÇAFÓZ contam com as características citadas acima.

Também foi detectado nos meses de abril e junho de 2022 o organofosforado Terbufós, principalmente nos tributários da área de influência da UHE Baixo Iguaçu, esse agrotóxico é muito utilizado no combate as pragas nas plantações de milho, muito comuns na região da UHE Baixo Iguaçu. No Brasil, o Terbufós é liberado exclusivamente para uso agrícola como inseticida, nematoidicida e acaricida nas lavouras de amendoim, algodão, banana, cana-de-açúcar, café feijão e milho (ANVISA, 2021).

Finalmente, percebe-se claramente que a qualidade dos sedimentos da área de influência da UHE Baixo Iguaçu é fortemente influenciada pelas características dos solos da região, principalmente no que concerne a granulometria das partículas de sedimentos, mas também devido a presença de metais, pois os solos da região são em sua maioria latossolos e neossolos, que apresentam elevada concentração de ferro, bário, cromo, manganês, níquel e mercúrio.

8.4. Referências

- ARAÚJO, S. **Relação entre adsorção entre os atributos físicos e químicos das principais classes de solo do Brasil**. 95 f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 1998.
- ARIAS, A. R. L.; BUS, D.F.; ALBURQUERQUE, C.; INÁCIO, A.L.; FREIRE, M.M.; EGLER, M.; MUGNAI, R.; BAPTISTA, D.F. Utilização de bioindicadores na avaliação de impacto e no monitoramento da contaminação de rios e córregos por agrotóxicos. *Ciência & Saúde Coletiva*, p. 61-72, 2007.
- BADARUDEEN A., DAMODARANK T., PADMAI A.L. **Texture and geochemistry of the sediments of a tropical mangrove ecosystem, Southwest Coast of Índia**. *Environmental Geology*, 27:164-169, 1996.
- BUTINOF, M.; FERNANDEZ, R. A.; STIMOLO, M. I.; LANTIERI, M. J.; BLANCO, M.; et al. **Pesticide exposure and health conditions of terrestrial pesticide applicators in Córdoba Province, Argentina**. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 31, n. 3, p. 633-646, 2015. Disponível em: . doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00218313>.
- CALDERÓN, M.J., HERMOSÍN, M.C., CORNEJO, J. y MORENO, F. **Movilidad de trifluralina en laboreo tradicional y de conservación**. *Estudios de la Zona No Saturada del Suelo*. Eds. R. Muñoz-Carpena, A. Ritter, C. Tascón: 1999. Tenerife, p.83-88, 1999.
- CAMPAGNOLI, F.; MAZILLI, B.P. & MOREIRA, S.R.D. **Datação de sedimentos aplicada ao monitoramento ambiental de bacias hidrográficas: exemplo da bacia do rio Grande – Billings, SP**. In: XIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Livro de resumos – ABRH, 155p. 1999.
- CCME. Canadian Council of Ministers of the Environment. (2001). **Canadian water quality guidelines for the protection of Water Quality Index, User's Manual**. In: Canadian environmental quality guidelines. Canadian Council of aquatic life: CCME, Winnipeg. Disponível em http://www.ccme.ca/en/resources/canadian_environmental_quality_guidelines/index.html. Acesso em abril/2017.
- CEBI. Consórcio Empreendedor Baixo Iguaçu. 2016. Termo de Referência para execução do Programa de Monitoramento do Meio Aquático – Subprograma Limnologia e Qualidade da Água na área de Influência da UHE Baixo Iguaçu. Capanema, PR, 65p.
- CETESB, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. 2015. Relatórios de qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo. CETESB, São Paulo.
- CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo) e ANA (Agência Nacional das Águas). **Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos**. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo; Organizadores: Carlos Jesus Brandão [et al.]. São Paulo: CETESB; Brasília: ANA, 2011. 326 p.
- CRUZ, M. A. S.; SANTOS, L. T. S. O.; LIMA, L. G. L. M.; JESUS, T. B. **Caracterização granulométrica e mineralógica dos sedimentos como suporte para análise de contaminação ambiental em nascentes do rio Subaé, Feira de Santana (BA)**. *Geochimica Brasiliensis* 27(1): 49-62, 2013.
- DELLA VECCHIA, J. F.; CRUZ, C.; SILVA, A. F.; CERVEIRA JR, W. R.; GARLICH, N. **Macrophyte bioassay applications for monitoring pesticides in the aquatic environment**. *Planta Daninha*, v. 34, n. 3, p. 587-603, 2016. Disponível em: . doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-83582016340300021>.
- ¹ENVIRONMENTAL CANADA. Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life. Canadian Environmental Quality Guidelines - Summary Tables. <<http://www.ec.gc.ca>>, atualizado em 2002.
- FADIGA, S. **Estimativa das concentrações naturais (pseudo-total) de Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb e Zn em solos brasileiros e proposição de valores de referência utilizando técnicas da estatística**

multivariada. 104 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2002.

FÁVARO, D.I.T.; BOSTELMANN, E.; DAMATTO, S.R.; CAMPAGNOLI, F. & MAZZILI, B.P. **“Avaliação da qualidade de sedimentos em relação aos contaminantes inorgânicos”**. 2008. Disponível em: <http://tietevivo.files.wordpress.com/2008/06/deborah-it-favaro.pdf>. Acessado em 08 de abril de 2016.

²FDEP. **Approach to the Assessment of Sediment Quality in Florida Coastal Waters**. Vol. I. Development and Evaluation of Sediment Quality Assessment Guidelines. Prepared for Florida Department of Environmental Protection - FDEP, Office of Water Policy, Tallahassee, FL, by MacDonald Environmental Sciences Ltd., Ladysmith, British Columbia. 1994. Management 19 (1): 81-97, 1994

FOLK R.L. & WARD W.C. **Brazos river bar: a study of significant of grain size parameters**. Journal of Sedimentary Petrology, 27:3-26, 1957.

FLORES, A.V. Ribeiro, J.N. Neves, A.A. Queiroz, E.L.R. **Organoclorados: um problema de saúde pública**. Ambient. soc. vol.7 no.2 Campinas Julho/Dec. 2004

GOMES, C. **Fracionamento e biodisponibilidade de metais pesados influenciados por calagem e concentrações de metais em latossolos vermelho amarelo**. 178 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Viçosa, 1996.

GONG, W. et. al. **Abiotic reduction of trifluarlin and pendimethalin by sulfides in black-carbon-amended coastal sediments**. Journal of Hazardous Materials, v. 310, p. 125-134, 2016.

GUERRA, T. **Novo dicionário geológico: Geomorfológico**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

GROSS, M. G. Carbon determination. In: CARVER, R. E. (ed.) **Procedure in sedimentary petrology**. New York: Wiley-Interscience. Cap. 25, p. 573-596, 1971.

GROVER, R.; WOLT, J. D.; CESSNA, A. J.; SCHIEFER, H. B. **Environmental fate of trifluarlin**. In: Reviews of environmental contamination and toxicology. Springer New York, p. 1-64, 1997.

IPT, Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Disponível em: <http://www.ipt.br/projetos/3.htm>

KAUSHIK A., KANSAL A., SANTOSH M., KUMARI S., KAUSHIK C.P. **Heavy metal contamination of river Yamuna, Haryana, India: assessment by metal enrichment factor of the sediments**. Journal of Hazardous Materials, 164:265-270, 2009.

MATER, L.; ALEXANDRE, M.R.; HANSEL, A.H.; MADUREIRA, L.A.S. **Assessment of lipid compounds and phosphorus in mangrove sediments of Santa Catarina Island, SC, Brazil**. J. Braz. Chem. Soc., 15(5): 725-734, 2004

MONQUERO, P.A. et al. **Lixiviação e persistência dos herbicidas sulfentrazone e imazapic**. Planta daninha, v.28, n.1, p.185- 195, 2010.

QUINÁGLIA, G.A. **Caracterização dos Níveis Basais de Concentração de Metais no Sedimento do Sistemas Estuarioda Baixada Santista**. Tese (Doutorado). IQ/USP, 2006.

RIMA, Relatório de Impacto Ambiental. UHE Baixo Iguaçu. **Sociedade da Água Consultoria Ambiental Ltda**. Curitiba. 90 p. 2008.

RODRIGUES, B. N.; ALMEIDA, F. L. S. **Guia de herbicidas**. Londrina, 6ª ed., 697p. 2011.

SMART M. M., Reid F. A. & Jones J. R. **A comparison of a persulfate digestion and the Kjeldahl procedure for determination of total nitrogen in aqueous samples**. *Water Res.* 15, 919 921, 1981.

STANTON, M.P.; CAPEL, M.J. & ARMSTRONG, F.A.J. **The chemical analysis of fresh water**. Canada. Fisheries and Marine Service special publications. 25 p. 1977.

WENTWORTH, C.K. (1922) – **A scale of grade and class terms for classic sediments**. *Journal of Geology*, 30(5):377-392, 2002.

9. MACRÓFITAS AQUÁTICAS

9.1. Metodologia

As amostragens de macrófitas aquáticas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu foram realizadas bimestralmente nas 11 estações de amostragens (os locais podem ser verificados na Figura 3.2 e Tabela 3.1), em conjunto com o monitoramento da qualidade de água. Para análise qualitativa, a amostragem das macrófitas foi realizada pelo método de varredura durante a amostragem limnológica e sedimentológica da UHE Baixo Iguaçu, método este que consistiu em percorrer os 11 locais de amostragens, e quando encontradas as macrófitas foi realizada a coleta de 03 (três) exemplares de cada uma das espécies presentes. As macrófitas foram coletadas com auxílio de um gancho ou manualmente, e foram identificadas ao menor nível taxonômico possível, sendo que as características morfológicas das espécies foram utilizadas para auxiliar no trabalho de identificação, que foi baseada em AMARAL et al. (2008) e SUZUKI (2011).

Segundo TANAKA et al (2002) as macrófitas podem ser classificadas em: **Emersas**: são enraizadas e apresentam a maior parte do caule e das folhas acima da superfície da água, desenvolvendo-se em locais rasos ou ao longo da margem; **Emersas com folhas flutuantes**: são enraizadas e têm as folhas flutuantes, conectadas por caules submersos; **Submersas**: possuem a maior parte das folhas e do caule abaixo da superfície da água, muitas vezes com flores acima desta superfície; podem ser enraizadas ou livres; **Flutuantes**: suas raízes ficam livres na água e apresentam folhas e flores acima da superfície da água.

Para a análise quantitativa (análise de biomassa) deve-se considerar a distribuição e a extensão dos bancos de macrófitas para posterior divisão e parcelamento das áreas para amostragem. Uma vez realizado o parcelamento, a amostragem foi realizada por meio do método do quadrado, segundo *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23ª edição (2017), cuja área do quadrado é de 0,25 m² (quadrado com 0,5 x 0,5 m) (Figura 9.1.1). Em cada parcela foi coletado 03 (três) amostras aleatórias de macrófitas, o qual foi acondicionadas em sacos plásticos etiquetados, contendo localização dos pontos, data e horário.

Para quantificação e posterior cálculo da biomassa seca, todo material biológico no interior dos quadrados foi retirado manualmente, incluindo a parte exposta das macrófitas (parte visível) e seu sistema radicular (THOMAZ et al., 2003). O material coletado foi ensacado e etiquetado para transporte ao Laboratório do GERPEL/INEO.

Depois de separadas por espécie, de cada amostra foi tomado o peso úmido (biomassa *in natura*), em seguida as mesmas foram levadas à estufa a uma temperatura constante de 60°C por 72 horas (Figura 9.1.2). O peso seco foi obtido com balança semi-analítica, e os resultados foram apresentados em g P.S./m² (gramas de Peso Seco/m²) com cálculos da média e desvio-padrão usados para estimar a produção primária das espécies.



Figura 9.1.1 – Amostragem com método do quadrado da macrófitas aquática amostradas no rio Andrada (ANDRAMED).



Figura 9.1.2 – Secagem das macrófitas em estufa com temperatura controlada.

9.2. Resultados e Discussão

Durante os meses de monitoramento das macrófitas aquáticas foi avistada presença de uma espécie emersa *Echinodorus grandiflorus* no local IGUASALTO (Figura 9.2. 2) e duas espécies flutuantes, a *Eichhornia crassipes* (Figura 9.2.3) e *Lemna aequinoctialis* (Figura 9.2.4) ambas registradas no local ANDRAMED. O número de espécies registradas na presente análise foi inferior ao encontrado na fase de pré-enchimento (out-16 a dez-18), onde foram avistadas nove espécies, entre submersas e emersas, e na fase após o enchimento do reservatório (jan-19 a set-20), onde foram registradas quatro espécies. A maioria das espécies avistadas na fase de pré enchimento são espécies submersas, no qual com o aumento do nível da água do reservatório não foi possível avistá-las, somente nos tributários nos meses de recessão hídrica. Quanto a espécie flutuante *Eichhornia crassipes* foi registrado (apenas um exemplar), pela primeira vez em uma das amostragens realizadas no ano de 2017, no rio Iguaçu próximo ao rio Santo Antônio, depois não foi mais avistada até o ano de 2019 no rio Andrada, o qual somente a partir de dezembro de 2020 foi registrado o aparecimento de pequenos aglomerados, porém, em número reduzido, até a amostragem de junho de 2021 que apresentou seu maior crescimento. Na Figura 9.2.1, são apresentados os valores máximo, mínimo e médio de biomassa da *E. crassipes* em relação aos períodos amostrais, o qual apresentou maior valor médio em abril de 2022 (1.970,26 g.PS/m²), e menor em dezembro de 2021 (559,38 g.PS/m²). Para a amostragem de junho de 2022 não possível realizar a coleta para calcula de biomassa, pois com o aumento do fluxo da água ocasionado pelas precipitações ocorrida na região dias que antecederam a amostragem, fez com que os aglomerados maiores fossem arrastados rio abaixo.

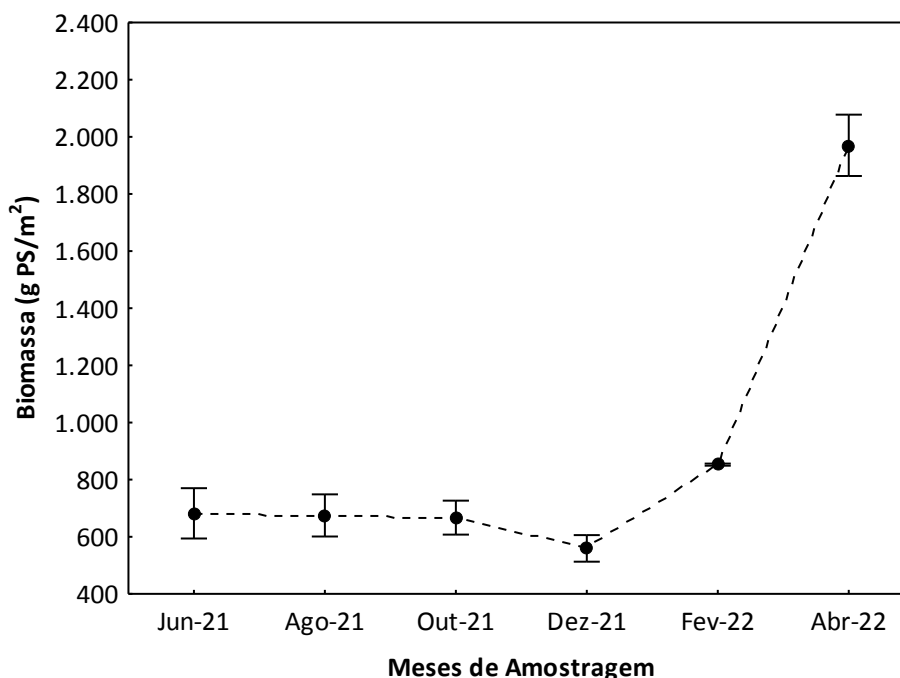


Figura 9.2.1 – Biomassa de *Eichhornia crassipes* registrada no rio Andrada (ANDRAMED), entre os meses de junho de 2021 e abril de 2022; valores máximo, mínimo e média.

Espécies de macrófitas aquáticas de forma de vida flutuante livre (*Eichhornia crassipes* e *Lemna aequinoctialis*), frequentemente ocorrem em ambientes eutrofizados apresentado altos

valores de biomassa e cobrindo extensas áreas (CAMARGO et al, 2003), o que não é o caso do rio Andrada, segundo os dados de qualidade da água, para o período de estudo classificou ambiente entre oligotrófico e mesotrófico.

Tabela 9.2.1 - Classificação taxonômica das espécies de macrófitas aquáticas, segundo Species 2000 & ITIS Catalogue of Life: April 2013, localizadas na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro 2020 e junho de 2022.

Classificação Taxonômica	Característica	Local de amostragem
Plantae		
Divisão Tracheophyta		
Classe Liliopsida		
Ordem Alismatales		
Família Alismataceae		
<i>Echinodorus grandiflorus</i> (Cham. & Schltdl.) Micheli	Emersa	IGUASALTO
Família Araceae		
<i>Lemna aequinoctialis</i> Welw	Flutuante	ANDRAMED
Classe Magnoliopsida		
Ordem Liliales		
Família Pontederiaceae		
<i>Eichhornia crassipes</i> Mart. (Solms)	Flutuante	ANDRAMED, ALTOANDRA



Figura 9.2. 2 - *Echinodorus grandiflorus* (Cham. & Schltdl.) Micheli



Figura 9.2.3 – *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms



Figura 9.2.4 – *Lemna aquinoctialis* Welw.

9.3. Considerações Finais

As macrófitas aquáticas geralmente colonizam a região litorânea dos reservatórios, e sua distribuição e abundância são influenciadas pela composição dos sedimentos, transparência da água, disponibilidade de nutrientes e ação de herbívoros. Nos ambientes aquáticos tropicais, normalmente, as condições climáticas tendem a favorecer o crescimento das plantas aquáticas, principalmente as temperaturas elevadas e a radiação solar. Além desses fatores, ocorrem, ainda, ações antrópicas que podem induzir o aparecimento de condições favoráveis para o desenvolvimento destes vegetais, por exemplo, o lançamento de esgotos não tratados e a consequente eutrofização do meio.

Na formação de reservatórios a transformação de ambiente lótico em lêntico atenua significativamente a velocidade de corrente, aumentando o tempo médio de residência das águas, e nas regiões de remanso as condições limnológicas geralmente diferem das do corpo principal, principalmente no que se refere à velocidade de circulação, profundidade média e variáveis físicas, químicas e biológicas. É comum observar, nesses ambientes, a propagação da comunidade de macrófitas, principalmente daquelas enraizadas que se limitam a ocupar as regiões litorâneas, onde encontram condições adequadas para fixação e nutrição, com exceção daquelas pertencentes à família Podostomaceae que preferem regiões de água corrente, enquanto que as espécies livres e flutuantes podem ocupar áreas mais amplas.

No caso da UHE Baixo Iguaçu, as macrófitas enraizadas com folhas e ou flores que crescem para fora da água (emersas), podem vir a ter uma maior proliferação com a formação do reservatório devido ao aumento de regiões litorâneas (o que ainda não foi constatado), porém, a possibilidade de infestação por macrófitas flutuantes é bastante reduzida, no entanto, a presença de aglomerados dispersos *E. crassipes* registrada no rio Andrada, principalmente perto do local de amostragem ANDRAMED estão sendo acompanhados, quanto ao deslocamento e aumento/redução do tamanho e monitoramento da determinação da biomassa.

9.4. Referências

- AMARAL, M.C.E.; BITTRICH, V.; FARIA, A.D.; ANDERSON, L.O. & AONA, L.Y.S. **Guia de campo para plantas aquáticas e palustres do Estado de São Paulo. Ribeirão Preto.** Editora Holos, 452p. 2008.
- CAMARGO, A.F.M.; PEZZATO, M.M.; HENRYSILVA, G.G. (2003). **Fatores limitantes à produção primária de macrófitas aquáticas.** Pp. 85-126. In THOMAZ, S.M.; BINI, L.M. Ecologia e Manejo de Macrófitas Aquáticas. EDUEM, Maringá: 341p.
- SPECIES (2000) & **ITIS CATALOGUE OF LIFE (2013).** Encyclopedia of Life. Available from <http://www.eol.org>. Acessado 7 de abril de 2017. 2013.
- SUZUKI, R. **Guia de Plantas Aquáticas. Aquamazon,** Londrina-PR, 184p. 2011.
- TANAKA, R.H.; CARDOSO, L.R.; MARTINS, D.; MARCONDES, D.A.S. & MUSTAFÁ, A.L. **Ocorrência de plantas aquáticas nos reservatórios da Companhia Energética de São Paulo. Planta Daninha,** Viçosa-MG, v. 20, p.101-111, 2002
- THOMAZ, S.M., BINI, L.M. (2003) (Eds.), **Ecologia e manejo de macrófitas aquáticas.** EDUEM, Maringá , pp. 299–317.

Toledo-PR, 25 de julho de 2022.



Gilmar Baumgartner
Reposável Técnico
CRBIO 17466/07-D

ANEXOS

República Federativa do Brasil
Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços
Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro
Coordenação Geral de Acreditação

Signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC),
da Interamerican Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF).

Certificado de Acreditação
Acreditação nº CRL 1356
Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Rua Faculdade, 645 – Jardim Santa Maria – Toledo – PR

Acreditação Inicial: 05/06/2018

A Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro (Cgcre) concede acreditação ao Organismo de Avaliação da Conformidade acima
identificado, no endereço citado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Esta acreditação
constitui a expressão formal do reconhecimento de sua competência para realizar atividades de ensaios, conforme Escopo de
Acreditação.


Assinado de forma digital
por ALDONEY FREIRE
COSTA:54879590720
Dados: 2018.06.06 09:58:38
-03'00'

Aldoney Freire Costa
Coordenador Geral de Acreditação Substituto

A situação atual da acreditação e seu escopo devem ser verificados no endereço eletrônico www.Inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosAcreditados.asp

MOD-CGCRE-024 – Rev. 05 – Apr. NOV/16 – Pg. 01/01

Anexo I – Resultados das análises físicas, químicas e biológicas registrados na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, entre dezembro de 2020 e junho de 2022. Valores em vermelho em desacordo com os limites estabelecidos na legislação CONAMA nº 357/2005 – Classe 2. (Nm=não mencionado na legislação).

Data	Local	Alc (mg/L)	Cál (mg/L)	COD (mg/L)	COT (mg/L)	Clor (mg/L)	Clor-a (µg/L)	CF (E. coli) (NMP/100mL)	CT (NMP/100mL)	CE (µS/cm)	Cor (UC)	DBO (mg/L)	DQO (mg/L)	Dur (mg/L)	Fenóis (mg/L)	Fe (mg/L)	PT (mg/L)	PTD (mg/L)	Mg (mg/L)	NO3 (mg/L)	NO2 (mg/L)	NH3 (mg/L)
dez/20	COTEFOS	26,63	9,38	< 3,00	< 5,00	6,15	5,58	1017	24196	70,9	266,81	1,62	54,56	40,6	0,013	0,46	0,12	0,015	4,18	4,6	0,056	0,046
dez/20	ALTOANDRA	33	6,57	< 3,00	< 5,00	5	3,04	657	10462	76,7	114,94	< 1,00	109	34,4	0,006	0,56	0,078	0,015	4,37	2,2	0,068	0,051
dez/20	ALTOCAPA	27,75	8,98	12,7	28,6	4,2	7,05	233	4884	86,9	< 6,00	< 1,00	72,33	44	0,02	0,56	0,193	0,051	5,25	10	0,117	0,329
dez/20	ALTOMONTE	26,88	9,86	< 3,00	< 5,00	6,1	< 0,56	179	14136	95	462,08	< 1,00	26,78	47,2	0,015	0,41	0,176	0,047	5,49	9,7	0,132	0,105
dez/20	GONÇAFOS	45	7,7	< 3,00	< 5,00	1,7	1,07	2489	24196	55,9	147,16	< 1,00	58,44	36,4	0,024	1,17	0,067	< 0,009	4,18	1,8	0,033	0,093
dez/20	IGUASALTO SUP	12,56	4,33	< 3,00	< 5,00	3,4	1,52	10	2489	48,8	40,68	< 1,00	24,55	19,6	0,008	0,05	0,026	0,012	2,14	< 0,81	0,006	0,023
dez/20	IGUASALTO FUNDO	16,5	4,17	< 3,00	30	2,8	-	-	-	48,7	32,09	< 1,00	59,33	22	0,012	0,36	0,027	< 0,009	2,82	< 0,81	0,005	0,033
dez/20	ANDRAMED SUP	33,13	6,65	< 3,00	< 5,00	3,2	1,52	134	1624	70	59,77	< 1,00	78,23	32,8	0,004	0,34	0,051	< 0,009	3,94	< 0,81	0,061	0,216
dez/20	ANDRAMED MEIO	31,25	6,89	< 3,00	< 5,00	3,5	-	-	-	71,2	57,74	< 1,00	41	32,4	0,005	0,45	0,036	< 0,009	3,69	< 0,81	0,067	0,239
dez/20	ANDRAMED FUNDO	33,75	7,54	< 3,00	< 5,00	3,9	-	-	-	69,5	53,94	< 1,00	64	32,8	0,01	0,15	0,044	0,032	3,4	< 0,81	0,067	0,223
dez/20	IGUAMED1 SUP	18,75	4,17	< 3,00	< 5,00	3	1,01	86	2500	50,1	30,2	< 1,00	23,87	22	0,008	0,32	0,072	0,009	2,82	< 0,81	0,013	0,035
dez/20	IGUAMED1 MEIO	17,88	4,01	< 3,00	< 5,00	< 1,02	-	-	-	50,3	31,48	< 1,00	56,78	21,2	0,01	0,22	0,041	< 0,009	2,72	< 0,81	0,015	0,024
dez/20	IGUAMED1 FUNDO	16,25	4,41	< 3,00	< 5,00	3,2	-	-	-	49,7	28,37	< 1,00	73,51	20,4	0,015	0,3	0,052	< 0,009	2,28	< 0,81	0,011	0,042
dez/20	CAPAMED SUP	57,5	12,02	< 3,00	< 5,00	3,3	1,01	63	3654	100,5	58,14	< 1,00	93	55,6	0,008	0,3	0,086	0,012	6,22	< 0,81	0,099	0,113
dez/20	CAPAMED MEIO	61,25	11,06	< 3,00	< 5,00	3,6	-	-	-	98,9	51,04	< 1,00	98	53,6	0,009	0,6	0,071	< 0,009	6,32	< 0,81	0,1	0,418
dez/20	CAPAMED FUNDO	46,25	10,98	< 3,00	23,5	2,1	-	-	-	87,8	68,5	1	28,11	53,6	0,055	0,24	0,069	0,009	6,37	< 0,81	0,118	0,343
dez/20	IGUABAIXO SUP	15	3,29	< 3,00	< 5,00	2,8	1,07	52	1267	48,7	29,14	< 1,00	95	21,2	< 0,002	0,18	0,026	< 0,009	3,16	< 0,81	0,016	0,038
dez/20	IGUABAIXO MEIO	18,75	4,01	< 3,00	< 5,00	2,9	-	-	-	48,9	15,58	< 1,00	39,78	22,8	0,002	0,22	0,038	0,053	3,11	< 0,81	0,009	0,032
dez/20	IGUABAIXO FUNDO	18,75	4,09	< 3,00	< 5,00	2,8	-	-	-	48,6	11,63	< 1,00	99	22	0,005	0,24	0,073	< 0,009	2,87	< 0,81	0,011	0,032
dez/20	IGUAJU	22,5	5,05	< 3,00	< 5,00	3,5	4,06	85	7701	47,8	29,64	1,05	73,33	22	< 0,002	2,18	0,023	< 0,009	2,28	1,1	0,025	0,053
fev/21	COTEFOS	19,38	7,54	< 3,00	< 5,00	3,4	< 0,56	591	24196	21	105,67	1,96	35	35,2	0,004	1,14	0,088	0,045	3,99	1,8	0,016	< 0,009
fev/21	ALTOANDRA	20,75	5,85	< 3,00	< 5,00	2,6	< 0,56	173	24196	29	83,83	1,09	11,67	24,4	0,008	1,71	0,102	0,071	2,38	2,3	0,016	< 0,009
fev/21	ALTOCAPA	33,75	9,3	< 3,00	< 5,00	4,2	1,76	203	9804	14,9	44,28	< 1,00	84,17	40,2	< 0,002	0,69	0,11	0,028	4,13	1,1	0,015	0,018
fev/21	ALTOMONTE	21,88	7,21	< 3,00	< 5,00	3,3	1,01	816	5748	16,7	67,23	< 1,00	56,67	34	0,018	0,9	0,055	0,046	3,89	1,6	0,014	< 0,009
fev/21	GONÇAFOS	23,75	6,33	< 3,00	< 5,00	2	0,91	73	3433	14,6	70,36	1,62	46,67	26,4	< 0,002	0,71	0,1	0,031	2,58	1,4	0,016	0,02
fev/21	IGUASALTO SUP	15,63	5,21	< 3,00	< 5,00	3,2	1,68	< 1,00	512	13	68,45	1	73,33	22	0,005	0,53	0,044	0,028	2,19	1,7	0,011	< 0,009
fev/21	IGUASALTO FUNDO	17,6	5,45	< 3,00	< 5,00	3,6	-	-	-	13,8	61,56	1,4	41,67	20,4	< 0,002	0,45	0,047	0,034	1,65	1,6	0,012	< 0,009
fev/21	ANDRAMED SUP	20	6,33	< 3,00	< 5,00	2,6	2,14	73	8164	17,3	82,7	< 1,00	46,67	24,8	0,006	1,03	0,068	0,033	2,19	1,5	0,014	< 0,009
fev/21	ANDRAMED MEIO	19,38	6,25	< 3,00	< 5,00	2,2	-	-	-	19,2	76,29	< 1,00	35	25,2	0,008	0,97	0,099	0,026	2,33	1,7	0,012	0,041
fev/21	ANDRAMED FUNDO	19,13	6,49	< 3,00	< 5,00	2,1	-	-	-	36,9	120,55	< 1,00	65	24,8	0,007	1,12	0,067	0,059	2,09	2,1	0,011	< 0,009

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

Data	Local	Alc (mg/L)	Cál (mg/L)	COD (mg/L)	COT (mg/L)	Clor (mg/L)	Clor-a (µg/L)	CF (E. coli) (NMP/100mL)	CT (NMP/100mL)	CE (µS/cm)	Cor (UC)	DBO (mg/L)	DQO (mg/L)	Dur (mg/L)	Fenóis (mg/L)	Fe (mg/L)	PT (mg/L)	PTD (mg/L)	Mg (mg/L)	NO3 (mg/L)	NO2 (mg/L)	NH3 (mg/L)
fev/21	IGUAMED1 SUP	19,38	5,29	< 3,00	< 5,00	3,4	< 0,56	31	675	14,5	70,32	1,11	61,67	22,8	< 0,002	0,69	0,047	0,028	2,33	1,7	0,011	< 0,009
fev/21	IGUAMED1 MEIO	14,13	5,85	< 3,00	< 5,00	3,4	-	-	-	14,9	82,32	< 1,00	46,67	22	0,004	0,64	0,043	0,027	1,8	1,7	0,011	< 0,009
fev/21	IGUAMED1 FUNDO	14,38	6,81	< 3,00	< 5,00	4	-	-	-	15,2	70,02	< 1,00	46,67	22,8	< 0,002	0,49	0,051	0,034	1,41	1,6	0,012	< 0,009
fev/21	CAPAMED SUP	32,88	10,26	< 3,00	< 5,00	2,9	2,03	< 1,00	1631	11,1	44,25	< 1,00	61,67	24,8	0,015	0,43	0,097	0,044	4,08	1,1	0,021	< 0,009
fev/21	CAPAMED MEIO	37,5	9,94	< 3,00	< 5,00	3,9	-	-	-	11,4	38,57	< 1,00	58,33	42,4	0,035	0,54	0,096	0,038	4,28	1,2	0,022	0,072
fev/21	CAPAMED FUNDO	36,25	9,86	< 3,00	14,3	4	-	-	-	11,5	42,32	< 1,00	60	42,4	0,012	0,53	0,059	0,038	4,03	1,3	0,021	0,039
fev/21	IGUABAIXO SUP	16,25	6,57	< 3,00	11,3	4,1	< 0,56	< 1,00	480	11,5	54	< 1,00	41,67	41,2	0,009	0,47	0,061	0,033	1,65	1,5	0,014	< 0,009
fev/21	IGUABAIXO MEIO	16,88	6,57	< 3,00	17,4	3,6	-	-	-	12,3	69,67	1,23	35	23,2	< 0,002	0,36	0,058	0,022	1,26	1,5	0,013	< 0,009
fev/21	IGUABAIXO FUNDO	16,88	5,45	< 3,00	13,3	4	-	-	-	12,7	58,02	< 1,00	45	21,6	< 0,002	0,59	0,065	0,027	2,24	1,5	0,013	0,023
fev/21	IGUAJU	15	5,29	< 3,00	< 5,00	3,3	0,96	31	6488	11,1	51,67	< 1,00	50	23,6	0,004	0,41	0,044	0,023	2,53	1,3	0,012	< 0,009
abr/21	COTEFÓZ	16,88	8,82	< 3,00	< 5,00	9,5	< 0,56	98	985	82,6	24,12	< 1,00	51,5	42,8	0,021	0,37	0,031	0,029	5,05	< 0,81	0,031	< 0,009
abr/21	ALTOANDRA	20	6,09	< 3,00	9,2	6	< 0,56	84	2613	52,3	30,95	1,44	56,5	29,2	0,011	0,45	0,035	0,031	3,4	1,1	0,04	< 0,009
abr/21	ALTOCAPA	29,33	10,42	< 3,00	15,3	7,3	5,34	41	2143	91,8	48,81	< 1,00	66,5	51,6	0,008	0,33	0,023	0,017	6,22	1,1	0,071	0,017
abr/21	ALTOMONTE	15,88	8,98	< 3,00	< 5,00	6,6	< 0,56	789	4106	68,9	35,46	< 1,00	46,5	42	0,028	0,59	0,026	0,023	4,76	1	0,035	< 0,009
abr/21	GONÇAFÓZ	22,5	6,57	< 3,00	< 5,00	4,4	2,88	62	1100	47,2	27,31	< 1,00	51,5	30,4	0,075	0,36	0,017	0,015	3,4	< 0,81	0,033	< 0,009
abr/21	IGUASALTO SUP	20,06	4,33	< 3,00	10,2	6,5	0,56	< 1,00	2400	48,5	< 6,00	< 1,00	51,5	24,8	0,005	0,09	0,015	0,013	3,4	< 0,81	0,04	< 0,009
abr/21	IGUASALTO FUNDO	23,79	3,93	< 3,00	< 5,00	6,95	-	-	-	48	< 6,00	< 1,00	42	21,6	0,011	0,1	0,017	0,009	2,87	< 0,81	0,041	< 0,009
abr/21	ANDRAMED SUP	37,5	5,61	< 3,00	< 5,00	6,1	1,07	31	833	53,1	25,72	< 1,00	66,5	29,6	< 0,002	0,39	0,021	0,013	3,79	0,9	0,047	0,018
abr/21	ANDRAMED MEIO	25	5,69	< 3,00	< 5,00	5,6	-	-	-	53	23,9	< 1,00	56,5	30	0,004	0,31	0,025	0,018	3,84	0,9	0,047	< 0,009
abr/21	ANDRAMED FUNDO	20,63	5,53	< 3,00	9,2	5,8	-	-	-	53,3	22,32	< 1,00	81,5	28	0,002	0,3	0,018	0,016	3,45	1	0,046	0,024
abr/21	IGUAMED1 SUP	15	4,57	< 3,00	9,2	7	< 0,56	20	1281	48,9	14,48	< 1,00	91,5	29,2	0,081	0,18	0,017	0,013	4,33	< 0,81	0,052	< 0,009
abr/21	IGUAMED1 MEIO	37,5	4,49	< 3,00	< 5,00	6,7	-	-	-	48,3	9,88	< 1,00	66,5	34,4	0,052	0,16	0,012	< 0,009	5,64	< 0,81	0,041	0,021
abr/21	IGUAMED1 FUNDO	27,5	4,81	11,3	12,3	6,5	-	-	-	48,5	10,14	< 1,00	51,5	31,2	0,033	0,18	0,027	0,024	4,67	< 0,81	0,044	< 0,009
abr/21	CAPAMED SUP	45	10,18	< 3,00	< 5,00	6,7	5,07	< 1,00	373	83,1	26,71	< 1,00	51,5	49,2	0,034	0,34	0,03	0,026	5,78	< 0,81	0,209	0,137
abr/21	CAPAMED MEIO	43,75	10,42	< 3,00	10,2	7	-	-	-	88,5	31,4	< 1,00	76,5	50,8	0,016	0,27	0,02	0,014	6,03	< 0,81	0,22	0,091
abr/21	CAPAMED FUNDO	38,75	9,94	< 3,00	10,2	6,9	-	-	-	87,2	38,23	< 1,00	71,5	48,2	0,008	0,37	0,025	0,017	5,73	< 0,81	0,238	0,18
abr/21	IGUABAIXO SUP	23,44	4,57	< 3,00	11,3	5,9	1,01	< 1,00	209	49,3	11,95	< 1,00	86,5	23,6	0,039	0,13	0,021	0,016	2,96	< 0,81	0,058	0,028
abr/21	IGUABAIXO MEIO	25,38	5,05	< 3,00	11,3	6	-	-	-	49,5	10,85	< 1,00	56,5	24	0,024	0,14	0,033	0,026	2,77	< 0,81	0,053	< 0,009
abr/21	IGUABAIXO FUNDO	21,91	4,65	< 3,00	8,2	6,2	-	-	-	49,6	12,19	< 1,00	46,5	25,6	< 0,002	0,16	0,018	< 0,009	3,4	< 0,81	0,054	< 0,009
abr/21	IGUAJU	15,94	4,81	< 3,00	7,2	7,8	< 0,56	< 1,00	3441	51,2	11,31	< 1,00	56,5	24	0,035	0,18	0,016	0,013	2,92	0,9	0,047	< 0,009
jun/21	COTEFÓZ	12,48	5,93	< 3,00	< 5,00	5,3	1,07	98	1396	62,5	< 6,00	1,48	23,33	28	0,055	0,34	0,028	0,019	3,21	1	0,01	0,048
jun/21	ALTOANDRA	11,23	6,41	< 3,00	< 5,00	4,7	< 0,56	86	1968	72,3	< 6,00	1,16	26,67	30,8	0,014	0,4	0,037	0,036	3,6	1,4	0,02	< 0,009

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

Data	Local	Alc (mg/L)	Cál (mg/L)	COD (mg/L)	COT (mg/L)	Clor (mg/L)	Clor-a (µg/L)	CF (E. coli) (NMP/100mL)	CT (NMP/100mL)	CE (µS/cm)	Cor (UC)	DBO (mg/L)	DQO (mg/L)	Dur (mg/L)	Fenóis (mg/L)	Fe (mg/L)	PT (mg/L)	PTD (mg/L)	Mg (mg/L)	NO3 (mg/L)	NO2 (mg/L)	NH3 (mg/L)
jun/21	ALTOCAPA	24,95	10,74	< 3,00	< 5,00	5,4	< 0,56	31	645	101,1	7,7	< 1,00	26,67	53,2	0,104	0,42	0,033	0,033	6,42	< 0,81	0,008	< 0,009
jun/21	ALTOMONTE	19,96	9,46	< 3,00	< 5,00	4,1	< 0,56	408	1725	80,9	19,55	1,34	25	44,8	0,059	0,59	0,025	0,023	5,15	1,3	0,005	0,011
jun/21	GONÇAFOZ	14,97	6,49	< 3,00	< 5,00	2,1	< 0,56	41	909	54,5	< 6,00	2,02	21,67	29,2	0,017	0,36	0,035	0,031	3,16	< 0,81	0,009	0,015
jun/21	IGUASALTO SUP	8,11	4,33	< 3,00	< 5,00	3,9	1,07	< 1,00	419	48	< 6,00	< 1,00	24,77	23,6	0,045	0,12	0,039	0,034	3,11	< 0,81	0,002	0,036
jun/21	IGUASALTO FUNDO	9,36	4,41	< 3,00	< 5,00	4,25	-	-	-	48,7	< 6,00	< 1,00	29,59	23,8	0,068	0,13	0,023	0,022	3,11	< 0,81	0,002	0,014
jun/21	ANDRAMED SUP	9,98	5,61	< 3,00	< 5,00	4,7	1,6	10	480	60,3	< 6,00	< 1,00	26,67	26,4	0,081	0,32	0,026	0,024	3,01	1,1	0,022	0,076
jun/21	ANDRAMED MEIO	10,6	5,93	< 3,00	< 5,00	4,8	-	-	-	62,8	< 6,00	< 1,00	21,67	31,6	0,036	0,54	0,03	0,024	4,08	1	0,019	0,05
jun/21	ANDRAMED FUNDO	13,1	6,01	< 3,00	< 5,00	4,8	-	-	-	61,8	< 6,00	1,22	30	32,4	0,058	0,4	0,041	0,039	4,23	1,1	0,02	0,03
jun/21	IGUAMED1 SUP	9,98	4,65	< 3,00	< 5,00	4,2	< 0,56	10	266	49,1	< 6,00	< 1,00	30	20,4	< 0,002	0,2	0,04	0,04	2,14	< 0,81	0,009	0,013
jun/21	IGUAMED1 MEIO	9,98	4,57	< 3,00	< 5,00	4	-	-	-	48,1	< 6,00	1,32	31,67	27,2	0,084	0,27	0,017	0,016	3,84	< 0,81	0,007	0,013
jun/21	IGUAMED1 FUNDO	9,36	4,65	< 3,00	< 5,00	4,6	-	-	-	50,8	< 6,00	1,53	23,33	22	0,081	0,22	0,038	0,03	2,53	< 0,81	0,007	0,011
jun/21	CAPAMED SUP	11,85	5,69	< 3,00	< 5,00	4,3	1,07	10	135	57,3	17,36	1,34	21,67	27,6	0,107	0,57	0,022	0,011	3,26	0,9	0,027	0,075
jun/21	CAPAMED MEIO	12,6	6,41	< 3,00	< 5,00	4	-	-	-	59,6	13,06	< 1,00	31,67	26,4	0,058	0,11	0,032	0,029	2,87	< 0,81	0,028	0,092
jun/21	CAPAMED FUNDO	21,21	7,21	< 3,00	< 5,00	4,9	-	-	-	83,4	< 6,00	1,2	18,33	37,4	< 0,002	0,34	0,037	0,036	4,67	< 0,81	0,03	0,07
jun/21	IGUABAIXO SUP	11,23	4,89	< 3,00	< 5,00	4,1	< 0,56	< 1,00	98	49,4	< 6,00	< 1,00	21,67	23,6	0,065	0,19	0,025	0,023	2,77	< 0,81	0,017	0,034
jun/21	IGUABAIXO MEIO	8,11	4,81	< 3,00	< 5,00	4	-	-	-	50,1	< 6,00	< 1,00	36,67	24	0,087	0,18	0,034	0,031	2,92	< 0,81	0,017	0,036
jun/21	IGUABAIXO FUNDO	9,36	4,41	< 3,00	< 5,00	4,1	-	-	-	50,6	< 6,00	< 1,00	26,67	28	0,018	0,28	0,026	0,022	4,13	< 0,81	0,018	0,038
jun/21	IGUAJU	8,98	4,25	< 3,00	< 5,00	4,2	< 0,56	41	1968	54,8	< 6,00	< 1,00	25	20,8	< 0,002	0,21	0,036	0,03	2,48	< 0,81	0,016	< 0,009
ago/21	COTEFÓZ	32,44	10,82	< 3,00	6	8,9	< 0,56	108	4352	78	48,78	< 1,00	7	41,2	0,045	0,46	0,032	0,031	< 1,05	10,68	0,023	< 0,009
ago/21	ALTOANDRA	24,58	10,1	< 3,00	< 5,00	7,3	< 0,56	221	4611	79,3	51,48	2,2	5	35,2	0,127	0,52	0,067	0,047	3,21	18,3	0,034	0,011
ago/21	ALTOCAPA	43,66	12,5	< 3,00	11	8,1	< 0,56	75	697	90,9	55,97	1,05	< 3,00	52,8	0,022	< 0,02	0,028	< 0,009	< 1,05	8,21	0,013	< 0,009
ago/21	ALTOMONTE	33,68	10,74	< 3,00	< 5,00	8,3	0,96	455	4106	85,8	53,8	1,75	6	45,6	0,08	0,42	0,038	0,028	4,57	13,9	0,238	< 0,009
ago/21	GONÇAFOZ	30,56	8,82	< 3,00	< 5,00	5,9	< 0,56	52	1723	68,4	56,8	2,07	11	38,4	0,031	0,34	0,033	0,023	4,67	10,33	0,024	0,016
ago/21	IGUASALTO SUP	26,82	7,54	< 3,00	< 5,00	6,1	< 0,56	< 1,00	146	44,6	18,59	1,18	< 3,00	23,6	0,093	0,18	0,032	0,013	< 1,05	3,67	0,002	< 0,009
ago/21	IGUASALTO FUNDO	11,86	7,33	< 3,00	< 5,00	5,7	-	-	-	44,9	15,05	< 1,00	< 3,00	22,8	0,118	0,65	0,038	0,014	1,12	3,45	0,003	0,01
ago/21	ANDRAMED SUP	28,69	10,18	-	6	8,6	0,96	75	535	79,2	47,56	1,46	< 3,00	38,4	0,003	0,18	0,073	0,039	2,67	13,17	0,038	0,02
ago/21	ANDRAMED MEIO	27,45	11,94	< 3,00	< 5,00	8,7	-	-	-	82,3	43,88	1,44	< 3,00	36,4	0,061	0,27	0,067	0,04	1,41	12,98	0,038	0,058
ago/21	ANDRAMED FUNDO	29,94	8,98	< 3,00	< 5,00	8,3	-	-	-	82,4	45,16	1,16	< 3,00	35,6	0,088	0,3	0,063	0,043	< 1,05	16,37	0,037	0,046
ago/21	IGUAMED1 SUP	16,22	6,17	< 3,00	< 5,00	5,2	< 0,56	10	110	45,6	49,11	< 1,00	6	22,4	0,065	0,12	0,023	0,02	1,7	1,64	0,003	< 0,009
ago/21	IGUAMED1 MEIO	15,72	5,05	< 3,00	< 5,00	6,2	-	-	-	44,7	17,87	< 1,00	< 3,00	22,4	0,079	0,12	0,022	0,012	1,7	2,16	0,003	< 0,009
ago/21	IGUAMED1 FUNDO	15,59	5,29	< 3,00	6	6	-	-	-	43,5	16,49	< 1,00	10	19,6	0,087	0,1	0,02	0,014	9,62	2,67	0,003	< 0,009
ago/21	CAPAMED SUP	36,18	10,34	< 3,00	< 5,00	6,1	1,92	< 1,00	118	81,5	49,11	1,45	7	44,8	0,121	0,03	0,034	0,022	5,88	8,95	0,006	0,019

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

Data	Local	Alc (mg/L)	Cál (mg/L)	COD (mg/L)	COT (mg/L)	Clor (mg/L)	Clor-a (µg/L)	CF (E. coli) (NMP/100mL)	CT (NMP/100mL)	CE (µS/cm)	Cor (UC)	DBO (mg/L)	DQO (mg/L)	Dur (mg/L)	Fenóis (mg/L)	Fe (mg/L)	PT (mg/L)	PTD (mg/L)	Mg (mg/L)	NO3 (mg/L)	NO2 (mg/L)	NH3 (mg/L)
ago/21	CAPAMED MEIO	36,18	11,7	< 3,00	< 5,00	8,6	-	-	-	84,2	42,71	1,31	5	50	0,043	0,37	0,035	0,02	4,67	5,83	0,018	0,035
ago/21	CAPAMED FUNDO	39,92	10,58	< 3,00	< 5,00	7,3	-	-	-	84,4	31,57	< 1,00	< 3,00	48,4	0,072	0,4	0,037	0,021	2,14	6,79	0,018	0,037
ago/21	IGUABAIXO SUP	15,47	5,77	< 3,00	< 5,00	5,1	< 0,56	< 1,00	134	46,6	19,42	< 1,00	7	20,8	0,107	0,11	0,025	0,014	2,62	8,83	< 0,002	< 0,009
ago/21	IGUABAIXO MEIO	15,22	5,53	< 3,00	< 5,00	6,9	-	-	-	45,6	18,27	< 1,00	< 3,00	25,2	0,085	0,09	0,021	0,017	1,7	2,67	0,021	< 0,009
ago/21	IGUABAIXO FUNDO	14,97	4,25	< 3,00	< 5,00	7,7	-	-	-	44,2	16,65	< 1,00	3	20,8	0,082	0,1	0,02	0,02	8,31	< 0,81	< 0,002	< 0,009
out/21	IGUAJU	16,22	5,69	< 3,00	< 5,00	7	< 0,56	< 1,00	3130	46,6	15,88	< 1,00	4	22,4	0,091	0,16	0,025	0,017	1,99	4,9	0,012	< 0,009
out/21	COTEFÓZ	26,82	9,06	< 3,00	< 5,00	7	< 0,56	311	4884	73,4	93,64	1,64	< 3,00	40,8	0,033	1,43	0,098	0,022	4,42	3,48	0,018	< 0,009
out/21	ALTOANDRA	20,33	7,94	< 3,00	< 5,00	5,2	< 0,56	108	9804	57,1	91,65	2,94	< 3,00	34,4	< 0,002	1,5	0,068	0,02	3,55	2,48	0,017	0,011
out/21	ALTOCAPA	26,7	11,38	< 3,00	< 5,00	6,4	< 0,56	309	6488	76,2	134,09	1,85	< 3,00	44	< 0,002	2,05	0,936	0,01	3,79	3,37	0,017	< 0,009
out/21	ALTOMONTE	22,08	8,1	3,5	< 5,00	3,1	< 0,56	24196	24196	73,9	2187,2	8,07	6	48,4	< 0,002	6,24	0,648	0,028	6,85	27,32	0,129	0,353
out/21	GONÇAFÓZ	20,96	7,21	3,4	< 5,00	6,1	< 0,56	24196	24196	58,5	132,26	2,11	< 3,00	34,4	0,009	0,17	0,071	0,018	3,99	2,84	0,034	0,058
out/21	IGUASALTO SUP	12,97	5,29	3,3	< 5,00	5,5	< 0,56	< 1,00	2,11	46,8	14,74	3,86	< 3,00	22	< 0,002	0,28	0,023	0,009	2,14	1,24	0,011	0,01
out/21	IGUASALTO FUNDO	13,85	4,33	5,7	5,9	5,8	-	-	-	49,3	13,55	2,62	5	23,6	< 0,002	0,19	0,02	0,013	3,11	1,71	0,011	0,028
out/21	ANDRAMED SUP	21,83	8,1	< 3,00	< 5,00	6,4	< 0,56	30	616	57,5	89,64	3,44	< 3,00	38,8	0,002	0,02	0,047	0,019	4,52	2,62	0,027	0,027
out/21	ANDRAMED MEIO	21,58	7,7	< 3,00	< 5,00	6,6	-	-	-	58,5	96,33	3,86	< 3,00	31,6	< 0,002	0,18	0,055	0,022	3,01	2,6	0,024	< 0,009
out/21	ANDRAMED FUNDO	21,71	7,62	3,5	< 5,00	4,4	-	-	-	57,7	106,79	2,23	< 3,00	43,6	0,013	5,69	0,194	0,023	5,98	2,59	0,029	0,016
out/21	IGUAMED1 SUP	13,72	5,13	4,2	< 5,00	4,9	< 0,56	20	645	48,7	26,86	2,4	< 3,00	26,4	0,014	0,29	0,028	0,012	3,3	1,23	0,017	< 0,009
out/21	IGUAMED1 MEIO	15,09	4,81	< 3,00	< 5,00	5,3	-	-	-	49,2	23,91	2,59	< 3,00	24,4	0,007	0,36	0,022	0,011	3,01	1,18	0,019	< 0,009
out/21	IGUAMED1 FUNDO	14,35	5,05	3,7	8,2	5,35	-	-	-	49,4	22,05	2,66	8	24,4	0,006	0,31	0,027	0,009	2,87	1,34	0,018	0,078
out/21	CAPAMED SUP	25,2	9,94	4	6	5,3	< 0,56	31	784	76,3	173,12	2,96	< 3,00	44,8	< 0,002	1,38	0,06	0,024	4,86	3,9	0,022	0,028
out/21	CAPAMED MEIO	28,07	9,7	3,3	< 5,00	5,1	-	-	-	75,3	155,5	2,79	< 3,00	46,4	0,015	1,46	0,066	0,024	5,39	4,16	0,021	< 0,009
out/21	CAPAMED FUNDO	28,07	9,94	< 3,00	< 5,00	6,9	-	-	-	73,6	331	1,92	4	44	0,015	1,45	0,065	0,023	4,67	18,88	0,027	0,019
out/21	IGUABAIXO SUP	12,85	4,89	< 3,00	< 5,00	4,9	< 0,56	< 1,00	480	52,4	33,5	2,68	< 3,00	29,2	0,009	0,37	0,05	0,012	4,13	1,47	0,016	0,016
out/21	IGUABAIXO MEIO	14,97	4,89	3,6	< 5,00	5,1	-	-	-	51,9	23,33	1,44	< 3,00	29,6	< 0,002	0,49	0,021	0,014	4,23	0,9	0,013	0,017
out/21	IGUABAIXO FUNDO	15,34	6,25	3,8	< 5,00	5,5	-	-	-	50,2	23,73	2,18	< 3,00	28,4	0,075	0,19	0,02	0,011	3,11	1,26	0,012	< 0,009
out/21	IGUAJU	15,59	5,93	3,1	< 5,00	5,9	< 0,56	1320	12997	53,9	65,37	1,5	3	26,4	0,009	0,46	0,035	0,013	2,82	1,92	0,017	0,03
dez/21	COTEFÓZ	14,41	8,98	5,2	5,4	4,2	< 0,56	98	3968	87,5	47,12	< 1,00	< 3,00	48,8	0,051	0,59	0,072	0,034	6,42	1,43	0,019	0,018
dez/21	ALTOANDRA	22,46	7,54	< 3,00	< 5,00	1,6	1,44	74	7270	76,3	45,81	< 1,00	< 3,00	27,6	0,051	0,39	0,029	0,028	2,14	1,01	0,017	0,009
dez/21	ALTOCAPA	39,42	12,26	5,9	6,5	4,2	3,55	< 1,00	426	123,8	47,8	1,04	< 3,00	56,4	0,051	0,21	0,074	0,019	6,27	< 0,81	0,022	0,029
dez/21	ALTOMONTE	26,45	13,07	5,1	11,4	2,3	< 0,56	228	8664	81,6	54,64	1,17	< 3,00	43,2	0,01	0,8	0,143	0,027	2,58	1,25	0,017	0,009
dez/21	GONÇAFÓZ	24,95	7,13	3,7	5,1	2	2,14	20	10462	84,7	46,38	< 1,00	< 3,00	34,4	0,058	0,7	0,081	0,02	4,03	< 0,81	0,015	0,061
dez/21	IGUASALTO SUP	14,97	4,65	4,7	5,9	2,6	0,96	< 1,00	10462	54,3	107,8	< 1,00	< 3,00	26,4	0,115	0,27	0,024	0,012	3,6	< 0,81	0,024	< 0,009

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

Data	Local	Alc (mg/L)	Cál (mg/L)	COD (mg/L)	COT (mg/L)	Clor (mg/L)	Clor-a (µg/L)	CF (E. coli) (NMP/100mL)	CT (NMP/100mL)	CE (µS/cm)	Cor (UC)	DBO (mg/L)	DQO (mg/L)	Dur (mg/L)	Fenóis (mg/L)	Fe (mg/L)	PT (mg/L)	PTD (mg/L)	Mg (mg/L)	NO3 (mg/L)	NO2 (mg/L)	NH3 (mg/L)
dez/21	IGUASALTO FUNDO	11,23	3,53	5	5,7	3,05	-	-	-	55,9	22,58	< 1,00	< 3,00	27,2	0,195	0,62	0,056	0,017	4,47	1,08	0,023	< 0,009
dez/21	ANDRAMED SUP	22,46	6,49	10,6	13,2	1,7	2,4	20	3076	65,8	45,36	1,48	< 3,00	26,4	0,037	0,36	0,028	0,016	2,48	0,99	0,025	0,036
dez/21	ANDRAMED MEIO	19,96	8,26	3,3	< 5,00	3,7	-	-	-	69,8	75,75	1,48	< 3,00	33,2	0,034	0,36	0,048	0,017	3,06	1,59	0,038	0,103
dez/21	ANDRAMED FUNDO	18,71	5,93	3,9	5	1,6	-	-	-	67,4	73,76	< 1,00	< 3,00	30,8	0,05	0,58	0,031	0,016	3,89	1,11	0,048	0,084
dez/21	IGUAMED1 SUP	14,97	4,49	3,6	< 5,00	2,7	0,96	< 1,00	1725	59,8	23,71	< 1,00	< 3,00	24,8	0,14	0,3	0,062	0,012	3,3	1,09	0,026	< 0,009
dez/21	IGUAMED1 MEIO	13,72	3,77	6,2	6,9	3,3	-	-	-	59,7	25,91	< 1,00	< 3,00	24,4	0,137	0,25	0,032	0,014	3,65	< 0,81	0,025	< 0,009
dez/21	IGUAMED1 FUNDO	13,72	3,93	6,4	9,7	3,1	-	-	-	58,9	18,74	< 1,00	< 3,00	27,2	0,134	0,25	0,042	0,015	4,23	0,9	0,025	0,018
dez/21	CAPAMED SUP	26,82	10,9	3,9	5,1	3,1	1,92	< 1,00	689	91	45,29	< 1,00	< 3,00	42,8	0,094	0,4	0,03	0,025	3,79	< 0,81	0,07	0,057
dez/21	CAPAMED MEIO	21,21	6,73	< 3,00	< 5,00	3,2	-	-	-	82,4	33,4	< 1,00	< 3,00	41,6	0,043	0,41	0,073	0,024	6,03	0,86	0,094	0,068
dez/21	CAPAMED FUNDO	20,58	6,73	3,5	< 5,00	2,9	-	-	-	77,8	43,51	< 1,00	< 3,00	32	0,028	0,52	0,026	0,016	3,69	1,23	0,104	0,069
dez/21	IGUABAIXO SUP	19,96	5,29	5,1	5,7	3	< 0,56	754	< 1,00	58,5	28,03	< 1,00	< 3,00	24,8	0,119	0,12	0,028	0,012	2,82	1,01	0,031	< 0,009
dez/21	IGUABAIXO MEIO	14,97	5,13	< 3,00	< 5,00	3	-	-	-	65,2	27,44	< 1,00	< 3,00	28,8	0,119	0,26	0,022	0,044	3,89	1	0,038	< 0,009
dez/21	IGUABAIXO FUNDO	12,48	4,57	9,6	10,2	2,6	-	-	-	58,9	26,41	< 1,00	< 3,00	27,2	0,125	0,28	0,019	0,029	3,84	1,54	0,033	< 0,009
dez/21	IGUAJU	14,97	5,13	3,6	< 5,00	5,6	1,44	20	8164	65,6	23,62	< 1,00	< 3,00	26,6	0,199	0,24	0,029	0,019	3,11	< 0,81	0,027	< 0,009
fev/22	COTEFÓZ	12,35	3,69	3,7	< 5,00	3,8	1,84	41	24196	54,9	21,19	2,41	< 3,00	19,6	< 0,002	0,19	0,042	0,037	2,53	< 0,81	0,02	0,022
fev/22	ALTOANDRA	11,23	7,13	3,4	< 5,00	3,9	2,4	52	12033	81,4	40,92	< 1,00	< 3,00	29,2	0,01	0,37	0,045	0,015	2,77	< 0,81	0,03	0,022
fev/22	ALTÓCAPA	19,84	9,46	< 3,00	< 5,00	5	12,18	< 1,00	7701	108	96,3	3,17	< 3,00	44	0,023	0,65	0,055	0,014	4,96	< 0,81	0,148	0,015
fev/22	ALTOMONTE	22,33	10,9	4,3	< 5,00	2,8	< 0,56	355	14136	97,2	60,26	1,97	< 3,00	47,6	< 0,002	0,64	0,108	0,04	4,96	2,26	0,026	0,024
fev/22	GONÇAFÓZ	16,34	7,09	< 3,00	< 5,00	2	3,36	241	24196	67,6	37,76	1,28	< 3,00	32	< 0,002	0,66	0,052	0,016	3,47	< 0,81	0,017	0,026
fev/22	IGUASALTO SUP	7,36	4,01	9,3	9,6	3,3	3,2	< 1,00	24196	59,7	18,14	2,64	< 3,00	19,6	0,024	0,13	0,029	0,01	2,33	< 0,81	0,02	0,009
fev/22	IGUASALTO FUNDO	7,24	4,25	< 3,00	< 5,00	3,7	-	-	-	60,1	19,45	< 1,00	< 3,00	19,6	0,009	0,14	0,031	0,01	2,19	< 0,81	0,021	0,022
fev/22	ANDRAMED SUP	10,23	5,05	< 3,00	< 5,00	3,2	1,52	20	8164	80	41,26	1,38	< 3,00	26,4	0,221	0,14	0,043	0,014	3,35	< 0,81	0,079	0,185
fev/22	ANDRAMED MEIO	10,1	6,33	< 3,00	< 5,00	3,4	-	-	-	65,7	29,22	1,92	< 3,00	30	0,26	0,24	0,042	0,023	3,45	< 0,81	0,104	0,295
fev/22	ANDRAMED FUNDO	9,61	5,37	< 3,00	< 5,00	3,6	-	-	-	69,6	29,12	< 1,00	< 3,00	23,6	0,033	0,24	0,055	0,023	2,48	< 0,81	0,101	0,277
fev/22	IGUAMED1 SUP	8,73	3,93	3,1	< 5,00	3,7	2,4	< 1,00	12033	60,9	21,28	2,96	< 3,00	20,8	0,314	0,08	0,033	< 0,009	2,67	< 0,81	0,025	0,014
fev/22	IGUAMED1 MEIO	6,79	3,93	< 3,00	< 5,00	3,7	-	-	-	59,1	19,34	2,03	< 3,00	24,8	0,179	0,1	0,029	< 0,009	3,65	< 0,81	0,019	0,031
fev/22	IGUAMED1 FUNDO	6,86	4,01	< 3,00	< 5,00	3,4	-	-	-	58,8	22,21	2,64	< 3,00	21,2	0,056	0,11	0,066	0,01	2,72	< 0,81	0,021	0,043
fev/22	CAPAMED SUP	19,84	8,98	4,5	5,4	4,5	1,92	52	3130	108,6	51,05	1,64	< 3,00	42,8	0,418	0,37	0,049	0,037	4,96	< 0,81	0,145	0,113
fev/22	CAPAMED MEIO	14,85	7,78	3,6	< 5,00	4,5	-	-	-	87,7	31,41	< 1,00	< 3,00	40	0,328	0,3	0,037	0,031	5,09	< 0,81	0,189	0,069
fev/22	CAPAMED FUNDO	14,22	7,21	4,3	5,2	3,8	-	-	-	91,6	34,28	1,18	< 3,00	32,4	< 0,002	0,33	0,043	0,027	3,5	< 0,81	0,205	0,059
fev/22	IGUABAIXO SUP	9,22	2,08	< 3,00	< 5,00	3,9	11,53	< 1,00	3441	64,4	23,98	1,75	< 3,00	19,2	0,372	0,2	0,037	< 0,009	3,4	< 0,81	0,03	0,017
fev/22	IGUABAIXO MEIO	6,98	2,97	4,2	< 5,00	3,7	-	-	-	65,8	21,88	< 1,00	< 3,00	26	0,363	0,16	0,042	0,011	4,52	< 0,81	0,027	0,019

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

Data	Local	Alc (mg/L)	Cál (mg/L)	COD (mg/L)	COT (mg/L)	Clor (mg/L)	Clor-a (µg/L)	CF (E. coli) (NMP/100mL)	CT (NMP/100mL)	CE (µS/cm)	Cor (UC)	DBO (mg/L)	DQO (mg/L)	Dur (mg/L)	Fenóis (mg/L)	Fe (mg/L)	PT (mg/L)	PTD (mg/L)	Mg (mg/L)	NO3 (mg/L)	NO2 (mg/L)	NH3 (mg/L)
fev/22	IGUABAIXO FUNDO	7,48	3,77	4,6	5,2	3,4	-	-	-	60,1	13,7	< 1,00	< 3,00	22,4	0,335	0,19	0,038	0,011	3,16	< 0,81	0,015	< 0,009
fev/22	IGUAJU	8,42	3,93	< 3,00	< 5,00	3,4	1,44	63	24196	55,5	21,65	< 1,00	< 3,00	22	< 0,002	0,16	0,039	0,029	2,96	< 0,81	0,024	0,062
abr/22	COTEFÓZ	24,15	8,06	< 3,00	< 5,00	8	< 0,56	6867	24196	90,6	943,95	< 1,00	< 3,00	39	0,39	5,32	0,159	0,031	4,59	7,87	< 0,002	< 0,009
abr/22	ALTOANDRA	24,7	5,93	< 3,00	< 5,00	6,9	< 0,56	2909	24196	67,1	322,92	< 1,00	< 3,00	28,4	< 0,002	3,95	0,081	0,014	3,3	4,45	< 0,002	< 0,009
abr/22	ALTOCAPA	30,69	8,18	< 3,00	< 5,00	5,7	< 0,56	2014	24196	87,9	918,67	< 1,00	< 3,00	38,4	< 0,002	4,41	0,169	0,027	4,37	8,65	< 0,002	< 0,009
abr/22	ALTOMONTE	24,95	7,54	< 3,00	< 5,00	8	< 0,56	705	17329	87,1	182,61	1,41	< 3,00	38,4	< 0,002	2,37	0,035	0,015	4,76	4,98	< 0,002	< 0,009
abr/22	GONÇAFÓZ	22,92	6,09	< 3,00	< 5,00	4,7	< 0,56	345	19863	64,4	182,66	1,07	< 3,00	27,2	< 0,002	2,3	0,04	0,01	2,92	3,62	< 0,002	< 0,009
abr/22	IGUASALTO SUP	16,47	3,93	< 3,00	< 5,00	6,4	< 0,56	31	1095	61,6	64,42	< 1,00	< 3,00	19,6	0,076	0,48	0,021	0,009	2,38	1,63	< 0,002	< 0,009
abr/22	IGUASALTO FUNDO	16,84	3,93	< 3,00	< 5,00	6,8	-	-	-	61,1	68,81	1	< 3,00	20,8	0,02	0,56	0,027	< 0,009	2,67	2,05	< 0,002	< 0,009
abr/22	ANDRAMED SUP	18,69	5,77	< 3,00	< 5,00	5,2	< 0,56	933	24196	67,3	457,16	1,33	< 3,00	26,4	< 0,002	3,26	0,07	0,027	2,92	6,83	< 0,002	< 0,009
abr/22	ANDRAMED MEIO	22,69	5,77	< 3,00	< 5,00	5,3	-	-	-	68,2	521,41	< 1,00	< 3,00	26,4	< 0,002	3,31	0,07	0,022	2,92	4,11	< 0,002	< 0,009
abr/22	ANDRAMED FUNDO	22,81	5,85	< 3,00	< 5,00	5,1	-	-	-	66,9	527,15	1,61	< 3,00	27,6	< 0,002	3,44	0,081	0,026	3,16	6,74	< 0,002	< 0,009
abr/22	IGUAMED1 SUP	18,32	4,25	< 3,00	< 5,00	6,6	< 0,56	282	7701	63,2	133,87	1,09	< 3,00	19,6	< 0,002	1,22	0,029	0,015	2,19	3,29	< 0,002	< 0,009
abr/22	IGUAMED1 MEIO	16,92	4,01	< 3,00	< 5,00	6,4	-	-	-	62,5	141,32	< 1,00	< 3,00	17,6	0,026	1,64	0,048	0,015	1,85	3,73	< 0,002	< 0,009
abr/22	IGUAMED1 FUNDO	16,45	4,17	< 3,00	< 5,00	6,3	-	-	-	63,8	184,2	1,2	< 3,00	16,8	0,027	1,88	0,046	< 0,009	1,56	3,23	< 0,002	< 0,009
abr/22	CAPAMED SUP	25,52	7,78	< 3,00	< 5,00	5,7	< 0,56	1670	24196	82,7	1787	1,29	< 3,00	39,2	< 0,002	5,08	0,214	0,034	4,89	4,09	< 0,002	< 0,009
abr/22	CAPAMED MEIO	26,55	7,21	< 3,00	< 5,00	5,9	-	-	-	84,4	967,59	1,33	< 3,00	37,2	< 0,002	6,49	0,244	0,031	4,67	5,16	< 0,002	< 0,009
abr/22	CAPAMED FUNDO	28,27	7,45	< 3,00	< 5,00	5,2	-	-	-	84,3	976,64	1,53	< 3,00	36,8	< 0,002	6,26	0,226	0,015	4,42	7,09	< 0,002	< 0,009
abr/22	IGUABAIXO SUP	18,69	5,45	< 3,00	< 5,00	6,4	< 0,56	496	6131	66,7	349,68	1,02	< 3,00	15,2	0,069	3,06	0,06	0,016	< 1,05	5,9	< 0,002	< 0,009
abr/22	IGUABAIXO MEIO	18,69	5,05	< 3,00	< 5,00	6,1	-	-	-	66,9	380,16	< 1,00	< 3,00	20,4	< 0,002	2,86	0,083	0,049	1,9	7,57	< 0,002	< 0,009
abr/22	IGUABAIXO FUNDO	17,95	4,89	< 3,00	< 5,00	6,6	-	-	-	67	366,37	< 1,00	< 3,00	23,6	< 0,002	3,15	0,073	0,018	2,77	6,51	< 0,002	< 0,009
abr/22	IGUAJU	19,57	4,89	< 3,00	< 5,00	6,5	< 0,56	355	8164	69,4	535,96	< 1,00	< 3,00	26	0,016	3,06	0,063	0,019	3,35	7,19	< 0,002	< 0,009
jun/22	COTEFÓZ	24,2	8,34	3,9	< 5,00	4,4	< 0,56	1046	5734	90,2	181,94	1,22	< 3,00	45,6	0,23	2,31	0,046	0,012	6,03	4,78	0,025	0,009
jun/22	ALTOANDRA	20,58	5,93	3,5	< 5,00	2,2	1,01	521	8664	65,7	199,08	1,42	< 3,00	30,4	0,207	2,25	0,107	0,01	3,79	5,7	0,029	< 0,009
jun/22	ALTOCAPA	31	8,74	6,1	29,9	3,8	0,62	19863	24196	94,1	173,22	< 1,00	< 3,00	52,6	0,223	2,04	0,176	0,011	7,48	5,14	0,018	0,018
jun/22	ALTOMONTE	23,7	9,46	6,1	8,8	4,2	0,96	1017	8664	88,2	168,41	1,72	< 3,00	34,8	0,088	1,84	0,099	0,013	2,72	5,13	0,019	0,039
jun/22	GONÇAFÓZ	27,69	5,77	4,1	9,9	2,1	< 0,56	813	15531	60,1	169,13	< 1,00	< 3,00	36,4	0,11	2	0,031	< 0,009	5,35	3,06	0,015	< 0,009
jun/22	IGUASALTO SUP	15,59	4,65	4,3	< 5,00	3,4	< 0,56	435	4611	58,4	79,42	< 1,00	< 3,00	24	0,211	0,72	0,095	< 0,009	3,01	2,55	0,012	0,016
jun/22	IGUASALTO FUNDO	15,34	4,49	7,8	13,2	3,5	-	-	-	58,3	85,41	< 1,00	< 3,00	20,8	0,162	0,79	0,081	< 0,009	2,33	1,88	0,012	< 0,009
jun/22	ANDRAMED SUP	21,46	5,45	< 3,00	21,3	2,6	1,01	1281	12033	71,3	118,42	< 1,00	< 3,00	41,2	0,184	1,49	0,036	0,009	6,71	2,7	0,015	0,053
jun/22	ANDRAMED MEIO	21,96	6,33	4,2	7,3	2,8	-	-	-	66,8	121,92	< 1,00	< 3,00	40	0,012	1,51	0,108	0,016	5,88	2,44	0,026	0,015
jun/22	ANDRAMED FUNDO	21,96	5,77	4,9	5	2,7	-	-	-	69,3	131,99	< 1,00	< 3,00	40	0,225	1,57	0,095	0,013	6,22	4,73	0,027	0,025

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

Data	Local	Alc (mg/L)	Cál (mg/L)	COD (mg/L)	COT (mg/L)	Clor (mg/L)	Clor-a (µg/L)	CF (E. coli) (NMP/100mL)	CT (NMP/100mL)	CE (µS/cm)	Cor (UC)	DBO (mg/L)	DQO (mg/L)	Dur (mg/L)	Fenóis (mg/L)	Fe (mg/L)	PT (mg/L)	PTD (mg/L)	Mg (mg/L)	NO3 (mg/L)	NO2 (mg/L)	NH3 (mg/L)
jun/22	IGUAMED1 SUP	14,47	4,09	4,7	8,8	3,8	< 0,56	657	3968	54,8	90,61	< 1,00	< 3,00	27,6	0,205	0,68	0,085	0,016	4,23	2,55	0,021	0,013
jun/22	IGUAMED1 MEIO	13,35	4,25	4,8	5	3,5	-	-	-	59,2	84,82	< 1,00	< 3,00	25,2	0,272	0,85	0,072	0,012	3,55	2,77	0,014	0,022
jun/22	IGUAMED1 FUNDO	15,47	4,25	4,8	10,8	3,7	-	-	-	62,1	90,06	< 1,00	< 3,00	24,8	0,26	0,85	0,217	< 0,009	3,5	2,33	0,013	0,039
jun/22	CAPAMED SUP	29,94	9,22	3,3	< 5,00	3,5	< 0,56	14136	24196	93,7	181,7	< 1,00	< 3,00	56	0,191	1,66	0,172	0,014	8,02	4,77	0,027	0,033
jun/22	CAPAMED MEIO	25,82	9,22	< 3,00	< 5,00	4	-	-	-	82	184,47	< 1,00	< 3,00	51,6	0,184	1,51	0,118	0,019	6,95	4,21	0,021	0,035
jun/22	CAPAMED FUNDO	27,45	8,9	4,3	< 5,00	3,4	-	-	-	86,1	188,71	< 1,00	< 3,00	61,2	0,231	1,62	0,094	0,018	9,48	6,19	0,021	0,017
jun/22	IGUABAIXO SUP	16,84	4,09	4,1	< 5,00	3,3	< 0,56	670	10462	59,3	85,13	< 1,00	< 3,00	26	0,099	0,82	0,094	< 0,009	3,84	2,84	0,013	0,02
jun/22	IGUABAIXO MEIO	15,59	4,49	3,2	< 5,00	3,4	-	-	-	59	83,37	< 1,00	< 3,00	29,6	0,227	0,95	0,07	< 0,009	4,47	2,57	0,012	0,024
jun/22	IGUABAIXO FUNDO	14,35	4,41	4,2	< 5,00	3,6	-	-	-	61,9	78,95	< 1,00	< 3,00	23,2	0,221	0,86	0,069	< 0,009	2,96	2,72	0,012	0,025
jun/22	IGUAJU	15,84	4,73	< 3,00	< 5,00	3,3	< 0,56	63	738	65,6	100,97	1,57	< 3,00	24,2	0,23	0,91	0,085	0,012	3,01	2,51	0,015	0,022
CLASSE 2 CONAMA n° 357/2005		Nm	Nm	Nm	Nm	≤250,0	≤30,0	<1.000	Nm	Nm	≤75,0	≤5,0	Nm	Nm	≤0,003	Nm	Obs (1)	Nm	Nm	≤10,0	≤1,0	Obs (2)

Obs:

(1): VMP Ambiente Léntico: 0,030 mg/L; VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L; VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L.

(2): 3,7mg/L N, para pH ≤ 7,5; 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0; 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5 e 0,5 mg/L N, para pH > 8,5.

(3): Células em vermelho estão com resultado acima do VMP CONAMA. Devido ao tempo de residência de 1,7 dias atribuído ao reservatório da UHE BI, considera-se Ambiente Intermediário.

Nm = não mencionado na legislação.

Continuação....

Data	Local	NTK (mg/L)	Ort (mg/L)	OD (mg/L)	OD (Sat) (%)	pH	ST (mg/L)	STD (mg/L)	Sulf (mg/L)	Surfact (mg/L)	TÁgua (oC)	TAr (oC)	Transp (m)	Turb (NTU)	IET	IQAR	QA	Neb. (%)	Prec.	Chuva 24 hs	V Vento (km/h)	Dir	R Solar (Lux)	Prof. (m)
dez/20	COTEF0Z	0,72	0,02	7,98	95,1	7,26	93,5	90,5	4	< 0,050	24,6	37	0,25	56,4	62		64	25	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	>20000	3,80
dez/20	ALTOANDRA	0,34	0,008	6,88	87,6	7,65	85,5	62,5	2	< 0,050	25,9	22	0,8	24,4	58		70	100	FRACA	SIM	0	AUSENTE	1.457	3,60
dez/20	ALTOCAPA	0,76	0,033	5,02	62,4	7,1	134,5	105,5	8	< 0,050	24,6	23	0,15	12,4	64		68	100	FRACA	SIM	0	AUSENTE	1.068	9,90
dez/20	ALTOMONTE	1,06	0,043	7,15	85,1	6,93	128,5	83,5	7	< 0,050	22,1	24	0,2	72,8	52		67	100	AUSENTE	SIM	0	AUSENTE	4569	62,1
dez/20	GONÇAF0Z	0,59	0,006	6,55	79,5	6,92	42	50,5	2	< 0,050	24	24	0,2	22,5	53		65	100	FRACA	SIM	0	AUSENTE	1.890	61,50
dez/20	IGUASALTO SUP	1,09	0,004	6,17	74,9	7,23	63,5	36,5	< 2,00	< 0,050	23,2	22	2,2	< 0,59	51	2,93		100	FRACA	SIM	0	AUSENTE	2.568	2,20
dez/20	IGUASALTO FUNDO	0,62	0,003	6,18	75	7,19	52,5	48	< 2,00	< 0,050	23,3	-	-	< 0,59				-	-	-	-	-	-	-
dez/20	ANDRAMED SUP	0,87	0,005	3,6	46,7	7,26	62,5	60	< 2,00	0,117	26,9	22	1,5	9,18	54	3,47		100	AUSENTE	SIM	0	AUSENTE	2068	8
dez/20	ANDRAMED MEIO	0,42	0,029	3,29	42,5	7,34	64,5	61,5	< 2,00	< 0,050	26,7	-	-	8,44				-	-	-	-	-	-	-
dez/20	ANDRAMED FUNDO	1,01	0,011	3,09	39,9	7,22	61	50	< 2,00	0,135	26,7	-	-	12,2				-	-	-	-	-	-	-
dez/20	IGUAMED1 SUP	0,76	0,006	5,95	72,2	7,19	45	42	< 2,00	< 0,050	23,3	20	1,9	2,32	54	2,78		100	AUSENTE	SIM	0	AUSENTE	350	13
dez/20	IGUAMED1 MEIO	0,9	0,002	5,92	71,9	7,18	50	49,5	< 2,00	< 0,050	23,3	-	-	4,37				-	-	-	-	-	-	-
dez/20	IGUAMED1 FUNDO	0,92	< 0,001	5,95	72,2	7,17	54,5	45	< 2,00	< 0,050	23,3	-	-	3,76				-	-	-	-	-	-	-
dez/20	CAPAMED SUP	0,25	0,006	2,46	32	7,5	57	50	< 2,00	0,162	26,8	22	1,5	12	54	3,44		100	AUSENTE	SIM	0	AUSENTE	1200	12
dez/20	CAPAMED MEIO	0,84	0,008	2,78	36	7,45	76,5	75	< 2,00	< 0,050	26,8	-	-	12,2				-	-	-	-	-	-	-
dez/20	CAPAMED FUNDO	1,29	0,009	3,43	44,2	7,49	88,5	81	< 2,00	< 0,050	26,3	-	-	14,8				-	-	-	-	-	-	-
dez/20	IGUABAIXO SUP	0,06	0,002	6,62	81,4	6,66	53,5	42,5	< 2,00	0,099	23,9	21	2	< 0,59	51	2,31		100	AUSENTE	SIM	2	N	1054	16,5
dez/20	IGUABAIXO MEIO	0,34	0,036	6,6	81	8,31	36,5	34,5	< 2,00	< 0,050	23,9	-	-	< 0,59				-	-	-	-	-	-	-
dez/20	IGUABAIXO FUNDO	0,28	< 0,001	6,61	81,2	7,38	187,5	58,5	< 2,00	< 0,050	23,9	-	-	< 0,59				-	-	-	-	-	-	-
dez/20	IGUAJU	1,04	0,002	7,66	92,8	7,3	47,5	41	4	< 0,050	25,6	38	1,1	13,2	56		80	25	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	>20000	8,00
fev/21	COTEF0Z	0,78	0,02	7	88,2	7,53	83,5	72	< 2,00	0,112	22,7	27	0,8	21	51		69	25,0	AUSENTE	SIM	3,2	O	>20000	1,2
fev/21	ALTOANDRA	0,25	0,027	8,45	102,9	7,89	73,5	58,5	2	0,099	23,6	25,7	0,6	29	51		73	100,0	AUSENTE	SIM	0,0	AUSENTE	13.804	2,8
fev/21	ALTOCAPA	0,17	0,021	7,3	91,6	7,69	82	78,5	< 2,00	0,086	25,5	30	1	14,9	57		73	100,0	AUSENTE	SIM	0,0	AUSENTE	18.710	0,3
fev/21	ALTOMONTE	0,17	0,024	8,48	99,2	7,5	78,5	66	< 2,00	0,063	23,1	27	0,6	16,7	52		72	50,0	AUSENTE	SIM	0,0	AUSENTE	>20000	0,6
fev/21	GONÇAF0Z	0,22	0,025	7,48	90,1	7,22	59	45,5	< 2,00	0,108	23,1	27	0,6	14,6	54		77	50,0	AUSENTE	SIM	0,0	AUSENTE	>20000	1,1
fev/21	IGUASALTO SUP	0,67	0,014	5,88	73,2	7,24	53,5	42	3	0,144	24,9	26,1	1,6	13	53	3,25		100,0	AUSENTE	SIM	0,0	AUSENTE	14.757	0,8
fev/21	IGUASALTO FUNDO	0,73	0,011	5,91	73,9	7,39	51	41	3	0,094	24,9	-	-	13,8				-	-	-	-	-	-	-
fev/21	ANDRAMED SUP	0,48	0,012	8,48	104	7,69	54,5	46,5	2	0,067	24,2	23,9	0,9	17,3	55	3,06		100,0	AUSENTE	SIM	0,0	AUSENTE	16.354	0,5
fev/21	ANDRAMED MEIO	0,53	0,013	7,7	94,6	7,51	52,5	42	2	0,225	24,2	-	-	19,2				-	-	-	-	-	-	-
fev/21	ANDRAMED FUNDO	0,08	0,025	7,5	92,6	7,62	62,5	59,5	2	0,094	24,2	-	-	36,9				-	-	-	-	-	-	-
fev/21	IGUAMED1 SUP	0,42	0,011	6,45	80,6	7,59	45	30	4	0,117	24,9	26,5	1,2	14,5	51	2,81		100,0	AUSENTE	SIM	2,0	S	>20000	0,7
fev/21	IGUAMED1 MEIO	0,06	0,016	6,16	76,8	7,36	52	47,5	8	0,126	24,7	-	-	14,9				-	-	-	-	-	-	-
fev/21	IGUAMED1 FUNDO	0,48	< 0,001	6,12	76	7,34	48	38,5	3	0,126	24,7	-	-	15,2				-	-	-	-	-	-	-

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

Data	Local	NTK (mg/L)	Ort (mg/L)	OD (mg/L)	OD (Sat) (%)	pH	ST (mg/L)	STD (mg/L)	Sulf (mg/L)	Surfact (mg/L)	TÁgua (oC)	TAr (oC)	Transp (m)	Turb (NTU)	IET	IQAR	IQA	Neb. (%)	Prec.	Chuva 24 hs	V Vento (km/h)	Dir	R Solar (Lux)	Prof. (m)
fev/21	CAPAMED SUP	0,45	0,017	6,48	82,5	7,65	76,5	58,5	< 2,00	0,09	25,8	31	1,15	11,1	56	3,08		100,0	AUSENTE	SIM	0,0	AUSENTE	>20000	0,6
fev/21	CAPAMED MEIO	0,31	0,016	5,64	70,4	7,59	72,5	64,5	< 2,00	0,094	25	-	-	11,4				-	-	-	-	-	-	-
fev/21	CAPAMED FUNDO	0,84	0,019	5,41	68,6	8,02	77,5	62	< 2,00	0,076	24,9	-	-	11,5				-	-	-	-	-	-	-
fev/21	IGUABAIXO SUP	0,45	0,016	6,58	83,5	7,46	46,5	44	2	0,135	25,7	25,3	1,2	11,5	51	2,75		100,0	AUSENTE	SIM	10,2	N	1.183	0,8
fev/21	IGUABAIXO MEIO	0,28	0,015	5,94	74,5	7,36	66	58	2	0,14	24,9	-	-	12,3				-	-	-	-	-	-	-
fev/21	IGUABAIXO FUNDO	0,53	0,016	5,74	72,1	7,31	55,5	45,5	2	0,108	24,8	-	-	12,7				-	-	-	-	-	-	-
fev/21	IGUAJU	0,2	0,014	7,61	91	7	56,5	47	< 2,00	0,14	24,7	23,2	1,2	11,1	52		83	100,0	AUSENTE	SIM	0,0	AUSENTE	5.270	3,6
abr/21	COTEFÓZ	0,92	0,019	8,21	92,7	7,84	80	62	< 2,00	< 0,050	22,7	31	2,8	3,84	48		81	25,00	AUSENTE	NÃO	8,40	SE	>20000	2,80
abr/21	ALTOANDRA	1,12	0,01	6,89	82,7	7,98	65,5	28,5	< 2,00	< 0,050	22,9	24	1,9	9,75	49		78	25,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	3434,00	2,60
abr/21	ALTOCAPA	0,92	0,007	5,74	72,4	7,6	70,5	62	47	< 0,050	25,5	30	1,3	12,4	57		79	25,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	6,00
abr/21	ALTOMONTE	0,73	0,016	8,2	88,3	7,63	91,5	68	< 2,00	< 0,050	20,5	31	0,5	7,78	48		73	25,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	0,5
abr/21	GONÇAFÓZ	0,87	0,006	9,32	90,2	7,54	71,5	33,5	< 2,00	< 0,050	23,2	31	0,9	5,45	54		82	25,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	0,90
abr/21	IGUASALTO SUP	1,29	0,005	6,44	81	7,44	71,5	57,5	< 2,00	< 0,050	25,4	29	3,4	< 0,59	47	3,01		25,00	AUSENTE	NÃO	7,90	E	6.820	3,40
abr/21	IGUASALTO FUNDO	1,33	0,004	6,37	79,9	7,63	75,5	67,5	< 2,00	< 0,050	25,4	-	-	< 0,59				-	-	-	-	-	-	-
abr/21	ANDRAMED SUP	0,39	0,004	5,61	70	7,49	73	68,5	< 2,00	< 0,050	25,1	24	2,3	6,8	50	2,42		0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	6.445	8,70
abr/21	ANDRAMED MEIO	0,56	0,007	4,94	61,7	7,62	61,5	55,5	14	< 0,050	25	-	-	9,19				-	-	-	-	-	-	-
abr/21	ANDRAMED FUNDO	0,59	0,006	4,92	61,5	7,49	56,5	40	< 2,00	< 0,050	24,9	-	-	5,72				-	-	-	-	-	-	-
abr/21	IGUAMED1 SUP	1,01	0,003	6,02	75,6	7,55	65	27	< 2,00	< 0,050	25,4	26	3,2	2,71	48	2,07		25,00	AUSENTE	NÃO	3,80	E	13.050	13,30
abr/21	IGUAMED1 MEIO	1,23	0,003	5,72	71,9	7,34	42	32,5	< 2,00	< 0,050	25,2	-	-	2,53				-	-	-	-	-	-	-
abr/21	IGUAMED1 FUNDO	0,67	0,017	5,61	70,4	7,45	55	40,5	< 2,00	< 0,050	25,2	-	-	4,89				-	-	-	-	-	-	-
abr/21	CAPAMED SUP	1,06	0,007	4,51	58,3	7,46	100	69	< 2,00	< 0,050	26,6	30	2,4	7,41	55	2,3		25,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	10,50
abr/21	CAPAMED MEIO	1,18	0,009	4,1	52	7,53	97,5	60,5	< 2,00	< 0,050	25,5	-	-	10,7				-	-	-	-	-	-	-
abr/21	CAPAMED FUNDO	0,73	0,007	3,81	48,7	7,42	107	47,5	< 2,00	< 0,050	25,5	-	-	13,1				-	-	-	-	-	-	-
abr/21	IGUABAIXO SUP	0,7	0,002	6,3	80	7,58	63,5	60,5	< 2,00	< 0,050	25,7	30,5	4,9	0,96	50	2,19		25,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	16,80
abr/21	IGUABAIXO MEIO	0,36	0,003	5,83	73,2	7,49	73,5	62,5	< 2,00	< 0,050	25,3	-	-	1,13				-	-	-	-	-	-	-
abr/21	IGUABAIXO FUNDO	0,64	0,003	5,7	72,7	7,46	62	50,5	2	< 0,050	25,3	-	-	1,53				-	-	-	-	-	-	-
abr/21	IGUAJU	0,92	0,004	6,9	80,4	7,28	70	40,5	< 2,00	< 0,050	24,3	22	0,9	1,38	47		92	25,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	3
jun/21	COTEFÓZ	0,59	0,017	10,65	114,7	7,79	74,5	66	< 2,00	< 0,050	18,6	24,2	1,6	< 0,59	51		79	0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	1,90
jun/21	ALTOANDRA	0,67	0,023	9,05	97,7	7,62	71,5	66,5	< 2,00	< 0,050	18,3	25	2,2	< 0,59	49		81	0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	6120,00	2,20
jun/21	ALTOCAPA	0,59	0,007	5,62	61	7,7	94,5	88	< 2,00	< 0,050	18,5	17,5	1,4	1,01	49		79	0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	6127,00	5,50
jun/21	ALTOMONTE	0,42	0,016	10,12	100,2	7,7	93	68,5	< 2,00	< 0,050	14,9	22,9	0,4	1,27	48		76	0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	0,4
jun/21	GONÇAFÓZ	0,45	0,005	8,7	89,7	7,76	52	47	< 2,00	< 0,050	16,9	22,7	0,8	< 0,59	49		83	0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	0,8
jun/21	IGUASALTO SUP	0,62	0,007	7,07	82,4	7,49	61,5	55	< 2,00	< 0,050	21,9	24	3	< 0,59	52	2,3		0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	5.906	3,00
jun/21	IGUASALTO FUNDO	0,76	0,006	6,5	73,4	8,76	54	51,5	2	< 0,050	21,9	-	-	< 0,59				-	-	-	-	-	-	-

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

Data	Local	NTK (mg/L)	Ort (mg/L)	OD (mg/L)	OD (Sat) (%)	pH	ST (mg/L)	STD (mg/L)	Sulf (mg/L)	Surfact (mg/L)	TÁgua (oC)	TAr (oC)	Transp (m)	Turb (NTU)	IET	IQAR	QA	Neb. (%)	Prec.	Chuva 24 hs	V Vento (km/h)	Dir	R Solar (Lux)	Prof. (m)
jun/21	ANDRAMED SUP	0,53	0,003	6,48	73,3	7,55	66,5	64	< 2,00	< 0,050	20,1	22	2,8	0,7	52	2,69		0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	8,60
jun/21	ANDRAMED MEIO	0,7	0,006	6,29	70,9	6,97	61,5	59,5	< 2,00	< 0,050	19,9	-	-	< 0,59				-	-	-	-	-	-	-
jun/21	ANDRAMED FUNDO	0,62	0,007	6,29	70,9	6,97	66,5	58	< 2,00	< 0,050	19,9	-	-	< 0,59				-	-	-	-	-	-	-
jun/21	IGUAMED1 SUP	0,36	0,006	6,91	79	8,27	55	51	< 2,00	< 0,050	21,3	18,5	6	< 0,59	50	1,99		0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	16	13,00
jun/21	IGUAMED1 MEIO	0,62	0,007	6,99	80,7	7,95	69,5	68	< 2,00	< 0,050	21,3	-	-	< 0,59				-	-	-	-	-	-	-
jun/21	IGUAMED1 FUNDO	0,53	0,007	6,99	80,7	7,95	58,5	54,5	< 2,00	< 0,050	21,3	-	-	< 0,59				-	-	-	-	-	-	-
jun/21	CAPAMED SUP	0,7	0,006	6,05	68,3	7,95	64	56,5	< 2,00	< 0,050	20,4	20	1,5	2,17	50	2,34		0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	6	10,50
jun/21	CAPAMED MEIO	0,7	0,006	4,66	52,2	7,92	72	51,5	< 2,00	< 0,050	20	-	-	2,12				-	-	-	-	-	-	-
jun/21	CAPAMED FUNDO	0,53	0,007	3,2	35,5	7,85	84	70	< 2,00	< 0,050	19,7	-	-	1,16				-	-	-	-	-	-	-
jun/21	IGUABAIXO SUP	0,45	0,003	7,22	84,1	7,92	50	49,5	< 2,00	< 0,050	21,5	15,5	5,8	< 0,59	49	2,29		0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	5.858	21,60
jun/21	IGUABAIXO MEIO	0,73	0,005	7,02	81,5	7,96	70,5	55	< 2,00	< 0,050	21,4	-	-	< 0,59				-	-	-	-	-	-	-
jun/21	IGUABAIXO FUNDO	0,76	0,006	6,99	80,8	8,06	57,5	55	< 2,00	< 0,050	21,4	-	-	< 0,59				-	-	-	-	-	-	-
jun/21	IGUAJU	0,02	0,004	9,26	103,6	8,01	80	65	< 2,00	< 0,050	20,9	19	0,9	< 0,59	49		84	0,00	AUSENTE	NÃO	3,20	E	>20000	0,90
ago/21	COTEFÓZ	0,53	0,012	6,5	76,1	7,84	67	49	2,468	< 0,050	22,3	33,2	2,1	2,23	49		78	0,00	AUSENTE	NÃO	3,60	NE	17.660	2,10
ago/21	ALTOANDRA	0,36	0,025	7,59	86,2	7,83	76,5	45,5	2,37	< 0,050	20,3	22	1,2	2,91	50		74	0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	4848,00	1,90
ago/21	ALTÓCAPA	0,78	0,005	7,25	81,1	7,44	71,5	49	3,322	< 0,050	19,3	33	1,1	2,91	48		76	0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	6,50
ago/21	ALTOMONTE	0,45	0,013	7,84	85,3	7,94	73,5	53	2,493	< 0,050	19,6	32,4	0,4	2,28	51		74	0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	2560	0,4
ago/21	GONÇÁFOZ	0,53	0,003	6,83	76,9	7,85	64,5	38,5	2,568	< 0,050	21,1	31,6	1,2	1,91	49		79	0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	1,2
ago/21	IGUASALTO SUP	0,36	0,006	8,66	94,6	7,58	53,5	51	3,543	< 0,050	18,4	25	2,4	< 0,59	50	1,92		0,00	AUSENTE	NÃO	3,30	N	>20000	2,40
ago/21	IGUASALTO FUNDO	0,27	0,002	8,56	93,7	7,55	42,5	33	3,43	< 0,050	18,4	-	-	< 0,59				0,00	AUSENTE	NÃO	-	-	-	-
ago/21	ANDRAMED SUP	0,53	0,018	6,8	76	7,63	65,5	63	2,37	< 0,050	19,9	25	1,9	1,73	53	2,46		0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	5.160	8,40
ago/21	ANDRAMED MEIO	0,78	0,018	6,41	71,3	7,42	61,5	55,5	2,341	< 0,050	19,2	-	-	1,65				-	-	-	-	-	-	-
ago/21	ANDRAMED FUNDO	0,34	0,023	6,39	71,2	7,45	75,5	60,5	2,408	< 0,050	19,1	-	-	1,96				-	-	-	-	-	-	-
ago/21	IGUAMED1 SUP	0,45	0,002	8,08	88,4	7,3	50,5	74	3,342	< 0,050	18,3	26	4	< 0,59	49	1,89		25,00	AUSENTE	NÃO	2,60	E	>20000	12,40
ago/21	IGUAMED1 MEIO	0,34	0,001	7,96	86,8	7,45	76	17	3,248	< 0,050	18,3	-	-	1,09				-	-	-	-	-	-	-
ago/21	IGUAMED1 FUNDO	1,01	< 0,001	7,96	86,8	7,41	51	2,5	3,194	< 0,050	18,3	-	-	0,81				-	-	-	-	-	-	-
ago/21	CAPAMED SUP	0,59	0,01	7,26	81,3	7,53	78	84,5	2,215	< 0,050	19,4	28	1,1	3,74	53	2,68		0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	10,30
ago/21	CAPAMED MEIO	0,28	0,002	6,41	69,5	7,67	73,5	54,5	2,201	< 0,050	18	-	-	2,6				-	-	-	-	-	-	-
ago/21	CAPAMED FUNDO	0,31	0,004	6,34	68,6	7,3	78	66	2,253	< 0,050	17,8	-	-	2,57				-	-	-	-	-	-	-
ago/21	IGUABAIXO SUP	1,06	0,002	8,11	89,8	7,15	37,5	5,5	3,538	< 0,050	18,8	25	5	0,61	49	1,99		0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	22,10
ago/21	IGUABAIXO MEIO	0,73	0,002	7,86	86,5	6,89	48	18	3,406	< 0,050	18,5	-	-	0,66				-	-	-	-	-	-	-
ago/21	IGUABAIXO FUNDO	0,34	0,007	7,83	86,4	7,17	187	36	3,409	< 0,050	18,5	-	-	< 0,59				-	-	-	-	-	-	-
out/21	IGUAJU	0,56	0,003	9,05	91,3	7,92	41	19	3,584	< 0,050	16,4	28,3	3,55	1,08	48		90	0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	14.710	3,55
out/21	COTEFÓZ	0,11	0,01	8,49	99,8	7,35	102,5	46,5	2,211	< 0,050	21,6	32	0,8	8,78	51		73	25,00	AUSENTE	NÃO	6,70	S	>20000	1,20

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

Data	Local	NTK (mg/L)	Ort (mg/L)	OD (mg/L)	OD (Sat) (%)	pH	ST (mg/L)	STD (mg/L)	Sulf (mg/L)	Surfact (mg/L)	TÁgua (oC)	TAr (oC)	Transp (m)	Turb (NTU)	IET	IQAR	QA	Neb. (%)	Prec.	Chuva 24 hs	V Vento (km/h)	Dir	R Solar (Lux)	Prof. (m)
out/21	ALTOANDRA	0,64	< 0,001	7,71	90,8	7,15	139	7,4	2,196	< 0,050	21,8	29	0,55	9,67	50		75	0,00	AUSENTE	NÃO	2,50	E	>20000	2,50
out/21	ALTOCAPA	0,17	0,009	8,44	99,1	7,39	108	73	2,596	< 0,050	21,7	31	0,45	27,4	57		61	25,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	7,90
out/21	ALTOMONTE	1,15	0,026	9,21	102	7,28	162	98,58	5,84	< 0,050	20,6	21	0,3	317	56		41	100,00	AUSENTE	SIM	0,00	AUSENTE	980	0,60
out/21	GONÇAFOZ	0,42	0,015	8,48	95,6	7,29	90	46	2,678	< 0,050	21,5	20	0,3	16,2	51		58	100,00	AUSENTE	SIM	0,00	AUSENTE	730	0,8
out/21	IGUASALTO SUP	0,22	0,002	8,02	93,9	7,2	48,5	36	3,702	< 0,050	21,3	31	2,5	< 0,59	49	1,89		25,00	AUSENTE	NÃO	4,00	E	>20000	2,50
out/21	IGUASALTO FUNDO	0,81	0,006	8	93	7,16	62	45	3,506	< 0,050	21,3	-	-	< 0,59				-	-	-	-	-	-	-
out/21	ANDRAMED SUP	0,73	0,015	7,69	91,6	7,33	80,5	47,5	2,304	< 0,050	22,4	31	2	6,02	51	2,21		25,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	8,10
out/21	ANDRAMED MEIO	0,59	0,016	7,37	87,6	7,35	132	49,5	2,29	< 0,050	22,3	-	-	7,93				-	-	-	-	-	-	-
out/21	ANDRAMED FUNDO	1,65	0,02	6,95	82,6	7,52	82	62	2,828	< 0,050	22,3	-	-	8,12				-	-	-	-	-	-	-
out/21	IGUAMED1 SUP	0,31	0,006	7,43	87,9	7,12	52,5	42,5	3,683	< 0,050	21,8	31	2,2	1,72	49	2,01		25,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	12,70
out/21	IGUAMED1 MEIO	1,04	0,005	7,12	84	7,21	61,5	31,5	2,612	< 0,050	21,1	-	-	1,81				-	-	-	-	-	-	-
out/21	IGUAMED1 FUNDO	0,84	0,006	6,99	81,6	7,26	50	35	3,801	< 0,050	21,1	-	-	0,74				-	-	-	-	-	-	-
out/21	CAPAMED SUP	0,78	0,021	8,03	94,5	7,36	101,5	73,16	2,49	< 0,050	21,5	31	0,55	12,7	52	2,28		25,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	9,90
out/21	CAPAMED MEIO	0,45	0,015	7,53	88,5	7,54	92,5	60	2,405	< 0,050	21,3	-	-	14,9				-	-	-	-	-	-	-
out/21	CAPAMED FUNDO	0,73	0,009	7,39	86,4	7,41	185	77,89	3,45	< 0,050	21,3	-	-	84,3				-	-	-	-	-	-	-
out/21	IGUABAIXO SUP	0,67	0,004	7,67	91,1	7,2	59,5	25	3,591	< 0,050	22,1	32	2,1	1,23	51	2,07		25,00	AUSENTE	NÃO	7,20	S	>20000	21,70
out/21	IGUABAIXO MEIO	1,06	0,006	7,14	83,6	7,41	62	50,5	3,554	< 0,050	21	-	-	< 0,59				-	-	-	-	-	-	-
out/21	IGUABAIXO FUNDO	0,48	0,006	6,74	78,2	7,32	58	11,5	3,635	< 0,050	21	-	-	< 0,59				-	-	-	-	-	-	-
out/21	IGUAJU	0,17	< 0,001	8,96	98,5	7,11	52	35,5	3,598	< 0,050	21,2	19	1	3,58	49		60	100,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	1400	2,8
dez/21	COTEFÓZ	0,39	0,014	7,64	95,7	8,2	66,5	65	2,437	< 0,050	23,3	32	1,2	2,2	51		79	0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	3
dez/21	ALTOANDRA	0,42	0,007	6,74	87,2	7,78	50	46	2,222	< 0,050	27,2	28	1,7	2,58	52		81	25,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	5910	2,40
dez/21	ALTOCAPA	0,9	0,005	6,34	87,9	7,06	65	56,5	2,161	< 0,050	29,8	39	1,5	6,72	59		91	25,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	3,80
dez/21	ALTOMONTE	0,45	0,026	8,86	90,2	8,64	66,5	65	2,613	< 0,050	18	35	0,5	2,67	52		73	0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	0,5
dez/21	GONÇAFOZ	0,62	0,008	8,46	96,5	8,17	57	52,5	2,298	< 0,050	29,4	34	2,5	2,15	57		83	0,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	2,50
dez/21	IGUASALTO SUP	0,25	0,001	6,88	85,6	7,37	52,5	43	3,314	< 0,050	25,3	38	2	0,8	50	1,73		25,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	2,40
dez/21	IGUASALTO FUNDO	0,18	0,002	6,72	84,9	7,32	43	40,25	3,6	< 0,050	25,3	-	-	0,75				-	-	-	-	-	-	-
dez/21	ANDRAMED SUP	0,34	0,004	6,01	80,6	7,6	60	48	2,197	< 0,050	28,2	34	2,25	2,48	53	2,04		25,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	8,50
dez/21	ANDRAMED MEIO	0,36	0,003	2,75	33,8	7,04	68	52	2,273	< 0,050	24,8	-	-	5,11				-	-	-	-	-	-	-
dez/21	ANDRAMED FUNDO	0,34	0,007	2,21	27,8	6,9	53,5	47,5	2,167	< 0,050	24,5	-	-	2,08				-	-	-	-	-	-	-
dez/21	IGUAMED1 SUP	0,06	0,009	7,13	92,8	7,69	40	33,5	3,169	< 0,050	26,7	38	3,25	0,93	53	1,89		25,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	13,30
dez/21	IGUAMED1 MEIO	0,25	0,004	6,39	80,8	7,32	42,5	42	3,466	< 0,050	25,3	-	-	2,35				-	-	-	-	-	-	-
dez/21	IGUAMED1 FUNDO	0,06	0,008	6,11	76,8	7,25	42	39,5	2,938	< 0,050	25,1	-	-	0,81				-	-	-	-	-	-	-
dez/21	CAPAMED SUP	0,67	0,007	5,58	74	6,79	71,5	68	2,193	< 0,050	29,3	39	2,5	2,24	53	1,73		25,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	10,70
dez/21	CAPAMED MEIO	0,95	0,006	3,5	43,7	6,52	54,5	48,5	2,283	< 0,050	24,9	-	-	1,55				-	-	-	-	-	-	-

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

Data	Local	NTK (mg/L)	Ort (mg/L)	OD (mg/L)	OD (Sat) (%)	pH	ST (mg/L)	STD (mg/L)	Sulf (mg/L)	Surfact (mg/L)	TÁgua (oC)	TAr (oC)	Transp (m)	Turb (NTU)	IET	IQAR	IQA	Neb. (%)	Prec.	Chuva 24 hs	V Vento (km/h)	Dir	R Solar (Lux)	Prof. (m)
dez/21	CAPAMED FUNDO	0,56	0,004	3,21	40,1	6,54	54	47,5	3,472	< 0,050	24,9	-	-	3,24				-	-	-	-	-	-	-
dez/21	IGUABAIXO SUP	0,34	0,004	7,73	99,9	7,77	43,5	30,5	2,707	< 0,050	26,5	38	3,15	1,78	49	1,54		25,00	AUSENTE	NÃO	0,00	AUSENTE	>20000	22,70
dez/21	IGUABAIXO MEIO	0,03	0,039	5,71	71,8	6,2	46	32,5	3,432	< 0,050	24,6	-	-	1,71				-	-	-	-	-	-	-
dez/21	IGUABAIXO FUNDO	0,25	0,005	5,12	63,5	6,11	76	59	6,134	< 0,050	24	-	-	23,7				-	-	-	-	-	-	-
dez/21	IGUAJU	0,08	0,018	7,79	76,8	8,43	44	39,5	2,876	< 0,050	24,7	28	2,1	2,17	52		86	25,00	AUSENTE	NÃO	0,40	O	980	6253,00
fev/22	COTEFÓZ	0,84	0,032	7,95	95,8	7,62	71	31	3,731	< 0,050	24,8	25	1,2	0,64	54		83	100,00	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	2960	1,90
fev/22	ALTOANDRA	0,53	0,003	8,1	102,9	8,19	41	37,5	2,233	< 0,050	28,5	27	1,4	1,18	56		83	50	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	8950	2,20
fev/22	ALTOCAPA	0,81	0,005	7,33	99,2	7	69	81	2,4	< 0,050	28,4	35	0,8	3,58	63		92	75,00	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	>20000	8,00
fev/22	ALTOMONTE	1,18	0,026	6,26	73,3	7,6	75,5	33	2,499	< 0,050	24,1	31	0,8	1,18	52		72	100,00	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	>20000	0,80
fev/22	GONÇAFÓZ	1,79	< 0,001	5,3	66,8	7,77	73,5	42	3,433	< 0,050	28	30	0,8	1,32	58		71	100,00	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	>20000	0,80
fev/22	IGUASALTO SUP	0,9	0,002	7,95	102,5	7,36	60	38	3,207	< 0,050	26,4	30	2	< 0,59	56	1,73		50,00	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	>20000	2,00
fev/22	IGUASALTO FUNDO	0,7	0,004	8,08	104,3	7,34	55	16,5	3,093	< 0,050	26,4	-	-	< 0,59										
fev/22	ANDRAMED SUP	0,64	0,001	7,15	95,3	7,48	63	33,5	2,149	< 0,050	28,4	28,5	1,9	1,02	53	2,03		50,00	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	4830	8,20
fev/22	ANDRAMED MEIO	1,18	0,005	5,14	66,3	7,17	56	50,5	2,717	< 0,050	26,7	-	-	< 0,59										
fev/22	ANDRAMED FUNDO	0,48	0,007	5,16	66,7	7,19	76,5	32	2,841	< 0,050	26,7	-	-	0,66										
fev/22	IGUAMED1 SUP	0,36	< 0,001	9,51	124,9	7,75	54,5	9,5	3,109	< 0,050	27,4	31,5	3,5	0,77	56	1,51		50,00	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	>20000	15,30
fev/22	IGUAMED1 MEIO	0,48	0,005	9,35	120,5	7,67	57	36	3,212	< 0,050	26,7	-	-	1,29										
fev/22	IGUAMED1 FUNDO	0,9	0,003	9,29	120,5	7,5	38,5	4	3,063	< 0,050	26,7	-	-	< 0,59										
fev/22	CAPAMED SUP	0,36	0,015	7,24	98,3	7,38	93,5	53	2,578	< 0,050	29,2	34	1,2	1,81	55	2,03		50,00	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	>20000	10,40
fev/22	CAPAMED MEIO	0,48	0,014	5,31	69,4	6,94	89,5	15,5	2,313	< 0,050	27,3	-	-	< 0,59										
fev/22	CAPAMED FUNDO	0,48	0,011	5,24	68,4	7,51	67,5	42,5	2,667	< 0,050	27	-	-	1,03										
fev/22	IGUABAIXO SUP	0,08	< 0,001	9,91	132,1	7,23	35	4,5	3,255	< 0,050	28,2	31	2,5	1,06	63	2,02		75,00	AUSENTE	NÃO	17,2	NO	>20000	22,10
fev/22	IGUABAIXO MEIO	0,34	0,001	8,83	114,1	7,39	20	15	3,19	< 0,050	26,9	-	-	< 0,59										
fev/22	IGUABAIXO FUNDO	0,36	0,003	7,6	97,8	7,15	21,5	9,5	3,309	< 0,050	26,2	-	-	< 0,59										
fev/22	IGUAJU	0,76	0,021	6,29	77,7	7,09	41	45,5	3,592	< 0,050	26	29	2,2	< 0,59	53		82	100,00	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	>20000	4,00
abr/22	COTEFÓZ	0,25	0,011	8,12	94,5	6,88	186	88,5	2	< 0,050	21,2	34	0,1	47,8	48		59	0,00	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	>20000	1,6
abr/22	ALTOANDRA	0,28	0,016	8,27	86,6	7,1	90	69	3,559	< 0,050	21,6	34	0,2	37,9	50		66	0,00	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	>20000	2,4
abr/22	ALTOCAPA	0,34	0,02	7,51	84,7	6,92	191,5	23,5	3,505	< 0,050	19,9	26,2	0,25	112	50		53	0,00	AUSENTE	NÃO	1,3	N	>20000	8,00
abr/22	ALTOMONTE	0,25	0,01	9,21	94,8	8,22	78,5	55,5	2,591	< 0,050	17,7	25,2	0,1	12,4	49		73	0,00	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	>20000	1,00
abr/22	GONÇAFÓZ	0,08	0,008	8,11	83,1	7,12	78	41,5	2,752	< 0,050	19	24,3	0,1	12,2	49		75	0,00	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	10140	3,25
abr/22	IGUASALTO SUP	0,28	0,006	5,32	63,8	6,58	57	47	3,989	< 0,050	22,9	35	2	3,01	49	1,52		0,00	AUSENTE	NÃO	5	S	7760	3,80
abr/22	IGUASALTO FUNDO	0,25	0,008	5,3	60	6,8	37,5	34,5	2,053	< 0,050	22,9	-	-	2,7										
abr/22	ANDRAMED SUP	0,76	0,021	8,07	94,7	6,79	84,5	50	4,419	< 0,050	21,8	32	0,2	37,9	49	1,72		25,00	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	>20000	8,80
abr/22	ANDRAMED MEIO	0,31	0,019	7,72	89,9	7,00	90,5	70,5	4,419	< 0,050	-	-	-	53,5										

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

Data	Local	NTK (mg/L)	Ort (mg/L)	OD (mg/L)	OD (Sat) (%)	pH	ST (mg/L)	STD (mg/L)	Sulf (mg/L)	Surfact (mg/L)	TÁgua (oC)	TAr (oC)	Transp (m)	Turb (NTU)	IET	IQAR	IQA	Neb. (%)	Prec.	Chuva 24 hs	V Vento (km/h)	Dir	R Solar (Lux)	Prof. (m)
abr/22	ANDRAMED FUNDO	0,62	0,019	7,63	88,8	6,9	102	71	4,258	< 0,050	21,2	0	-	48,6										
abr/22	IGUAMED1 SUP	0,39	0,01	6,02	70,7	6,72	71,5	40,5	4,526	< 0,050	22	27	0,5	7,05	49	1,69		0,00	AUSENTE	NÃO	3,8	N	>20000	12,90
abr/22	IGUAMED1 MEIO	0,22	0,01	5,85	68,7	6,8	91	38	4,258	< 0,050	21,9	-	-	7,48										
abr/22	IGUAMED1 FUNDO	0	0,008	5,57	64	6,78	80	31,5	4,15	< 0,050	21,8	-	-	8,39										
abr/22	CAPAMED SUP	0,42	0,02	7,52	84,7	7,01	195,5	63,5	4,204	< 0,050	19,8	26	0,2	135	49	2,05		0,00	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	>20000	9,70
abr/22	CAPAMED MEIO	0,17	0,02	7,38	83,2	7,11	190	86,5	3,451	< 0,050	19,8	-	-	130										
abr/22	CAPAMED FUNDO	0,45	0,024	7,36	83	6,93	193	83,5	3,505	< 0,050	19,8	-	-	167										
abr/22	IGUABAIXO SUP	0,42	0,013	6,02	70,7	6,82	91	56,5	5,225	< 0,050	21,9	24	0,45	44,8	53	1,75		0,00	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	5950	23,00
abr/22	IGUABAIXO MEIO	0,28	0,045	5,82	68,2	6,87	101	64	6,569	< 0,050	21,9	-	-	36,1										
abr/22	IGUABAIXO FUNDO	0,42	0,015	5,57	64	6,85	102	39,5	5,494	< 0,050	21,8	-	-	46,9										
abr/22	IGUAJU	0,42	0,014	8,31	87,1	6,89	71,5	68,6	4,15	< 0,050	18,3	24	0,15	56,7	51		71	25,00	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	>20000	4,50
jun/22	COTEFOS	0,17	0,011	8	87	6,34	102,5	72	2,38	< 0,050	18	16	0,3	16,9	53		69	100,00	FRACA	NÃO	0	AUSENTE	2060	1,50
jun/22	ALTOANDRA	0,17	0,016	8,81	97	6,67	69,5	55	2,81	< 0,050	18,9	16	0,4	17,3	51		72	100,00	AUSENTE	NÃO	0	AUSENTE	1132	2,90
jun/22	ALTOCAPA	0,35	0,011	8,44	90	7,43	110	74,5	2,33	< 0,050	17,4	16	0,4	26,9	50		57	100,00	AUSENTE	SIM	0	AUSENTE	6160	8,50
jun/22	ALTOMONTE	0,11	0,013	9,01	87,9	7,02	94	48	2,27	< 0,050	14	17	0,5	11,2	50		71	100,00	FRACA	SIM	0	AUSENTE	2751	1,20
jun/22	GONÇAFOS	0,17	0,006	8,58	82,2	6,97	82,5	27	2,54	< 0,050	14,3	18	0,4	9,2	48		71	100,00	FRACA	SIM	0	AUSENTE	3780	2,10
jun/22	IGUASALTO SUP	0,25	0,007	8,75	96,9	7,42	56,5	45,5	2,54	< 0,050	19,2	20	1,05	5,1	51	1,8		75,00	AUSENTE	SIM	6	NE	11870	3,00
jun/22	IGUASALTO FUNDO	0,34	0,009	8,75	96,9	6,95	46,5	18	2,48	< 0,050	19,2	-	-	5,16										
jun/22	ANDRAMED SUP	0,22	0,02	8,51	92,8	7,43	50	47,5	2,54	< 0,050	18,6	19	0,55	8,65	53	1,61		100,00	AUSENTE	SIM	0	AUSENTE	>20000	8,00
jun/22	ANDRAMED MEIO	0,2	0,008	8,4	91,8	7,33	76,5	57,5	2,48	< 0,050	18,6	-	-	9,02										
jun/22	ANDRAMED FUNDO	0,2	0,012	8,25	90,4	7,29	58,5	45	2,54	< 0,050	18,6	-	-	12,5										
jun/22	IGUAMED1 SUP	0,28	0,014	8,91	98,8	7,31	62,5	56	2,48	< 0,050	19,2	23	1	5,58	51	1,64		75,00	AUSENTE	SIM	0	S	>20000	13,00
jun/22	IGUAMED1 MEIO	0,39	0,012	8,88	98,6	7,56	47	28,5	2,65	< 0,050	19,2	-	-	4,73										
jun/22	IGUAMED1 FUNDO	0,48	0,009	8,91	99	7,3	52,5	46	2,43	< 0,050	19,2	-	-	5,27										
jun/22	CAPAMED SUP	0,14	0,016	8,42	90,7	7,4	68,5	47,5	2,69	< 0,050	17,9	16	0,5	17,6	48	1,77		100,00	AUSENTE	SIM	0	AUSENTE	>20000	10,00
jun/22	CAPAMED MEIO	0,14	0,012	8,06	87,1	7,39	86,5	57,5	2,54	< 0,050	17,9	-	-	16,7										
jun/22	CAPAMED FUNDO	0,39	0,014	8	86,2	7,43	90,5	45	2,59	< 0,050	17,9	-	-	17,8										
jun/22	IGUABAIXO SUP	0,5	0,008	9,01	99,3	7,25	59,5	48,5	2,54	< 0,050	19,2	20	0,95	4,65	50	1,7		100,00	AUSENTE	SIM	3,9	O	>20000	16,00
jun/22	IGUABAIXO MEIO	0,7	0,006	8,71	96,4	7,28	57,5	20	2,43	< 0,050	19,2	-	-	4,69										
jun/22	IGUABAIXO FUNDO	0,31	0,006	8,72	96,5	7,16	68	43	2,32	< 0,050	19,2	-	-	4,63										
jun/22	IGUAJU	0,5	0,01	10,39	102,1	7,21	64,5	24	2,32	< 0,050	17	17	0,4	6,47	49		80	100,00	FRACA	SIM	0	AUSENTE	2621	1,70
CLASSE 2 CONAMA n° 357/2005		Nm	Nm	≥5,0	Nm	6,0 - 9,0	Nm	≤500	≤250	Nm	Nm	Nm	Nm	≤100	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL UHE BAIXO IGUAÇU

**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO MEIO AQUÁTICO: SUB-
PROGRAMA DE LIMNOLOGIA E QUALIDADE DA ÁGUA DA UHE
BAIXO IGUAÇU**

ANEXOS

**Relatórios de Ensaios
(Dezembro de 2020 a Junho de 2022)**

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 251/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-145
Local de Amostragem: ALTOCAPA
Data de Amostragem: 04/12/2020
Horário de Amostragem: 16:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 05/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	27,75	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	8,98	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	12,7	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Carbono Orgânico Total*	28,6	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Cloretos	4,2	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Clorofila-a	7,05	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	15/12/2020
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	233	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	05/12/2020
Coliformes Totais	4884	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	05/12/2020
Condutividade Elétrica	86,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 251/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	< 5,00	UC	5,00	MQA-06	05/12/2020
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020
DQO	72,33	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020
Dureza total	44	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	0,02	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	0,56	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,193	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	0,051	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/12/2020
Magnésio	5,25	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	10	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,117	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,329	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	0,76	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	0,033	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	05/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	5,02	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	62,4	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
pH**	7,1	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	04/12/2020
Sólidos Totais	134,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	105,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	8	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 251/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	24,6	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Temperatura do Ar**	23	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Transparência**	0,15	m	-	Secchi	04/12/2020
Turbidez	12,4	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	05/12/2020

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 251/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 252/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-146
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 04/12/2020
Horário de Amostragem: 14:10
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 05/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	33	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	6,57	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	28/12/2020
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	28/12/2020
Cloretos	5	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Clorofila-a	3,04	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	15/12/2020
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	657	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	05/12/2020
Coliformes Totais	10462	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	05/12/2020
Condutividade Elétrica	76,7	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 252/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	114,94	UC	5,00	MQA-06	05/12/2020
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020
DQO	109	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020
Dureza total	34,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	0,006	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	0,56	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,078	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	0,015	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/12/2020
Magnésio	4,37	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	2,2	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,068	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,051	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	0,34	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	0,008	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	05/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	6,88	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	87,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
pH**	7,65	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	04/12/2020
Sólidos Totais	85,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	62,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	2	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 252/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	25,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Temperatura do Ar**	22	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Transparência**	0,8	m	-	Secchi	04/12/2020
Turbidez	24,4	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	05/12/2020

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 252/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 253/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-147
Local de Amostragem: GONÇAFOZ
Data de Amostragem: 04/12/2020
Horário de Amostragem: 09:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 05/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	45	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	7,7	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Cloretos	1,7	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Clorofila-a	1,07	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	15/12/2020
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	2489	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	05/12/2020
Coliformes Totais	24196	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	05/12/2020
Condutividade Elétrica	55,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 253/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	147,16	UC	5,00	MQA-06	05/12/2020
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020
DQO	58,44	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020
Dureza total	36,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	0,024	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	1,17	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,067	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/12/2020
Magnésio	4,18	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	1,8	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,033	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,093	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	0,59	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	05/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	6,55	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	79,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
pH**	6,92	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	04/12/2020
Sólidos Totais	42	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	50,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	2	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 253/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	24	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Temperatura do Ar**	24	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Transparência**	0,2	m	-	Secchi	04/12/2020
Turbidez	22,5	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	05/12/2020

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 253/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 254/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-148
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 04/12/2020
Horário de Amostragem: 08:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 05/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	26,88	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	9,86	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	18/12/2020
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	18/12/2020
Cloretos	6,1	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	15/12/2020
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	179	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	05/12/2020
Coliformes Totais	14136	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	05/12/2020
Condutividade Elétrica	95	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 254/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	462,08	UC	5,00	MQA-06	05/12/2020
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020
DQO	26,78	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020
Dureza total	47,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	0,015	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	0,41	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,176	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	0,047	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/12/2020
Magnésio	5,49	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	9,7	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,132	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,105	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	1,06	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	0,043	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	05/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	7,15	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	85,1	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
pH**	6,93	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	04/12/2020
Sólidos Totais	128,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	83,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	7	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 254/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	22,1	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Temperatura do Ar**	24	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Transparência**	0,2	m	-	Secchi	04/12/2020
Turbidez	72,8	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	05/12/2020

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 254/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 255/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-149
Local de Amostragem: IGUABAIXO SUP
Data de Amostragem: 04/12/2020
Horário de Amostragem: 17:45
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 05/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	15	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	3,29	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Cloretos	2,8	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Clorofila-a	1,07	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	15/12/2020
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	52	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	05/12/2020
Coliformes Totais	1267	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	05/12/2020
Condutividade Elétrica	48,7	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 255/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	29,14	UC	5,00	MQA-06	05/12/2020
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020
DQO	95	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020
Dureza total	21,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	0,18	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,026	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/12/2020
Magnésio	3,16	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	< 0,30	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,016	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,038	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	0,06	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	05/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	6,62	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	81,4	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
pH**	6,66	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	04/12/2020
Sólidos Totais	53,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	42,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	0,099	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 255/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	23,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Temperatura do Ar**	21	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Transparência**	2	m	-	Secchi	04/12/2020
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	05/12/2020

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 255/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 256/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-150
Local de Amostragem: IGUABAIXO MEIO
Data de Amostragem: 04/12/2020
Horário de Amostragem: 17:45
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 05/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	18,75	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	4,01	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Cloretos	2,9	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Condutividade Elétrica	48,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	05/12/2020
Cor Aparente	15,58	UC	5,00	MQA-06	05/12/2020
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020
DQO	39,78	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 256/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	22,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	0,22	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,038	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	0,053	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/12/2020
Magnésio	3,11	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	< 0,30	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,009	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,032	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	0,34	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	0,036	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	05/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	6,6	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	81	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
pH**	8,31	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	04/12/2020
Sólidos Totais	36,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	34,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020
Temperatura da Água**	23,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	05/12/2020

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 256/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 257/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-151

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUABAIXO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 05/12/2020

Data de Amostragem: 04/12/2020

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 17:45

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	18,75	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	4,09	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Carbono Orgânico Total*	23,5	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Cloretos	2,8	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Condutividade Elétrica	48,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	05/12/2020
Cor Aparente	11,63	UC	5,00	MQA-06	05/12/2020
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13 **Revisão :** 06 **Aprovação:** 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 257/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	99	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020
Dureza total	22	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	0,005	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	0,24	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,073	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/12/2020
Magnésio	2,87	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	< 0,30	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,011	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,032	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	0,28	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	05/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	6,61	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	81,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
pH**	7,38	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	04/12/2020
Sólidos Totais	187,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	58,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020
Temperatura da Água**	23,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 257/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	05/12/2020

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 258/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-152
Local de Amostragem: CAPAMED SUP
Data de Amostragem: 04/12/2020
Horário de Amostragem: 17:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 05/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	57,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	12,02	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Cloretos	3,3	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Clorofila-a	1,01	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	15/12/2020
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	63	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	05/12/2020
Coliformes Totais	3654	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	05/12/2020
Condutividade Elétrica	100,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 258/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	58,14	UC	5,00	MQA-06	05/12/2020
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020
DQO	93	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020
Dureza total	55,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	0,008	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	0,3	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,086	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	0,012	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/12/2020
Magnésio	6,22	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	0,4	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,099	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,113	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	0,25	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	05/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	2,46	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	32	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
pH**	7,5	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	04/12/2020
Sólidos Totais	57	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	50	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	0,162	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 258/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	26,8	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Temperatura do Ar**	22	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Transparência**	1,5	m	-	Secchi	04/12/2020
Turbidez	12	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	05/12/2020

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 258/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-153
Local de Amostragem: CAPAMED MEIO
Data de Amostragem: 04/12/2020
Horário de Amostragem: 17:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 05/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	61,25	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	11,06	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Cloretos	3,6	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Condutividade Elétrica	98,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	05/12/2020
Cor Aparente	51,04	UC	5,00	MQA-06	05/12/2020
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020
DQO	98	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 259/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	53,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	0,009	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	0,6	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,071	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/12/2020
Magnésio	6,32	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	0,5	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,1	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,418	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	0,84	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	0,008	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	05/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	2,78	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	36	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
pH**	7,45	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	04/12/2020
Sólidos Totais	76,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	75	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020
Temperatura da Água**	26,8	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Turbidez	12,2	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	05/12/2020

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 259/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 260/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-154
Local de Amostragem: CAPAMED FUNDO
Data de Amostragem: 04/12/2020
Horário de Amostragem: 17:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 05/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	46,25	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	10,98	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	28/12/2020
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	28/12/2020
Cloretos	2,1	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Condutividade Elétrica	87,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	05/12/2020
Cor Aparente	68,5	UC	5,00	MQA-06	05/12/2020
DBO	1	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020
DQO	28,11	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 260/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	53,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	0,055	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	0,24	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,069	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/12/2020
Magnésio	6,37	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	0,6	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,118	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,343	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	1,29	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	0,009	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	05/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	3,43	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	44,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
pH**	7,49	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	04/12/2020
Sólidos Totais	88,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	81	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020
Temperatura da Água**	26,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Turbidez	14,8	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	05/12/2020

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 260/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 261/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-155
Local de Amostragem: IGUAMED1 SUP
Data de Amostragem: 04/12/2020
Horário de Amostragem: 18:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 05/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	18,75	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	4,17	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	28/12/2020
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	28/12/2020
Cloretos	3	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Clorofila-a	1,01	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	15/12/2020
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	86	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	05/12/2020
Coliformes Totais	2500	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	05/12/2020
Condutividade Elétrica	50,1	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 261/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	30,2	UC	5,00	MQA-06	05/12/2020
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020
DQO	23,87	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020
Dureza total	22	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	0,008	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	0,32	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,072	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/12/2020
Magnésio	2,82	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	0,5	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,013	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,035	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	0,76	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	05/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	5,95	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	72,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
pH**	7,19	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	04/12/2020
Sólidos Totais	45	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	42	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 261/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	23,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Temperatura do Ar**	20	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Transparência**	1,9	m	-	Secchi	04/12/2020
Turbidez	2,32	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	05/12/2020

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 261/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 262/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-156
Local de Amostragem: IGUAMED1 MEIO
Data de Amostragem: 04/12/2020
Horário de Amostragem: 18:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 05/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	17,88	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	4,01	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Cloretos	1	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Condutividade Elétrica	50,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	05/12/2020
Cor Aparente	31,48	UC	5,00	MQA-06	05/12/2020
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020
DQO	56,78	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 262/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	21,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	0,01	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	0,22	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,041	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/12/2020
Magnésio	2,72	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	0,4	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,015	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,024	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	0,9	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	05/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	5,92	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	71,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
pH**	7,18	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	04/12/2020
Sólidos Totais	50	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	49,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020
Temperatura da Água**	23,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Turbidez	4,37	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	05/12/2020

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 262/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 263/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-157

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUAMED1 FUNDO

Data de entrada no laboratório: 05/12/2020

Data de Amostragem: 04/12/2020

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 18:30

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	16,25	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	4,41	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Cloretos	3,2	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Condutividade Elétrica	49,7	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	05/12/2020
Cor Aparente	28,37	UC	5,00	MQA-06	05/12/2020
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 263/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	73,51	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020
Dureza total	20,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	0,015	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	0,3	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,052	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/12/2020
Magnésio	2,28	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	0,3	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,011	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,042	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	0,92	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	05/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	5,95	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	72,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
pH**	7,17	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	04/12/2020
Sólidos Totais	54,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	45	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020
Temperatura da Água**	23,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 263/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	3,76	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	05/12/2020

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 264/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-158
Local de Amostragem: ANDRAMED SUP
Data de Amostragem: 04/12/2020
Horário de Amostragem: 13:15
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 05/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	33,13	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	6,65	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	28/12/2020
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	28/12/2020
Cloretos	3,2	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Clorofila-a	1,52	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	15/12/2020
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	134	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	05/12/2020
Coliformes Totais	1624	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	05/12/2020
Condutividade Elétrica	70	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 264/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	59,77	UC	5,00	MQA-06	05/12/2020
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020
DQO	78,23	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020
Dureza total	32,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	0,004	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	0,34	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,051	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/12/2020
Magnésio	3,94	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	0,7	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,061	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,216	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	0,87	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	0,005	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	05/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	3,6	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	46,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
pH**	7,26	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	04/12/2020
Sólidos Totais	62,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	60	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	0,117	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 264/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	26,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Temperatura do Ar**	22	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Transparência**	1,5	m	-	Secchi	04/12/2020
Turbidez	9,18	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	05/12/2020

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 264/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 265/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-159
Local de Amostragem: ANDRAMED MEIO
Data de Amostragem: 04/12/2020
Horário de Amostragem: 13:15
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 05/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	31,25	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	6,89	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Cloretos	3,5	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Condutividade Elétrica	71,2	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	05/12/2020
Cor Aparente	57,74	UC	5,00	MQA-06	05/12/2020
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020
DQO	41	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 265/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	32,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	0,005	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	0,45	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,036	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/12/2020
Magnésio	3,69	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	0,8	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,067	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,239	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	0,42	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	0,029	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	05/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	3,29	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	42,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
pH**	7,34	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	04/12/2020
Sólidos Totais	64,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	61,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020
Temperatura da Água**	26,7	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Turbidez	8,44	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	05/12/2020

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 265/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 266/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-160

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não ()
NA

Local de Amostragem: ANDRAMED FUNDO

Data de entrada no laboratório: 05/12/2020

Data de Amostragem: 04/12/2020

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 13:15

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	33,75	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	7,54	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Cloretos	3,9	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Condutividade Elétrica	69,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	05/12/2020
Cor Aparente	53,94	UC	5,00	MQA-06	05/12/2020
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 266/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	64	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020
Dureza total	32,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	0,01	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	0,15	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,044	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	0,032	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/12/2020
Magnésio	3,4	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	0,7	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,067	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,223	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	1,01	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	0,011	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	05/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	3,09	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	39,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
pH**	7,22	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	04/12/2020
Sólidos Totais	61	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	50	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	0,135	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020
Temperatura da Água**	26,7	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 266/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	12,2	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	05/12/2020

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 267/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-161
Local de Amostragem: IGUASALTO SUP
Data de Amostragem: 04/12/2020
Horário de Amostragem: 12:45
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 05/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	12,56	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	4,33	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Cloretos	3,4	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Clorofila-a	1,52	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	15/12/2020
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	10	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	05/12/2020
Coliformes Totais	2489	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	05/12/2020
Condutividade Elétrica	48,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 267/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	40,68	UC	5,00	MQA-06	05/12/2020
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020
DQO	24,55	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020
Dureza total	19,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	0,008	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	0,05	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,026	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	0,012	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/12/2020
Magnésio	2,14	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	< 0,30	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,006	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,023	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	1,09	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	0,004	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	05/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	6,17	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	74,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
pH**	7,23	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	04/12/2020
Sólidos Totais	63,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	36,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 267/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	23,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Temperatura do Ar**	22	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020
Transparência**	2,2	m	-	Secchi	04/12/2020
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	05/12/2020

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 267/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 268/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-162

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUASALTO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 05/12/2020

Data de Amostragem: 04/12/2020

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 12:45

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	16,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	4,17	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Cloretos	2,8	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Condutividade Elétrica	48,7	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	05/12/2020
Cor Aparente	32,09	UC	5,00	MQA-06	05/12/2020
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 268/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	59,33	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020
Dureza total	22	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	0,012	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	0,36	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,027	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/12/2020
Magnésio	2,82	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	< 0,30	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,005	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,033	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	0,62	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	0,003	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	05/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	6,18	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	75	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	04/12/2020
pH**	7,19	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	04/12/2020
Sólidos Totais	52,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	48	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020
Temperatura da Água**	23,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	04/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 268/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	05/12/2020

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 269/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-163
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 07/12/2020
Horário de Amostragem: 14:15
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 08/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	22,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	5,05	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	28/12/2020
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	28/12/2020
Cloretos	3,5	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Clorofila-a	4,06	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	15/12/2020
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	85	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	08/12/2020
Coliformes Totais	7701	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	08/12/2020
Condutividade Elétrica	47,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	07/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 269/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	29,64	UC	5,00	MQA-06	08/12/2020
DBO	1,05	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020
DQO	73,33	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020
Dureza total	22	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	2,18	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,023	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	08/12/2020
Magnésio	2,28	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	1,1	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,025	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,053	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	1,04	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	08/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	7,66	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	07/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	92,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	07/12/2020
pH**	7,3	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	07/12/2020
Sólidos Totais	47,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	41	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	4	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 269/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	25,6	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	07/12/2020
Temperatura do Ar**	38	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	07/12/2020
Transparência**	1,1	m	-	Secchi	07/12/2020
Turbidez	13,2	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	07/12/2020

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 269/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 270/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-164
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 07/12/2020
Horário de Amostragem: 15:30
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 08/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	26,63	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	14/12/2020
Cálcio	9,38	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	15/12/2020
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	30/12/2020
Cloretos	6,15	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/12/2020
Clorofila-a	5,58	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	15/12/2020
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	1017	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	08/12/2020
Coliformes Totais	24196	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	08/12/2020
Condutividade Elétrica	70,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	07/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 270/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	266,81	UC	5,00	MQA-06	08/12/2020
DBO	1,62	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	05/12/2020
DQO	54,56	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	16/12/2020
Dureza total	40,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	11/12/2020
Fenóis	0,013	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/12/2020
Ferro Total	0,46	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	16/12/2020
Fósforo Total	0,12	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	15/12/2020
Fósforo Total Dissolvido	0,015	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	08/12/2020
Magnésio	4,18	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	15/12/2020
Nitrato	4,6	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	05/12/2020
Nitrito	0,056	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	05/12/2020
Nitrogênio amoniacal	0,046	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	08/12/2020
Nitrogênio Orgânico	0,72	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	08/12/2020
Ortofosfato	0,02	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	08/12/2020
Oxigênio Dissolvido**	7,98	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	07/12/2020
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	95,1	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	07/12/2020
pH**	7,26	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	07/12/2020
Sólidos Totais	93,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	08/12/2020
Sólidos Totais Dissolvidos	90,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	09/12/2020
Sulfato	4	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	11/12/2020
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	05/12/2020

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 270/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	24,6	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	07/12/2020
Temperatura do Ar**	37	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	07/12/2020
Transparência**	0,25	m	-	Secchi	07/12/2020
Turbidez	56,4	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	07/12/2020

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 270/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 271/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-165
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 14:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	21,88	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	7,21	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	3,3	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/021
Clorofila-a	1,01	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	26/02/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	816	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Coliformes Totais	5748	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Condutividade Elétrica	16,7	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 271/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	67,23	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	56,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021
Dureza total	34	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	0,018	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	0,9	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,055	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,046	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	3,89	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	1,6	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,014	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,17	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	0,024	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	8,48	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	99,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	7,5	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	78,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	66	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,063	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	23,1	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Temperatura do Ar**	27	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Transparência**	0,6	m	-	Secchi	11/02/2021
Turbidez	16,7	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 271/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 272/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-166
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 11:40
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	19,38	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	7,54	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	3,4	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	26/02/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	591	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Coliformes Totais	24196	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Condutividade Elétrica	21	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 272/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	105,67	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	1,96	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	35	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021
Dureza total	35,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	0,004	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	1,14	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,088	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,045	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	3,99	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	1,8	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,016	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,78	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	0,02	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	7	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	88,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	7,53	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	83,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	72	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,112	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 272/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	22,7	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Temperatura do Ar**	27	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Transparência**	0,8	m	-	Secchi	11/02/2021
Turbidez	21	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 272/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 273/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-167
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 08:20
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	15	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	5,29	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	3,3	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/021
Clorofila-a	0,96	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	26/02/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	31	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Coliformes Totais	6488	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Condutividade Elétrica	11,1	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 273/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	51,67	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	50	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021
Dureza total	23,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	0,004	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	0,41	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,044	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,023	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	2,53	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	1,3	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,012	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,2	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	0,014	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,61	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	91	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	7	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	56,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	47	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,14	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 273/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	24,7	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Temperatura do Ar**	23,2	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Transparência**	1,2	m	-	Secchi	11/02/2021
Turbidez	11,1	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 273/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 274/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-168
Local de Amostragem: GONÇAFOZ
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 13:10
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	23,75	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	6,33	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	2	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/021
Clorofila-a	0,91	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	26/02/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	73	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Coliformes Totais	3433	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Condutividade Elétrica	14,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 274/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	70,36	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	1,62	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	46,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021
Dureza total	26,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	0,71	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,1	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,031	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	2,58	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	1,4	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,016	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	0,02	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,22	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	0,025	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,48	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	90,1	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	7,22	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	59	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	45,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,108	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 274/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	23,1	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Temperatura do Ar**	27	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Transparência**	0,6	m	-	Secchi	11/02/2021
Turbidez	14,6	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 274/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 275/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-169
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 09:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	20,75	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	5,85	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	2,6	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	26/02/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	173	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Coliformes Totais	24196	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Condutividade Elétrica	29	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 275/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	83,83	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	1,09	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	11,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021
Dureza total	24,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	0,008	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	1,71	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,102	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,071	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	2,38	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	2,3	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,016	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,25	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	0,027	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	8,45	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	102,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	7,89	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	73,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	58,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	2	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,099	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 275/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	23,6	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Temperatura do Ar**	25,7	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Transparência**	0,6	m	-	Secchi	11/02/2021
Turbidez	29	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 275/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 276/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-170
Local de Amostragem: IGUASALTO SUP
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 10:12
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	15,63	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	5,21	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	3,2	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/021
Clorofila-a	1,68	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	26/02/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Coliformes Totais	512	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Condutividade Elétrica	13	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 276/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	68,45	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	1	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	73,33	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021
Dureza total	22	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	0,005	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	0,53	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,044	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,028	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	2,19	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	1,7	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,011	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	0,014	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	5,88	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	73,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	7,24	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	53,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	42	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	3	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,144	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 276/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	24,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Temperatura do Ar**	26,1	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Transparência**	1,6	m	-	Secchi	11/02/2021
Turbidez	13	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 276/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 277/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-171

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUASALTO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 12/02/2021

Data de Amostragem: 11/02/2021

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 10:12

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	17,6	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	5,45	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	3,6	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/021
Condutividade Elétrica	13,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021
Cor Aparente	61,56	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	1,4	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	41,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 277/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	20,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	0,45	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,047	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,034	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	1,65	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	1,6	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,012	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,73	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	0,011	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	5,91	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	73,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	7,39	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	51	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	41	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	3	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,094	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021
Temperatura da Água**	24,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Turbidez	13,8	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 277/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 278/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-172
Local de Amostragem: IGUAMED1 SUP
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 10:50
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	19,38	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	5,29	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	3,4	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	26/02/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	31	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Coliformes Totais	675	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Condutividade Elétrica	14,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 278/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	70,32	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	1,11	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	51,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021
Dureza total	22,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	0,69	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,047	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,028	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	2,33	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	1,7	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,011	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,42	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	0,011	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,45	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	80,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	7,59	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	45	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	30	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	4	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,117	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 278/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	24,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Temperatura do Ar**	26,5	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Transparência**	1,2	m	-	Secchi	11/02/2021
Turbidez	14,5	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 278/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 279/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-173
Local de Amostragem: IGUAMED1 MEIO
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 10:50
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	14,13	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	5,85	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	3,4	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/021
Condutividade Elétrica	14,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021
Cor Aparente	82,32	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	46,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 279/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	22	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	0,004	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	0,64	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,043	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,027	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	1,8	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	1,7	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,011	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,06	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	0,016	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,16	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	76,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	7,36	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	52	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	47,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	8	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,126	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021
Temperatura da Água**	24,7	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Turbidez	14,9	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 279/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 280/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-174

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUAMED1 FUNDO

Data de entrada no laboratório: 12/02/2021

Data de Amostragem: 11/02/2021

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 10:50

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	14,38	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	6,81	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	4	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/021
Condutividade Elétrica	15,2	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021
Cor Aparente	70,02	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	46,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 280/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	22,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	0,49	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,051	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,034	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	1,41	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	1,6	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,012	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,48	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,12	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	76	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	7,34	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	48	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	38,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	3	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,126	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021
Temperatura da Água**	24,7	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Turbidez	15,2	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 280/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 281/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-175
Local de Amostragem: ANDRAMED SUP
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 09:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	20	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	6,33	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	2,6	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/021
Clorofila-a	2,14	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	26/02/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	73	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Coliformes Totais	8164	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Condutividade Elétrica	17,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 281/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	82,7	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	46,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021
Dureza total	24,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	0,006	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	1,03	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,068	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,033	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	2,19	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	1,5	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,014	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,48	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	0,012	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	8,48	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	104	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	7,69	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	54,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	46,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	2	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,067	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 281/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	24,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Temperatura do Ar**	23,9	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Transparência**	0,9	m	-	Secchi	11/02/2021
Turbidez	17,3	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 281/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 282/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-176
Local de Amostragem: ANDRAMED MEIO
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 09:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	19,38	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	6,25	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	2,2	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/021
Condutividade Elétrica	19,2	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021
Cor Aparente	76,29	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	35	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 282/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	25,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	0,008	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	0,97	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,099	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,026	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	2,33	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	1,7	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,012	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	0,041	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,53	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	0,013	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,7	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	94,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	7,51	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	52,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	42	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	2	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,225	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021
Temperatura da Água**	24,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Turbidez	19,2	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 282/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 283/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-177

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não ()
NA

Local de Amostragem: ANDRAMED FUNDO

Data de entrada no laboratório: 12/02/2021

Data de Amostragem: 11/02/2021

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 09:30

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	19,13	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	6,49	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	2,1	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/021
Condutividade Elétrica	36,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021
Cor Aparente	120,55	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	65	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 283/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	24,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	0,007	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	1,12	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,067	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,059	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	2,09	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	2,1	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,011	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,08	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	0,025	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,5	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	92,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	7,62	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	62,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	59,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	2	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,094	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021
Temperatura da Água**	24,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Turbidez	36,9	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 283/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 284/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-178
Local de Amostragem: CAPAMED SUP
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 13:50
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	32,88	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	10,26	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	2,9	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/021
Clorofila-a	2,03	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	26/02/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Coliformes Totais	1631	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Condutividade Elétrica	11,1	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 284/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	44,25	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	61,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021
Dureza total	24,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	0,015	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	0,43	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,097	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,044	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	4,08	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	1,1	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,021	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,45	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	0,017	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,48	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	82,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	7,65	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	76,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	58,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,09	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 284/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	25,8	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Temperatura do Ar**	31	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Transparência**	1,15	m	-	Secchi	11/02/2021
Turbidez	11,1	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 284/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 285/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-179
Local de Amostragem: CAPAMED MEIO
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 13:50
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	37,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	9,94	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	3,9	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/021
Condutividade Elétrica	11,4	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021
Cor Aparente	38,57	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	58,33	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 285/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	42,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	0,035	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	0,54	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,096	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,038	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	4,28	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	1,2	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,022	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	0,072	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,31	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	0,016	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	5,64	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	70,4	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	7,59	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	72,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	64,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,094	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021
Temperatura da Água**	25	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Turbidez	11,4	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 285/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 286/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-180
Local de Amostragem: CAPAMED FUNDO
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 13:50
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	36,25	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	9,86	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Carbono Orgânico Total*	14,3	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	4	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/021
Condutividade Elétrica	11,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021
Cor Aparente	42,32	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	60	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 286/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	42,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	0,012	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	0,53	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,059	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,038	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	4,03	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	1,3	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,021	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	0,039	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,84	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	0,019	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	5,41	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	68,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	8,02	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	77,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	62	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,076	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021
Temperatura da Água**	24,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Turbidez	11,5	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 286/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 287/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-181
Local de Amostragem: IGUABAIXO SUP
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 14:40
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	16,25	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	6,57	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/03/2021
Carbono Orgânico Total*	11,3	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	4,1	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	26/02/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Coliformes Totais	480	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Condutividade Elétrica	11,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 287/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	54	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	41,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021
Dureza total	41,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	0,009	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	0,47	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,061	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,033	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	1,65	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	1,5	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,014	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,45	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	0,016	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,58	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	83,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	7,46	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	46,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	44	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	2	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,135	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 287/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	25,7	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Temperatura do Ar**	25,3	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Transparência**	1,2	m	-	Secchi	11/02/2021
Turbidez	11,5	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 287/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 288/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-182
Local de Amostragem: IGUABAIXO MEIO
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 14:40
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	16,88	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	6,57	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/03/2021
Carbono Orgânico Total*	17,4	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	3,6	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/021
Condutividade Elétrica	12,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021
Cor Aparente	69,67	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	1,23	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	35	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 288/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	23,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	0,36	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,058	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,022	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	1,26	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	1,5	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,013	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,28	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	0,015	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	5,94	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	74,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	7,36	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	66	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	58	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	2	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,14	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021
Temperatura da Água**	24,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Turbidez	12,3	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 288/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 289/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-183

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUABAIXO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 12/02/2021

Data de Amostragem: 11/02/2021

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 14:41

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	16,88	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	5,45	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/03/2021
Carbono Orgânico Total*	13,3	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	4	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/021
Condutividade Elétrica	12,7	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021
Cor Aparente	58,02	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	45	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 289/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	21,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	0,59	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,065	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,027	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	2,24	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	1,5	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,013	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	0,023	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,53	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	0,016	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	5,74	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	72,1	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	7,31	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	55,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	45,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	2	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,108	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021
Temperatura da Água**	24,8	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Turbidez	12,7	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 289/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 290/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-184
Local de Amostragem: ALTOCAPA
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 13:15
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	33,75	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	12/02/2021
Cálcio	9,3	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	22/03/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	04/03/2021
Cloretos	4,2	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	22/02/021
Clorofila-a	1,76	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	26/02/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	203	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Coliformes Totais	9804	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	12/02/2021
Condutividade Elétrica	14,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	12/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 290/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	44,28	UC	5,00	MQA-06	12/02/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	12/02/2021
DQO	84,17	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	05/03/2021
Dureza total	40,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	19/03/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	16/02/2021
Ferro Total	0,69	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	01/03/2021
Fósforo Total	0,11	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/03/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,028	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	12/02/2021
Magnésio	4,13	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2021
Nitrato	1,1	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	12/02/2021
Nitrito	0,015	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	12/02/2021
Nitrogênio amoniacal	0,018	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	17/02/2021
Nitrogênio Orgânico	0,17	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	01/03/2021
Ortofosfato	0,021	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	12/02/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,3	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	91,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	11/02/2021
pH**	7,69	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	11/02/2021
Sólidos Totais	82	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	16/02/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	78,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	17/02/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	19/02/2021
Surfactantes	0,086	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	13/02/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 290/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	25,5	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Temperatura do Ar**	30	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	11/02/2021
Transparência**	1	m	-	Secchi	11/02/2021
Turbidez	14,9	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	12/02/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 30/04/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 290/21 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 453/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-185
Local de Amostragem: GONÇAFOZ
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 13:45
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☒ Sim ☐ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	22,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	6,57	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	4,4	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Clorofila-a	2,88	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	62	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Coliformes Totais	1100	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Condutividade Elétrica	47,2	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 453/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	27,31	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021
DQO	51,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021
Dureza total	30,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	0,075	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,36	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,017	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,015	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	3,4	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	0,5	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,033	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	0,87	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	9,32	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	90,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,54	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	71,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	33,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 453/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	23,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Temperatura do Ar**	31	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Transparência**	0,9	m	-	Secchi	22/04/2021
Turbidez	5,45	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 454/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-186
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 14:30
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	15,88	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	8,98	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	6,6	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	789	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Coliformes Totais	4106	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Condutividade Elétrica	68,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 454/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	35,46	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021
DQO	46,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021
Dureza total	42	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	0,028	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,59	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,026	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,023	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	4,76	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	1	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,035	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	0,73	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,016	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	8,2	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	88,3	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,63	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	91,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	68	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 454/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	20,5	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Temperatura do Ar**	31	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Transparência**	0,5	m	-	Secchi	22/04/2021
Turbidez	7,78	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 455/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-187
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 09:50
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	15,94	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	4,81	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	7,2	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	7,8	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Coliformes Totais	3441	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Condutividade Elétrica	51,2	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 455/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	11,31	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021
DQO	56,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021
Dureza total	24	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	0,035	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,18	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,016	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,013	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	2,92	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	0,9	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,047	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	0,92	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,004	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,9	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	80,4	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,28	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	70	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	40,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 455/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	24,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Temperatura do Ar**	22	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Transparência**	0,9	m	-	Secchi	22/04/2021
Turbidez	1,38	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 456/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-188
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 13:00
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	16,88	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	8,82	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	9,5	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	98	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Coliformes Totais	985	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Condutividade Elétrica	82,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 456/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	24,12	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021
DQO	51,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021
Dureza total	42,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	0,021	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,37	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,031	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,029	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	5,05	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	0,8	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,031	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	0,92	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,019	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	8,21	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	92,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,84	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	80	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	62	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 456/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	22,7	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Temperatura do Ar**	31	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Transparência**	2,8	m	-	Secchi	22/04/2021
Turbidez	3,84	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 457/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-189
Local de Amostragem: ALTOCAPA
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 13:30
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	29,33	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	10,42	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	15,3	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	7,3	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Clorofila-a	5,34	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	41	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Coliformes Totais	2143	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Condutividade Elétrica	91,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 457/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	48,81	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021
DQO	66,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021
Dureza total	51,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	0,008	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,33	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,023	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,017	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	6,22	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	1,1	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,071	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	0,017	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	0,92	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,007	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	5,74	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	72,4	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,6	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	70,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	62	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	47	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 457/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	25,5	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Temperatura do Ar**	30	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Transparência**	1,3	m	-	Secchi	22/04/2021
Turbidez	12,4	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 458/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-190
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 09:20
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	20	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	6,09	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	9,2	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	6	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	84	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Coliformes Totais	2613	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Condutividade Elétrica	52,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 458/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	30,95	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	1,44	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021
DQO	56,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021
Dureza total	29,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	0,011	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,45	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,035	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,031	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	3,4	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	1,1	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,04	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	1,12	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,01	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,89	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	82,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,98	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	65,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	28,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 458/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	22,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Temperatura do Ar**	24	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Transparência**	1,9	m	-	Secchi	22/04/2021
Turbidez	9,75	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 459/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-191
Local de Amostragem: CAPAMED SUP
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 14:10
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	45	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	10,18	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	6,7	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Clorofila-a	5,07	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Coliformes Totais	373	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Condutividade Elétrica	83,1	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 459/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	26,71	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021
DQO	51,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021
Dureza total	49,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	0,034	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,34	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,03	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,026	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	5,78	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	0,7	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,209	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	0,137	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	1,06	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,007	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	4,51	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	58,3	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,46	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	100	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	69	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 459/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	26,6	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Temperatura do Ar**	30	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Transparência**	2,4	m	-	Secchi	22/04/2021
Turbidez	7,41	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 460/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-192
Local de Amostragem: CAPAMED MEIO
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 14:10
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	43,75	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	10,42	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	10,2	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	7	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Condutividade Elétrica	88,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021
Cor Aparente	31,4	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021
DQO	76,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 460/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	50,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	0,016	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,27	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,02	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,014	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	6,03	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	0,6	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,22	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	0,091	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	1,18	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,009	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	4,1	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	52	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,53	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	97,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	60,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021
Temperatura da Água**	25,5	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Turbidez	10,7	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 460/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 461/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-193
Local de Amostragem: CAPAMED FUNDO
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 14:10
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	38,75	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	9,94	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	10,2	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	6,9	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Condutividade Elétrica	87,2	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021
Cor Aparente	38,23	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021
DQO	71,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 461/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	48,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	0,008	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,37	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,025	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,017	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	5,73	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	0,7	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,238	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	0,18	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	0,73	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,007	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	3,81	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	48,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,42	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	107	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	47,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021
Temperatura da Água**	25,5	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Turbidez	13,1	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 461/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 462/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-194
Local de Amostragem: IGUAMED1 SUP
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 11:25
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	15	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	4,57	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	9,2	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	7	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	20	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Coliformes Totais	1281	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Condutividade Elétrica	48,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 462/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	14,48	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021
DQO	91,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021
Dureza total	29,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	0,081	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,18	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,017	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,013	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	4,33	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	0,6	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,052	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	1,01	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,003	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,02	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	75,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,55	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	65	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	27	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 462/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	25,4	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Temperatura do Ar**	26	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Transparência**	3,2	m	-	Secchi	22/04/2021
Turbidez	2,71	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 463/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-195
Local de Amostragem: IGUAMED1 MEIO
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 11:25
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	37,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	4,49	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	6,7	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Condutividade Elétrica	48,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021
Cor Aparente	9,88	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021
DQO	66,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 463/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	34,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	0,052	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,16	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,012	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	5,64	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	0,6	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,041	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	0,021	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	1,23	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,003	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	5,72	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	71,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,34	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	42	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	32,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021
Temperatura da Água**	25,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Turbidez	2,53	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 463/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 464/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-196

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUAMED1 FUNDO

Data de entrada no laboratório: 22/04/2021

Data de Amostragem: 22/04/2021

Horário de entrada: 17:00

Horário de Amostragem: 11:25

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	27,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	4,81	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	11,3	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	12,3	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	6,5	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Condutividade Elétrica	48,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021
Cor Aparente	10,14	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 464/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	51,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021
Dureza total	31,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	0,033	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,18	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,027	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,024	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	4,67	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	0,6	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,044	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	0,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,017	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	5,61	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	70,4	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,45	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	55	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	40,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021
Temperatura da Água**	25,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 464/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	4,89	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 465/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-197
Local de Amostragem: ANDRAMED SUP
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 10:00
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	37,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	5,61	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	6,1	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Clorofila-a	1,07	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	31	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Coliformes Totais	833	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Condutividade Elétrica	53,1	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 465/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	25,72	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021
DQO	66,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021
Dureza total	29,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,39	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,021	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,013	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	3,79	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	0,9	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,047	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	0,018	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	0,39	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,004	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	5,61	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	70	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,49	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	73	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	68,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 465/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	25,1	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Temperatura do Ar**	24	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Transparência**	2,3	m	-	Secchi	22/04/2021
Turbidez	6,8	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 466/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-198
Local de Amostragem: ANDRAMED MEIO
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 10:00
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	25	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	5,69	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	5,6	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Condutividade Elétrica	53	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021
Cor Aparente	23,9	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021
DQO	56,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 466/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	30	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	0,004	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,31	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,025	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,018	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	3,84	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	0,9	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,047	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	0,56	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,007	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	4,94	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	61,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,62	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	61,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	55,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	14	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021
Temperatura da Água**	25	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Turbidez	9,19	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 466/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 467/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-199

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: ANDRAMED FUNDO

Data de entrada no laboratório: 22/04/2021

Data de Amostragem: 22/04/2021

Horário de entrada: 17:00

Horário de Amostragem: 10:00

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	20,63	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	5,53	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	9,2	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	5,8	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Condutividade Elétrica	53,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021
Cor Aparente	22,32	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 467/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	81,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021
Dureza total	28	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,3	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,018	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,016	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	3,45	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	1	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,046	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	0,024	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	0,59	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	4,92	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	61,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,49	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	56,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	40	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021
Temperatura da Água**	24,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 467/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	5,72	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 468/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-200
Local de Amostragem: IGUABAIXO SUP
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 14:50
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	23,44	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	4,57	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	11,3	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	5,9	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Clorofila-a	1,01	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Coliformes Totais	209	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Condutividade Elétrica	49,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 468/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	11,95	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021
DQO	86,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021
Dureza total	23,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	0,039	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,13	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,021	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,016	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	2,96	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	0,6	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,058	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	0,028	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	0,7	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,3	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	80	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,58	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	63,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	60,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 468/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	25,7	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Temperatura do Ar**	30,5	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Transparência**	4,9	m	-	Secchi	22/04/2021
Turbidez	0,96	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 469/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-201
Local de Amostragem: IGUABAIXO MEIO
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 14:50
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	25,38	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	5,05	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	11,3	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	6	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Condutividade Elétrica	49,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021
Cor Aparente	10,85	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021
DQO	56,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 469/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	24	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	0,024	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,14	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,033	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,026	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	2,77	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	0,5	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,053	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	0,36	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,003	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	5,83	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	73,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,49	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	73,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	62,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021
Temperatura da Água**	25,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Turbidez	1,13	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 469/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 470/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-202

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUABAIXO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 22/04/2021

Data de Amostragem: 22/04/2021

Horário de entrada: 17:00

Horário de Amostragem: 14:50

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	21,91	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	4,65	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	8,2	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	6,2	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Condutividade Elétrica	49,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021
Cor Aparente	12,19	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 22/07/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 470/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	46,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021
Dureza total	25,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,16	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,018	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	3,4	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	0,7	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,054	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	0,008	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	0,64	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,003	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	5,7	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	72,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,46	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	62	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	50,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	2	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021
Temperatura da Água**	25,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 470/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	1,53	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 471/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-203
Local de Amostragem: IGUASALTO SUP
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 10:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	20,06	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	4,33	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	10,2	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	6,5	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Clorofila-a	0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Coliformes Totais	2400	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/04/2021
Condutividade Elétrica	48,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 471/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	5,45	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021
DQO	54,51	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021
Dureza total	24,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	0,005	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,09	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,015	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,013	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	3,4	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	0,6	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,04	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	1,29	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,005	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,44	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	81	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,44	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	71,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	57,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 471/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	25,4	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Temperatura do Ar**	29	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021
Transparência**	3,4	m	-	Secchi	22/04/2021
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 472/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-204

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUASALTO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 22/04/2021

Data de Amostragem: 22/04/2021

Horário de entrada: 17:00

Horário de Amostragem: 10:40

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	23,79	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	27/04/2021
Cálcio	3,93	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	03/05/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	08/05/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	06/05/2021
Cloretos	6,95	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	27/04/2021
Condutividade Elétrica	48	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	23/04/2021
Cor Aparente	5,25	UC	5,00	MQA-06	23/04/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	23/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 472/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	42	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	28/04/2021
Dureza total	21,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2021
Fenóis	0,011	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	11/05/2021
Ferro Total	0,1	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	04/05/2021
Fósforo Total	0,017	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	13/05/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/04/2021
Magnésio	2,87	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	04/05/2021
Nitrato	0,5	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	23/04/2021
Nitrito	0,041	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/04/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2021
Nitrogênio Orgânico	1,33	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	10/05/2021
Ortofosfato	0,004	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	23/04/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,37	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	79,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/04/2021
pH**	7,63	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/04/2021
Sólidos Totais	75,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	26/04/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	67,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	27/04/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	27/04/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	23/04/2021
Temperatura da Água**	25,4	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 472/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	23/04/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 473/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-205
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 09:20
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 16/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	8,98	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	4,25	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	4,2	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	07/07/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	41	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	16/06/2021
Condutividade Elétrica	54,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	< 5,00	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 473/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021
DQO	25	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021
Dureza total	20,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,21	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,036	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,03	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	2,48	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	0,5	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,016	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,02	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,004	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	9,26	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	103,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	8,01	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	80	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	65	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	20,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 473/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura do Ar**	19	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021
Transparência**	0,9	m	-	Secchi	15/06/2021
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 474/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-206
Local de Amostragem: GONÇAFOZ
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 13:00
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	14,97	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	6,49	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	2,1	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	07/07/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	41	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	16/06/2021
Condutividade Elétrica	54,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	< 5,00	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 474/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DBO	2,02	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021
DQO	21,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021
Dureza total	29,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	0,017	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,36	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,035	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,031	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	3,16	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	0,6	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,009	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	0,015	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,45	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,005	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	8,7	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	89,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	7,76	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	52	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	47	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	16,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 474/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura do Ar**	22,7	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021
Transparência**	0,8	m	-	Secchi	15/06/2021
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 475/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-207
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 13:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	19,96	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	9,46	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	4,1	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	07/07/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	408	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	16/06/2021
Condutividade Elétrica	80,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	19,55	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 475/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DBO	1,34	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021
DQO	23,33	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021
Dureza total	44,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	0,059	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,59	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,025	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,023	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	5,15	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	1,3	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,005	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	0,011	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,42	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,016	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	10,12	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	100,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	7,7	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	93	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	68,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	14,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 475/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura do Ar**	22,9	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021
Transparência**	0,4	m	-	Secchi	15/06/2021
Turbidez	1,27	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 476/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-208
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 15:15
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	12,48	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	5,93	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	5,3	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Clorofila-a	1,07	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	07/07/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	98	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	16/06/2021
Condutividade Elétrica	62,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	< 5,00	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 476/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DBO	1,48	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021
DQO	26,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021
Dureza total	28	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	0,055	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,34	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,028	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,019	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	3,21	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	1	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,01	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	0,048	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,59	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,017	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	10,65	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	114,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	7,79	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	74,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	66	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	18,6	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 476/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura do Ar**	24,2	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021
Transparência**	1,6	m	-	Secchi	15/06/2021
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 477/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-209
Local de Amostragem: ALTOCAPA
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 10:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	24,95	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	10,74	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	5,4	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	07/07/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	31	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	16/06/2021
Condutividade Elétrica	101,1	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	7,7	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 477/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021
DQO	26,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021
Dureza total	53,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	0,104	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,42	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,033	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,033	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	6,42	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	0,6	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,008	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,59	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,007	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	5,62	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	61	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	7,7	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	94,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	88	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	18,5	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 477/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura do Ar**	17,5	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021
Transparência**	1,4	m	-	Secchi	15/06/2021
Turbidez	1,01	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 478/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-210
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 14:20
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	11,23	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	6,41	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	4,7	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	07/07/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	86	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	16/06/2021
Condutividade Elétrica	72,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	< 5,00	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 478/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DBO	1,16	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021
DQO	26,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021
Dureza total	30,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	0,014	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,4	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,037	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,036	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	3,6	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	1,4	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,02	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,007	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,023	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	9,05	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	97,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	7,62	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	71,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	66,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	18,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 478/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura do Ar**	25	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021
Transparência**	2,2	m	-	Secchi	15/06/2021
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 479/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-211
Local de Amostragem: ANDRAMED SUP
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 15:00
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	9,98	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	5,61	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	4,7	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Clorofila-a	1,6	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	07/07/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	10	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	16/06/2021
Condutividade Elétrica	60,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	< 5,00	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 479/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021
DQO	26,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021
Dureza total	26,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	0,081	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,32	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,026	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,024	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	3,01	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	1,1	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,022	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	0,076	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,53	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,003	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,48	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	73,3	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	7,55	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	66,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	64	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	20,1	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 479/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura do Ar**	22	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021
Transparência**	2,8	m	-	Secchi	15/06/2021
Turbidez	0,7	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 480/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-212
Local de Amostragem: ANDRAMED MEIO
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 15:00
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	10,6	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	5,93	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	4,8	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Condutividade Elétrica	62,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	< 5,00	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021
DQO	21,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 480/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	31,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	0,036	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,54	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,03	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,024	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	4,08	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	1	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,019	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	0,05	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,7	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,29	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	70,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	6,97	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	61,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	59,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	19,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 480/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 481/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-213

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: ANDRAMED FUNDO

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021

Data de Amostragem: 15/06/2021

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 15:00

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	13,1	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	6,01	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	4,8	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Condutividade Elétrica	61,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	< 5,00	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021
DBO	1,22	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 22/07/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 481/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	30	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021
Dureza total	32,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	0,058	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,4	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,041	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,039	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	4,23	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	1,1	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,02	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	0,03	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,62	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,007	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,29	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	70,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	6,97	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	66,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	58	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	19,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 481/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 482/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-214
Local de Amostragem: IGUAMED1 SUP
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 08:50
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	9,98	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	4,65	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	4,2	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	07/07/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	10	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	16/06/2021
Condutividade Elétrica	49,1	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	< 5,00	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 482/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021
DQO	30	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021
Dureza total	20,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,2	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,04	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,04	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	2,14	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	0,5	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,009	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	0,013	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,36	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,91	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	79	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	8,27	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	55	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	51	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	21,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 482/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura do Ar**	18,5	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021
Transparência**	6	m	-	Secchi	15/06/2021
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 483/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-215
Local de Amostragem: IGUAMED1 MEIO
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 08:50
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	9,98	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	4,57	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	4	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Condutividade Elétrica	48,1	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	< 5,00	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021
DBO	1,32	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021
DQO	31,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 483/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	27,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	0,084	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,27	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,017	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,016	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	3,84	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	0,3	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,007	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	0,013	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,62	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,007	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,99	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	80,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	7,95	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	69,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	68	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	21,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 483/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 484/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-216

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUAMED1 FUNDO

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021

Data de Amostragem: 15/06/2021

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 08:50

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	9,36	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	4,65	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	4,6	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Condutividade Elétrica	50,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	< 5,00	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021
DBO	1,53	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 484/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	23,33	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021
Dureza total	22	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	0,081	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,22	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,038	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,03	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	2,53	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	0,4	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,007	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	0,011	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,53	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,007	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,99	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	80,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	7,95	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	58,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	54,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	21,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 484/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 485/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-217
Local de Amostragem: CAPAMED SUP
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 11:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	11,85	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	5,69	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	4,3	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Clorofila-a	1,07	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	07/07/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	10	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	16/06/2021
Condutividade Elétrica	57,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	17,36	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 485/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DBO	1,34	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021
DQO	21,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021
Dureza total	27,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	0,107	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,57	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,022	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,011	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	3,26	mg/L	-	SMEWW - Método: 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	0,9	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,027	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	0,075	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,7	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,05	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	68,3	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	7,95	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	64	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	56,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	20,4	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 485/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura do Ar**	20	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021
Turbidez	2,17	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 486/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-218
Local de Amostragem: CAPAMED MEIO
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 11:40
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	12,6	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	6,41	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	4	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Condutividade Elétrica	59,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	13,06	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021
DQO	31,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 486/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	26,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	0,058	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,11	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,032	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,029	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	2,87	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	0,7	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,028	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	0,092	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,7	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	4,66	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	52,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	7,92	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	72	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	51,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	20	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021
Turbidez	2,12	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 486/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 487/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-219
Local de Amostragem: CAPAMED FUNDO
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 11:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	21,21	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	7,21	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	4,9	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Condutividade Elétrica	83,4	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	5,37	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021
DBO	1,2	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021
DQO	18,33	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 487/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	37,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,34	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,037	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,036	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	4,67	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	0,6	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,03	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	0,07	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,53	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,007	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	3,2	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	35,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	7,85	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	84	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	70	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	19,7	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021
Turbidez	1,16	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 487/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 488/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-220
Local de Amostragem: IGUABAIXO SUP
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 09:30
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	11,23	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	4,89	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	4,1	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	07/07/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	16/06/2021
Condutividade Elétrica	49,4	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	< 5,00	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 488/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021
DQO	21,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021
Dureza total	23,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	0,065	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,19	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,025	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,023	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	2,77	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	0,3	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,017	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	0,034	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,45	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,003	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,22	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	84,1	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	7,92	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	50	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	49,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	21,5	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 488/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura do Ar**	15,5	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021
Transparência**	5,8	m	-	Secchi	15/06/2021
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 489/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-221
Local de Amostragem: IGUABAIXO MEIO
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 09:30
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	8,11	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	4,81	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	4	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Condutividade Elétrica	50,1	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	< 5,00	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021
DQO	36,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 489/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	24	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	0,087	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,18	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,034	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,031	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	2,92	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	< 0,30	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,017	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	0,036	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,73	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,005	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,02	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	81,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	7,96	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	70,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	55	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	21,4	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 489/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 490/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-222

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUABAIXO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021

Data de Amostragem: 15/06/2021

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 09:30

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	9,36	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	4,41	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	4,1	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Condutividade Elétrica	50,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	< 5,00	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 490/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	26,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021
Dureza total	28	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	0,018	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,28	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,026	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,022	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	4,13	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	0,4	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,018	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	0,038	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,76	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,99	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	80,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	8,06	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	57,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	55	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	21,4	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 490/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 491/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-223
Local de Amostragem: IGUASALTO SUP
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 13:50
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	8,11	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	4,33	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	3,9	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Clorofila-a	1,07	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	07/07/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	16/06/2021
Condutividade Elétrica	48	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	< 5,00	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 491/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021
DQO	24,17	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021
Dureza total	23,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	0,045	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,12	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,039	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,034	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	3,11	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	0,4	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	0,036	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,62	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,007	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,07	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	82,4	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	7,49	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	61,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	55	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	< 2,00	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	21,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 491/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura do Ar**	24	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021
Transparência**	3	m	-	Secchi	15/06/2021
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 492/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-224

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUASALTO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021

Data de Amostragem: 15/06/2021

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 13:50

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	9,36	mg/L	-	SMEWW - Método: 2320 - B	22/06/2021
Cálcio	4,41	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	02/07/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	23/06/2021
Cloretos	4,25	mg/L	0,22	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	02/07/2021
Condutividade Elétrica	48,7	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	16/06/2021
Cor Aparente	< 5,00	UC	5,00	MQA-06	17/06/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	16/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 22/07/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 492/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	30	mg/L	-	SMEWW - Método: 5220-D	08/07/2021
Dureza total	23,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	30/06/2021
Fenóis	0,068	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2021
Ferro Total	0,13	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	14/07/2021
Fósforo Total	0,023	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	05/07/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,022	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	17/06/2021
Magnésio	3,11	mg/L	-	SMEWW - Método 3500-Mg	02/07/2021
Nitrato	0,4	mg/L	0,30	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	16/06/2021
Nitrito	0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	16/06/2021
Nitrogênio amoniacal	0,014	mg/L	0,007	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	06/07/2021
Nitrogênio Orgânico	0,76	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	07/07/2021
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-P-E	16/06/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,5	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	73,4	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	15/06/2021
pH**	8,76	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	15/06/2021
Sólidos Totais	54	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/06/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	51,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	21/06/2021
Sulfato	2	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	23/06/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	16/06/2021
Temperatura da Água**	21,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	15/06/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 22/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 492/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	< 0,62	NTU	0,62	SMEWW - Método: 2130 A, B	16/06/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 689/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-225
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 10:15
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	16,22	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	5,69	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Cloretos	7	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	27/08/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Coliformes Totais	3130	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Condutividade Elétrica	46,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/11/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 689/21 – rev 01**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	15,88	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021
DQO	4	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021
Dureza total	22,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	0,16	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,025	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,017	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	1,99	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	4,9	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	0,012	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	0,56	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	0,003	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	9,05	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	91,3	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	7,92	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	41	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	19	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	3,584	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	16,4	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 689/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura do Ar**	28,3	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Transparência**	3,55	m	-	Secchi	17/08/2021
Turbidez	1,08	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório Nº 689/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 690/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-226
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 15:10
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	33,68	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	10,74	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Cloretos	8,3	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Clorofila-a	0,96	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	27/08/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	455	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Coliformes Totais	4106	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Condutividade Elétrica	85,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 690/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	53,8	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021
DBO	1,75	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021
DQO	6	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021
Dureza total	45,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	0,42	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,038	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,028	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	4,57	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	13,9	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	0,238	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	0,45	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	0,013	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,84	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	85,3	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	7,94	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	73,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	53	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	2,493	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	19,6	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 690/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura do Ar**	32,4	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Transparência**	0,4	m	-	Secchi	17/08/2021
Turbidez	2,28	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório Nº 690/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 691/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-227
Local de Amostragem: GONÇAFOZ
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 14:20
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	30,56	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	8,82	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Cloretos	5,9	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	27/08/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	52	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Coliformes Totais	1723	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Condutividade Elétrica	68,4	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/11/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 691/21 – rev 01**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	56,8	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021
DBO	2,07	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021
DQO	11	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021
Dureza total	38,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	0,34	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,033	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,023	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	4,67	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	10,33	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	0,024	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	0,016	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	0,53	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	0,003	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,83	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	76,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	7,85	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	64,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	38,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	2,568	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	21,1	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 691/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura do Ar**	31,6	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Transparência**	1,2	m	-	Secchi	17/08/2021
Turbidez	1,91	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório Nº 691/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 692/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-228
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 16:10
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	32,44	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	10,82	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Carbono Orgânico Total*	6	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Cloretos	8,9	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	27/08/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	108	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Coliformes Totais	4352	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Condutividade Elétrica	78	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021
Cor Aparente	48,78	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 692/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021
DQO	7	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021
Dureza total	41,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	0,46	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,032	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,031	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	< 1,05	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	10,68	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	0,023	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	0,53	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	0,012	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,5	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	76,1	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	7,84	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	67	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	49	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	2,468	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	22,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Temperatura do Ar**	33,2	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 692/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Transparência**	2,1	m	-	Secchi	17/08/2021
Turbidez	2,23	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório Nº 692/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 693/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-229
Local de Amostragem: IGUAMED1 SUP
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 11:00
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	16,22	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	6,17	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Cloretos	5,2	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	27/08/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	10	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Coliformes Totais	110	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Condutividade Elétrica	45,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021
Cor Aparente	49,11	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 693/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	6	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021
Dureza total	22,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	0,12	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,023	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,02	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	1,7	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	1,64	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	0,003	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	0,45	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	0,002	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	8,08	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	88,4	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	7,3	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	50,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	74	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	3,342	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	18,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Temperatura do Ar**	26	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Transparência**	4	m	-	Secchi	17/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 693/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	< 0,59	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório Nº 693/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 694/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-230
Local de Amostragem: IGUAMED1 MEIO
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 11:00
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	15,72	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	5,05	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Cloretos	6,2	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Condutividade Elétrica	44,7	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021
Cor Aparente	17,87	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 694/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	22,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	0,12	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,022	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,012	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	1,7	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	2,16	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	0,003	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	0,34	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	0,001	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,96	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	86,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	7,45	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	76	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	17	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	3,248	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	18,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Turbidez	1,09	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 694/21 – rev 01

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório N° 694/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 695/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-231

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUAMED1 FUNDO

Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Data de Amostragem: 17/08/2021

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 11:00

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	15,59	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	5,29	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Carbono Orgânico Total*	6	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Cloretos	6	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Condutividade Elétrica	43,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021
Cor Aparente	16,49	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021
DQO	10	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 695/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	19,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	0,1	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,02	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,014	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	9,62	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	2,67	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	0,003	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	1,01	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	< 0,001	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,96	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	86,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	7,41	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	51	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	2,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	3,194	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	18,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Turbidez	0,81	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 695/21 – rev 01

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório Nº 695/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 696/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-232
Local de Amostragem: ALTOCAPA
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 13:17
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	43,66	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	12,5	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Carbono Orgânico Total*	11	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Cloretos	8,1	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	27/08/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	75	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Coliformes Totais	697	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Condutividade Elétrica	90,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021
Cor Aparente	55,97	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 696/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DBO	1,05	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021
Dureza total	52,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	< 0,02	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,028	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	< 1,05	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	8,21	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	0,013	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	0,78	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	0,005	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,25	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	81,1	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	7,44	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	71,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	49	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	3,322	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	19,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Temperatura do Ar**	33	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 696/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Transparência**	1,1	m	-	Secchi	17/08/2021
Turbidez	2,91	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório Nº 696/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 697/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-233
Local de Amostragem: IGUABAIXO SUP
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 14:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	15,47	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	5,77	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Cloretos	5,1	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	27/08/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Coliformes Totais	134	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Condutividade Elétrica	46,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 697/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	19,42	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021
DQO	7	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021
Dureza total	20,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	0,11	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,025	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,014	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	2,62	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	8,83	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	1,06	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	0,002	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	8,11	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	89,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	7,15	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	37,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	5,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	3,538	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	18,8	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 697/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura do Ar**	25	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Transparência**	5	m	-	Secchi	17/08/2021
Turbidez	0,61	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório Nº 697/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 698/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-234
Local de Amostragem: IGUABAIXO MEIO
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 14:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	15,22	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	5,53	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2201
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Cloretos	6,9	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Condutividade Elétrica	45,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021
Cor Aparente	18,27	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 698/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	25,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	0,09	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,021	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,017	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	1,7	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	2,67	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	0,021	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	0,73	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	0,002	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,86	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	86,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	6,89	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	48	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	18	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	3,406	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	18,5	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Turbidez	0,66	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 698/21 – rev 01

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório Nº 698/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 699/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-235

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUABAIXO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Data de Amostragem: 17/08/2021

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 14:40

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	14,97	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	4,25	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Cloretos	7,7	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Condutividade Elétrica	44,2	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021
Cor Aparente	16,65	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 699/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	3	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021
Dureza total	20,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	0,1	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,02	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,02	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	8,31	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	0,34	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	0,007	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,83	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	86,4	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	7,17	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	187	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	36	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	3,409	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	18,5	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Turbidez	< 0,59	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 699/21 – rev 01

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório N° 699/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 700/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-236
Local de Amostragem: CAPAMED SUP
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 13:52
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	36,18	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	10,34	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Cloretos	6,1	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Clorofila-a	1,92	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	27/08/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Coliformes Totais	118	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Condutividade Elétrica	81,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/11/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 700/21 – rev 01**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	49,11	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021
DBO	1,45	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021
DQO	7	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021
Dureza total	44,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	0,03	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,034	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,022	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	5,88	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	8,95	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	0,006	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	0,019	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	0,59	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	0,01	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,26	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	81,3	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	7,53	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	78	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	84,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	2,215	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	19,4	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 700/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura do Ar**	28	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Transparência**	1,1	m	-	Secchi	17/08/2021
Turbidez	3,74	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório Nº 700/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 701/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-237
Local de Amostragem: CAPAMED MEIO
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 13:52
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	36,18	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	11,7	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Cloretos	8,6	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Condutividade Elétrica	84,2	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021
Cor Aparente	42,71	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021
DBO	1,31	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021
DQO	5	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 701/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	50	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	0,37	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,035	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,02	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	4,67	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	5,83	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	0,018	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	0,035	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	0,28	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	0,002	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,41	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	69,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	7,67	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	73,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	54,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	2,201	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	18	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Turbidez	2,6	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 701/21 – rev 01

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório Nº 701/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 702/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-238
Local de Amostragem: CAPAMED FUNDO
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 13:52
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	39,92	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	10,58	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Cloretos	7,3	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Condutividade Elétrica	84,4	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021
Cor Aparente	31,57	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 702/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	48,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	0,4	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,037	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,021	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	2,14	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	6,79	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	0,018	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	0,037	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	0,31	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	0,004	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,34	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	68,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	7,3	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	78	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	66	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	2,253	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	17,8	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Turbidez	2,57	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 702/21 – rev 01

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório N° 702/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 703/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-239
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 09:00
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	24,58	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	10,1	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Cloretos	7,3	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	27/08/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	221	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Coliformes Totais	4611	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Condutividade Elétrica	79,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/11/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 703/21 – rev 01**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	51,48	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021
DBO	2,2	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021
DQO	5	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021
Dureza total	35,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	0,52	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,067	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,047	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	3,21	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	18,3	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	0,034	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	0,011	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	0,36	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	0,025	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,59	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	86,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	7,83	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	76,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	45,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	2,37	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	20,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 703/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura do Ar**	22	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Transparência**	1,2	m	-	Secchi	17/08/2021
Turbidez	2,91	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório Nº 703/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 704/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-240
Local de Amostragem: ANDRAMED SUP
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 09:40
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	28,69	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	10,18	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Carbono Orgânico Total*	6	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Cloretos	8,6	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Clorofila-a	0,96	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	27/08/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	75	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Coliformes Totais	535	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Condutividade Elétrica	79,2	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021
Cor Aparente	47,56	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/11/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 704/21 – rev 01**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DBO	1,46	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021
Dureza total	38,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	0,18	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,073	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,039	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	2,67	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	13,17	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	0,038	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	0,02	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	0,53	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	0,018	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,8	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	76	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	7,63	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	65,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	63	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	2,37	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	19,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Temperatura do Ar**	25	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 704/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Transparência**	1,9	m	-	Secchi	17/08/2021
Turbidez	1,73	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório Nº 704/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 705/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-241
Local de Amostragem: ANDRAMED MEIO
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 09:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	27,45	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	11,94	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Cloretos	8,7	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Condutividade Elétrica	82,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021
Cor Aparente	43,88	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021
DBO	1,44	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 705/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	36,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	0,27	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,067	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,04	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	1,41	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	12,98	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	0,038	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	0,058	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	0,78	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	0,018	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,41	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	71,3	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	7,42	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	61,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	55,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	2,341	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	19,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Turbidez	1,65	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 705/21 – rev 01

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório Nº 705/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 706/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-242

Local de Amostragem: ANDRAMED FUNDO

Data de Amostragem: 17/08/2021

Horário de Amostragem: 09:40

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Horário de entrada: 08:00

Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	29,94	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	8,98	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Cloretos	8,3	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Condutividade Elétrica	82,4	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021
Cor Aparente	45,16	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021
DBO	1,16	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 706/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021
Dureza total	35,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	0,3	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,063	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,043	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	< 1,05	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	16,37	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	0,037	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	0,046	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	0,34	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	0,023	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,39	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	71,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	7,45	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	75,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	60,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	2,408	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	19,1	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Turbidez	1,96	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 706/21 – rev 01

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório Nº 706/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 707/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-243
Local de Amostragem: IGUASALTO SUP
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 10:30
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	26,82	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	7,54	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Cloretos	6,1	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	27/08/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Coliformes Totais	146	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	18/08/2021
Condutividade Elétrica	44,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 707/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	18,59	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021
DBO	1,18	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021
Dureza total	23,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	0,18	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,032	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,013	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	< 1,05	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	3,67	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	0,36	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	8,66	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	94,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	7,58	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	53,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	51	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	3,543	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	18,4	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 707/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura do Ar**	25	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Transparência**	2,4	m	-	Secchi	17/08/2021
Turbidez	< 0,59	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório Nº 707/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 708/21 – rev 01

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-244

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUASALTO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Data de Amostragem: 17/08/2021

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 10:30

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	11,86	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	25/08/2021
Cálcio	7,33	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	27/08/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	27/08/2021
Cloretos	5,7	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	25/08/2021
Condutividade Elétrica	44,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	18/08/2021
Cor Aparente	15,05	UC	6,00	MQA-06	19/08/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	18/08/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 708/21 – rev 01

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	26/08/2021
Dureza total	22,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	24/08/2021
Ferro Total	0,65	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	23/09/2021
Fósforo Total	0,038	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	30/08/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,014	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	19/08/2021
Magnésio	1,12	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	27/08/2021
Nitrato	3,45	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	18/08/2021
Nitrito	0,003	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	18/08/2021
Nitrogênio amoniacal	0,01	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	23/08/2021
Nitrogênio Orgânico	0,27	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	30/08/2021
Ortofosfato	0,002	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	18/08/2021
Oxigênio Dissolvido**	8,56	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	93,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	17/08/2021
pH**	7,55	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	17/08/2021
Sólidos Totais	42,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	23/08/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	33	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	24/08/2021
Sulfato	3,43	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	20/08/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	19/08/2021
Temperatura da Água**	18,4	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	17/08/2021
Turbidez	< 0,59	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	18/08/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 708/21 – rev 01

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: Inserção do limite de quantificação dos parâmetros Alcalinidade Total, DQO e Magnésio. O relatório atual substitui o relatório Nº 708/21, Rev 0, emitido em 28/10/2021..



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 733/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-245
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 14/10/2021
Horário de Amostragem: 10:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	22,08	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	8,1	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,5	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	3,1	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	20/10/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	24196	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Coliformes Totais	24196	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Condutividade Elétrica	73,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 733/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	2187,2	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	8,07	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021
DQO	6	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021
Dureza total	48,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	6,24	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,648	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,028	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	6,85	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	27,32	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,129	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	0,353	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	1,15	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	0,026	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	9,21	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	14/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	102	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	14/10/2021
pH**	7,28	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	14/10/2021
Sólidos Totais	162	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	98,58	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	5,84	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 733/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	20,6	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	14/10/2021
Temperatura do Ar**	21	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	14/10/2021
Transparência**	0,3	m	-	Secchi	14/10/2021
Turbidez	317	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 734/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-246
Local de Amostragem: GONÇAFOZ
Data de Amostragem: 14/10/2021
Horário de Amostragem: 09:20
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	20,96	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	7,21	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,4	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	6,1	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	20/10/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	24196	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Coliformes Totais	24196	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Condutividade Elétrica	58,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 734/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	132,26	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	2,11	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021
Dureza total	34,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	0,009	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	0,17	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,071	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,018	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	3,99	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	2,84	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,034	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	0,058	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	0,42	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	0,015	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	8,48	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	14/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	95,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	14/10/2021
pH**	7,29	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	14/10/2021
Sólidos Totais	90	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	46	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	2,678	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 734/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	21,5	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	14/10/2021
Temperatura do Ar**	20	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	14/10/2021
Transparência**	0,3	m	-	Secchi	14/10/2021
Turbidez	16,2	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 735/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-247
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 14/10/2021
Horário de Amostragem: 08:50
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	15,59	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	5,93	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,1	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	5,9	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	20/10/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	1320	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Coliformes Totais	12997	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Condutividade Elétrica	53,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 735/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	65,37	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	1,5	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021
DQO	3	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021
Dureza total	26,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	0,009	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	0,46	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,035	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,013	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	2,82	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	1,92	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,017	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	0,03	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	0,17	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	< 0,001	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	8,96	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	14/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	98,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	14/10/2021
pH**	7,11	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	14/10/2021
Sólidos Totais	52	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	35,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	3,598	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 735/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	21,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	14/10/2021
Temperatura do Ar**	19	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	14/10/2021
Transparência**	1	m	-	Secchi	14/10/2021
Turbidez	3,58	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 736/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-248
Local de Amostragem: ALTOCAPA
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 15:15
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	26,7	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	11,38	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	6,4	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	20/10/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	309	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Coliformes Totais	6488	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Condutividade Elétrica	76,2	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 736/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	134,09	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	1,85	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021
Dureza total	44	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	2,05	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,936	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,01	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	3,79	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	3,37	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,017	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	0,17	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	0,009	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	8,44	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	99,1	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
pH**	7,39	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	13/10/2021
Sólidos Totais	108	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	73	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	2,596	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 736/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	21,7	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Temperatura do Ar**	31	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Transparência**	0,45	m	-	Secchi	13/10/2021
Turbidez	27,4	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 737/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-249
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 12:00
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	26,82	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	9,06	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	7	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	20/10/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	311	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Coliformes Totais	4884	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Condutividade Elétrica	73,4	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 737/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	93,64	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	1,64	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021
Dureza total	40,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	0,033	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	1,43	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,098	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,022	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	4,42	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	3,48	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,018	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	0,11	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	0,01	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	8,49	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	99,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
pH**	7,35	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	13/10/2021
Sólidos Totais	102,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	46,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	2,211	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 737/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	21,6	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Temperatura do Ar**	32	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Transparência**	0,8	m	-	Secchi	13/10/2021
Turbidez	8,78	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 738/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-250
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 10:15
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	20,33	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	7,94	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	5,2	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	20/10/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	108	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Coliformes Totais	9804	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Condutividade Elétrica	57,1	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 738/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	91,65	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	2,94	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021
Dureza total	34,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	1,5	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,068	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,02	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	3,55	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	2,48	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,017	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	0,011	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	0,64	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	< 0,001	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,71	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	90,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
pH**	7,15	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	13/10/2021
Sólidos Totais	139	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	7,4	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	2,196	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 738/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	21,8	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Temperatura do Ar**	29	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Transparência**	0,55	m	-	Secchi	13/10/2021
Turbidez	9,67	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 739/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-251
Local de Amostragem: IGUASALTO SUP
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 11:20
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	12,97	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	5,29	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,3	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	5,5	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	20/10/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Coliformes Totais	2,11	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Condutividade Elétrica	46,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 739/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	14,74	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	3,86	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021
Dureza total	22	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	0,28	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,023	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	2,14	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	1,24	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,011	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	0,01	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	0,22	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	0,002	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	8,02	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	93,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
pH**	7,2	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	13/10/2021
Sólidos Totais	48,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	36	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	3,702	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 739/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	21,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Temperatura do Ar**	31	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Transparência**	2,5	m	-	Secchi	13/10/2021
Turbidez	< 0,59	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 740/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-252

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUASALTO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 14/10/2021

Data de Amostragem: 13/10/2021

Horário de entrada: 14:00

Horário de Amostragem: 11:20

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	13,85	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	4,33	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	5,7	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/021
Carbono Orgânico Total*	5,9	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	5,8	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Condutividade Elétrica	49,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021
Cor Aparente	13,55	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	2,62	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 740/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	5	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021
Dureza total	23,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	0,19	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,02	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,013	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	3,11	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	1,71	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,011	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	0,028	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	0,81	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	8	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	93	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
pH**	7,16	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	13/10/2021
Sólidos Totais	62	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	45	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	3,506	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021
Temperatura da Água**	21,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 740/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	< 0,59	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 741/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-253
Local de Amostragem: ANDRAMED SUP
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 10:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	21,83	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	8,1	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/2021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	6,4	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	20/10/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	30	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Coliformes Totais	616	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Condutividade Elétrica	57,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 741/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	89,64	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	3,44	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021
Dureza total	38,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	0,02	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,047	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,019	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	4,52	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	2,62	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,027	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	0,027	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	0,73	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	0,015	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,69	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	91,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
pH**	7,33	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	13/10/2021
Sólidos Totais	80,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	47,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	2,304	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 741/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	22,4	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Temperatura do Ar**	31	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Transparência**	2	m	-	Secchi	13/10/2021
Turbidez	6,02	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 742/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-254
Local de Amostragem: ANDRAMED MEIO
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 10:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	21,58	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	7,7	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	6,6	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Condutividade Elétrica	58,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021
Cor Aparente	96,33	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	3,86	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 742/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	31,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	0,18	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,055	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,022	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	3,01	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	2,6	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,024	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	0,59	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	0,016	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,37	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	87,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
pH**	7,35	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	13/10/2021
Sólidos Totais	132	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	49,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	2,29	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021
Temperatura da Água**	22,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Turbidez	7,93	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 742/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 743/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-255

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: ANDRAMED FUNDO

Data de entrada no laboratório: 14/10/2021

Data de Amostragem: 13/10/2021

Horário de entrada: 14:00

Horário de Amostragem: 10:40

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	21,71	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	7,62	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,5	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	4,4	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Condutividade Elétrica	57,7	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021
Cor Aparente	106,79	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	2,23	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 743/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021
Dureza total	43,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	0,013	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	5,69	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,194	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,023	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	5,98	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	2,59	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,029	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	0,016	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	1,65	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	0,02	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,95	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	82,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
pH**	7,52	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	13/10/2021
Sólidos Totais	82	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	62	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	2,828	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021
Temperatura da Água**	22,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 743/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	8,12	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 744/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-256
Local de Amostragem: IGUABAIXO SUP
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 13:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	12,85	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	4,89	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	4,9	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	20/10/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Coliformes Totais	480	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Condutividade Elétrica	52,4	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 744/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	33,5	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	2,68	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021
Dureza total	29,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	0,009	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	0,37	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,05	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,012	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	4,13	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	1,47	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,016	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	0,016	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	0,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	0,004	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,67	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	91,1	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
pH**	7,2	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	13/10/2021
Sólidos Totais	59,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	25	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	3,591	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 744/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	22,1	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Temperatura do Ar**	32	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Transparência**	2,1	m	-	Secchi	13/10/2021
Turbidez	1,23	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 745/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-257
Local de Amostragem: IGUABAIXO MEIO
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 13:30
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	14,97	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	4,89	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,6	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	5,1	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Condutividade Elétrica	51,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021
Cor Aparente	23,33	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	1,44	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 745/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	29,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	0,49	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,021	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,014	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	4,23	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	0,9	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,013	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	0,017	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	1,06	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,14	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	83,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
pH**	7,41	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	13/10/2021
Sólidos Totais	62	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	50,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	3,554	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021
Temperatura da Água**	21	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Turbidez	< 0,59	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 745/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 746/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-258

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUABAIXO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 14/10/2021

Data de Amostragem: 13/10/2021

Horário de entrada: 14:00

Horário de Amostragem: 13:30

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	15,34	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	6,25	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,8	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	5,5	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Condutividade Elétrica	50,2	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021
Cor Aparente	23,73	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	2,18	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 746/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021
Dureza total	28,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	0,075	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	0,19	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,02	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,011	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	3,11	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	1,26	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,012	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	0,48	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,74	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	78,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
pH**	7,32	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	13/10/2021
Sólidos Totais	58	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	11,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	3,635	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021
Temperatura da Água**	21	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 746/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	< 0,59	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 747/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-259
Local de Amostragem: CAPAMED SUP
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 16:20
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	25,2	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	9,94	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	4	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/021
Carbono Orgânico Total*	6	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	5,3	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	20/10/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	31	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Coliformes Totais	784	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Condutividade Elétrica	76,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 747/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	173,12	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	2,96	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021
Dureza total	44,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	1,38	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,06	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,024	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	4,86	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	3,9	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,022	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	0,028	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	0,78	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	0,021	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	8,03	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	94,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
pH**	7,36	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	13/10/2021
Sólidos Totais	101,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	73,16	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	2,49	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 747/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	21,5	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Temperatura do Ar**	31	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Transparência**	0,55	m	-	Secchi	13/10/2021
Turbidez	12,7	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 748/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-260
Local de Amostragem: CAPAMED MEIO
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 16:20
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	28,07	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	9,7	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,3	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	5,1	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Condutividade Elétrica	75,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021
Cor Aparente	155,5	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	2,79	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 748/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	46,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	0,015	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	1,46	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,066	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,024	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	5,39	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	4,16	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,021	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	0,45	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	0,015	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,53	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	88,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
pH**	7,54	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	13/10/2021
Sólidos Totais	92,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	60	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	2,405	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021
Temperatura da Água**	21,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Turbidez	14,9	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 748/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 749/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-261
Local de Amostragem: CAPAMED FUNDO
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 16:20
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	28,07	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	9,94	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	6,9	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Condutividade Elétrica	73,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021
Cor Aparente	331	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	1,92	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021
DQO	4	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 749/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	44	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	0,015	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	1,45	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,065	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,023	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	4,67	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	18,88	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,027	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	0,019	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	0,73	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	0,009	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,39	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	86,4	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
pH**	7,41	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	13/10/2021
Sólidos Totais	185	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	77,89	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	3,45	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021
Temperatura da Água**	21,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Turbidez	84,3	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 749/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 750/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-262
Local de Amostragem: IGUAMED1 SUP
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 16:45
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	13,72	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	5,13	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	4,2	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	4,9	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	20/10/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	20	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Coliformes Totais	645	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	14/10/2021
Condutividade Elétrica	48,7	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 750/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	26,86	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	2,4	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021
Dureza total	26,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	0,014	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	0,29	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,028	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,012	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	3,3	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	1,23	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,017	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	0,31	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,43	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	87,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
pH**	7,12	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	13/10/2021
Sólidos Totais	52,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	42,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	3,683	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 750/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	21,8	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Temperatura do Ar**	31	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Transparência**	2,2	m	-	Secchi	13/10/2021
Turbidez	1,72	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 751/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-263
Local de Amostragem: IGUAMED1 MEIO
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 16:45
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	15,09	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	4,81	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/021
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	5,3	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Condutividade Elétrica	49,2	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021
Cor Aparente	23,91	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	2,59	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 751/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	24,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	0,007	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	0,36	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,022	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,011	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	3,01	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	1,18	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,019	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	1,04	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	0,005	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,12	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	84	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
pH**	7,21	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	13/10/2021
Sólidos Totais	61,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	31,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	2,612	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021
Temperatura da Água**	21,1	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021
Turbidez	1,81	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 751/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 752/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-264

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUAMED1 FUNDO

Data de entrada no laboratório: 14/10/2021

Data de Amostragem: 13/10/2021

Horário de entrada: 14:00

Horário de Amostragem: 16:45

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	14,35	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	19/10/2021
Cálcio	5,05	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	18/10/2021
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,7	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	12/11/021
Carbono Orgânico Total*	8,2	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	10/11/2021
Cloretos	5,35	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	18/10/2021
Condutividade Elétrica	49,4	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	15/10/2021
Cor Aparente	22,05	UC	6,00	MQA-06	15/10/2021
DBO	2,66	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	15/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 752/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	8	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	18/10/2021
Dureza total	24,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	20/10/2021
Fenóis	0,006	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	20/10/2021
Ferro Total	0,31	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	20/10/2021
Fósforo Total	0,027	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	25/10/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	14/10/2021
Magnésio	2,87	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/10/2021
Nitrato	1,34	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	15/10/2021
Nitrito	0,018	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	14/10/2021
Nitrogênio amoniacal	0,078	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	18/10/2021
Nitrogênio Orgânico	0,84	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	25/10/2021
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	14/10/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,99	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	81,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	13/10/2021
pH**	7,26	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	13/10/2021
Sólidos Totais	50	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	18/10/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	35	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	19/10/2021
Sulfato	3,801	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/10/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	14/10/2021
Temperatura da Água**	21,1	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	13/10/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 752/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	0,74	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	15/10/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 230/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-265
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 10:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	14,97	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	5,13	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,6	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	5,6	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Clorofila-a	1,44	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	22/12/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	20	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Coliformes Totais	8164	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Condutividade Elétrica	65,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 230/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	23,62	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021
Dureza total	26,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,199	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,24	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,029	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,019	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	3,11	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,027	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,08	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,018	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,79	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	76,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	8,43	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	44	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	39,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	2,876	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 230/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	24,7	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Temperatura do Ar**	28	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Transparência**	2,1	m	-	Secchi	10/12/2021
Turbidez	2,17	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 231/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-266
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 14:45
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	14,41	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	8,98	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	5,2	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	5,4	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	4,2	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	22/12/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	98	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Coliformes Totais	3968	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Condutividade Elétrica	87,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 231/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	47,12	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021
Dureza total	48,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,051	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,59	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,072	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,034	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	6,42	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	1,43	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,019	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	0,018	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,39	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,014	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,64	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	95,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	8,2	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	66,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	65	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	2,437	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 231/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	23,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Temperatura do Ar**	32	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Transparência**	1,2	m	-	Secchi	10/12/2021
Turbidez	2,2	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 232/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-267
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 14:15
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	26,45	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	13,07	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	5,1	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	11,4	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	2,3	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	22/12/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	228	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Coliformes Totais	8664	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Condutividade Elétrica	81,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 232/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	54,64	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	1,17	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021
Dureza total	43,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,01	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,8	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,143	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,027	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	2,58	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	1,25	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,017	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,45	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,026	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	8,86	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	90,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	8,64	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	66,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	65	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	2,613	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 232/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	18	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Temperatura do Ar**	35	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Transparência**	0,5	m	-	Secchi	10/12/2021
Turbidez	2,67	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 233/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-268
Local de Amostragem: GONÇAFOZ
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 13:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	24,95	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	7,13	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,7	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	5,1	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	2	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Clorofila-a	2,14	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	22/12/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	20	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Coliformes Totais	10462	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Condutividade Elétrica	84,7	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 233/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	46,38	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021
Dureza total	34,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,058	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,7	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,081	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,02	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	4,03	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,015	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	0,061	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,62	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,008	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	8,46	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	96,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	8,17	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	57	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	52,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	2,298	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 233/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	29,4	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Temperatura do Ar**	34	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Transparência**	2,5	m	-	Secchi	10/12/2021
Turbidez	2,15	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 234/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-269
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 14:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	22,46	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	7,54	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	1,6	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Clorofila-a	1,44	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	22/12/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	74	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Coliformes Totais	7270	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Condutividade Elétrica	76,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 234/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	45,81	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021
Dureza total	27,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,051	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,39	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,029	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,028	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	2,14	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	1,01	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,017	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,42	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,007	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,74	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	87,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	7,78	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	50	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	46	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	2,222	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 234/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	27,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Temperatura do Ar**	28	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Transparência**	1,7	m	-	Secchi	10/12/2021
Turbidez	2,58	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 235/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-270
Local de Amostragem: ALTOCAPA
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 13:50
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	39,42	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	12,26	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	5,9	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	6,5	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	4,2	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Clorofila-a	3,55	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	22/12/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Coliformes Totais	426	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Condutividade Elétrica	123,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 235/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	47,8	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	1,04	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021
Dureza total	56,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,051	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,21	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,074	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,019	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	6,27	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,022	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	0,029	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,9	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,005	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,34	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	87,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	7,06	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	65	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	56,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	2,161	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 235/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	29,8	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Temperatura do Ar**	39	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Transparência**	1,5	m	-	Secchi	10/12/2021
Turbidez	6,72	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 236/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-271
Local de Amostragem: ANDRAMED SUP
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 10:00
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	22,46	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	6,49	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	10,6	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	13,2	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	1,7	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Clorofila-a	2,4	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	22/12/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	20	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Coliformes Totais	3076	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Condutividade Elétrica	65,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 236/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	45,36	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	1,48	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021
Dureza total	26,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,037	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,36	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,028	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,016	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	2,48	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	0,99	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,025	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	0,036	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,34	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,004	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,01	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	80,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	7,6	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	60	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	48	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	2,197	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 236/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	28,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Temperatura do Ar**	34	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Transparência**	2,25	m	-	Secchi	10/12/2021
Turbidez	2,48	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-272
Local de Amostragem: ANDRAMED MEIO
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 10:00
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	19,96	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	8,26	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,3	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	3,7	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Condutividade Elétrica	69,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021
Cor Aparente	75,75	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	1,48	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 237/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	33,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,034	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,36	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,048	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,017	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	3,06	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	1,59	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,038	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	0,103	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,36	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,003	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	2,75	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	33,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	7,04	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	68	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	52	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	2,273	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021
Temperatura da Água**	24,8	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Turbidez	5,11	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 237/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 238/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-273

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: ANDRAMED FUNDO

Data de entrada no laboratório: 10/12/2021

Data de Amostragem: 10/12/2021

Horário de entrada: 17:00

Horário de Amostragem: 10:00

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	18,71	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	5,93	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,9	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	5	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	1,6	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Condutividade Elétrica	67,4	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021
Cor Aparente	73,76	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 238/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021
Dureza total	30,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,05	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,58	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,031	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,016	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	3,89	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	1,11	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,048	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	0,084	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,34	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,007	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	2,21	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	27,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	6,9	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	53,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	47,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	2,167	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021
Temperatura da Água**	24,5	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 238/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	2,08	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 239/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-274
Local de Amostragem: CAPAMED SUP
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 14:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	26,82	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	10,9	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,9	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	5,1	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	3,1	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Clorofila-a	1,92	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	22/12/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Coliformes Totais	689	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Condutividade Elétrica	91	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 239/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	45,29	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021
Dureza total	42,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,094	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,4	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,03	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,025	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	3,79	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,07	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	0,057	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,67	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,007	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	5,58	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	74	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	6,79	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	71,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	68	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	2,193	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 239/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	29,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Temperatura do Ar**	39	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Transparência**	2,5	m	-	Secchi	10/12/2021
Turbidez	2,24	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 240/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-275
Local de Amostragem: CAPAMED MEIO
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 14:00
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	21,21	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	6,73	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	3,2	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Condutividade Elétrica	82,4	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021
Cor Aparente	33,4	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 240/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	41,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,043	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,41	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,073	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,024	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	6,03	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	0,86	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,094	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	0,068	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,95	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	3,5	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	43,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	6,52	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	54,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	48,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	2,283	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021
Temperatura da Água**	24,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Turbidez	1,55	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 240/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 241/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-276
Local de Amostragem: CAPAMED FUNDO
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 14:00
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	20,58	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	6,73	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,5	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	2,9	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Condutividade Elétrica	77,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021
Cor Aparente	43,51	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 241/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	32	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,028	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,52	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,026	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,016	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	3,69	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	1,23	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,104	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	0,069	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,56	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,004	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	3,21	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	40,1	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	6,54	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	54	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	47,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	3,472	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021
Temperatura da Água**	24,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Turbidez	3,24	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 241/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 242/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-277
Local de Amostragem: IGUABAIXO SUP
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 14:50
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	19,96	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	5,29	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	5,1	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	5,7	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	3	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	22/12/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	754	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Coliformes Totais	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Condutividade Elétrica	58,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 242/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	28,03	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021
Dureza total	24,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,119	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,12	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,028	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,012	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	2,82	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	1,01	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,031	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,34	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,004	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,73	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	99,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	7,77	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	43,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	30,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	2,707	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 242/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	26,5	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Temperatura do Ar**	38	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Transparência**	3,15	m	-	Secchi	10/12/2021
Turbidez	1,78	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 243/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-278
Local de Amostragem: IGUABAIXO MEIO
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 14:50
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	14,97	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	5,13	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	3	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Condutividade Elétrica	65,2	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021
Cor Aparente	27,44	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 243/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	28,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,119	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,26	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,022	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,044	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	3,89	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	1	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,038	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,03	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,039	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	5,71	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	71,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	6,2	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	46	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	32,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	3,432	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021
Temperatura da Água**	24,6	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Turbidez	1,71	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 243/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 244/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-279

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUABAIXO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 10/12/2021

Data de Amostragem: 10/12/2021

Horário de entrada: 17:00

Horário de Amostragem: 14:50

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	12,48	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	4,57	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	9,6	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	10,2	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	2,6	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Condutividade Elétrica	58,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021
Cor Aparente	26,41	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 244/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021
Dureza total	27,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,125	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,28	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,019	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,029	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	3,84	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	1,54	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,033	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,25	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,005	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	5,12	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	63,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	6,11	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	76	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	59	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	6,134	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021
Temperatura da Água**	24	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 244/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	23,7	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 245/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-280
Local de Amostragem: IGUAMED1 SUP
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 11:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	14,97	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	4,49	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,6	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	2,7	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Clorofila-a	0,96	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	22/12/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Coliformes Totais	1725	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Condutividade Elétrica	59,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 245/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	23,71	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021
Dureza total	24,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,14	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,3	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,062	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,012	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	3,3	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	1,09	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,026	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,06	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,009	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	7,13	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	92,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	7,69	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	40	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	33,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	3,169	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 245/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	26,7	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Temperatura do Ar**	38	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Transparência**	3,25	m	-	Secchi	10/12/2021
Turbidez	0,93	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 246/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-281
Local de Amostragem: IGUAMED1 MEIO
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 11:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	13,72	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	3,77	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	6,2	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	6,9	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	3,3	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Condutividade Elétrica	59,7	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021
Cor Aparente	25,91	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 246/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	24,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,137	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,25	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,032	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,014	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	3,65	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,025	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,25	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,004	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,39	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	80,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	7,32	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	42,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	42	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	3,466	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021
Temperatura da Água**	25,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Turbidez	2,35	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 246/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 247/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-282

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUAMED1 FUNDO

Data de entrada no laboratório: 10/12/2021

Data de Amostragem: 10/12/2021

Horário de entrada: 17:00

Horário de Amostragem: 11:40

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	13,72	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	3,93	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	6,4	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	9,7	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	3,1	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Condutividade Elétrica	58,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021
Cor Aparente	18,74	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 247/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021
Dureza total	27,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,134	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,25	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,042	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,015	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	4,23	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	0,9	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,025	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	0,018	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,06	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,008	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,11	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	76,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	7,25	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	42	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	39,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	2,938	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021
Temperatura da Água**	25,1	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 247/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	0,81	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastwater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 248/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-283
Local de Amostragem: IGUASALTO SUP
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 10:30
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	14,97	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	4,65	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	4,7	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	5,9	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	2,6	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Clorofila-a	0,96	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	22/12/2021
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Coliformes Totais	10462	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/12/2021
Condutividade Elétrica	54,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 248/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	107,8	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021
Dureza total	26,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,115	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,27	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,024	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,012	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	3,6	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,024	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,25	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,001	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,88	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	85,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	7,37	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	52,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	43	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	3,314	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 248/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	25,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Temperatura do Ar**	38	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021
Transparência**	2	m	-	Secchi	10/12/2021
Turbidez	0,8	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 249/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-284

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUASALTO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 10/12/2021

Data de Amostragem: 10/12/2021

Horário de entrada: 17:00

Horário de Amostragem: 10:30

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	11,23	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	13/12/2021
Cálcio	3,53	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	26/01/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	5	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Carbono Orgânico Total*	5,7	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	05/01/2022
Cloretos	3,05	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	15/12/2021
Condutividade Elétrica	55,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/12/2021
Cor Aparente	22,58	UC	6,00	MQA-06	10/12/2021
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 249/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	15/12/2021
Dureza total	27,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	28/01/2022
Fenóis	0,195	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	15/12/2021
Ferro Total	0,62	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	17/01/2022
Fósforo Total	0,056	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	16/12/2021
Fósforo Total Dissolvido	0,017	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/12/2021
Magnésio	4,47	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	01/02/2022
Nitrato	1,08	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/12/2021
Nitrito	0,023	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/12/2021
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	13/12/2021
Nitrogênio Orgânico	0,18	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	17/12/2021
Ortofosfato	0,002	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/12/2021
Oxigênio Dissolvido**	6,72	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	84,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/12/2021
pH**	7,32	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/12/2021
Sólidos Totais	43	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	13/12/2021
Sólidos Totais Dissolvidos	40,25	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	14/12/2021
Sulfato	3,6	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	15/12/2021
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/11/2021
Temperatura da Água**	25,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/12/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 249/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	0,75	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/12/2021

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastwater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 250/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-285
Local de Amostragem: IGUABAIXO SUP
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 14:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	9,22	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	2,08	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	3,9	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Clorofila-a	11,53	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	08/03/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Coliformes Totais	3441	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Condutividade Elétrica	64,4	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 250/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	23,98	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	1,75	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022
Dureza total	19,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	0,372	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,2	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,037	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	3,4	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,03	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	0,017	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	0,08	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	< 0,001	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	9,91	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	132,1	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
pH**	7,23	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	21/02/2022
Sólidos Totais	35	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	4,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	3,255	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 250/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	28,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022
Temperatura do Ar**	31	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022
Transparência**	2,5	m	-	Secchi	21/02/2022
Turbidez	1,06	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 251/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-286
Local de Amostragem: IGUABAIXO MEIO
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 14:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	6,98	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	2,97	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	4,2	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	3,7	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Condutividade Elétrica	65,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022
Cor Aparente	21,88	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 251/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	26	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	0,363	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,16	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,042	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,011	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	4,52	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,027	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	0,019	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	0,34	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	0,001	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,83	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	114,1	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
pH**	7,39	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	21/02/2022
Sólidos Totais	20	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	15	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	3,19	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022
Temperatura da Água**	26,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022
Turbidez	< 0,59	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 251/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 252/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-287

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUABAIXO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Data de Amostragem: 21/02/2022

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 14:40

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	7,48	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	3,77	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	4,6	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	5,2	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	3,4	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Condutividade Elétrica	60,1	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022
Cor Aparente	13,7	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 252/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022
Dureza total	22,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	0,335	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,19	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,038	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,011	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	3,16	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,015	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	0,36	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	0,003	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	7,6	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	97,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
pH**	7,15	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	21/02/2022
Sólidos Totais	21,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	9,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	3,309	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022
Temperatura da Água**	26,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 252/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	< 0,59	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastwater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 253/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-288
Local de Amostragem: IGUAMED1 SUP
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 10:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	8,73	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	3,93	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,1	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	3,7	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Clorofila-a	2,4	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	08/03/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Coliformes Totais	12033	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Condutividade Elétrica	60,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 253/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	21,28	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	2,96	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022
Dureza total	20,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	0,314	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,08	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,033	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	2,67	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,025	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	0,014	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	0,36	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	< 0,001	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	9,51	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	124,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
pH**	7,75	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	21/02/2022
Sólidos Totais	54,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	9,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	3,109	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 253/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	27,4	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022
Temperatura do Ar**	31,5	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022
Transparência**	3,5	m	-	Secchi	21/02/2022
Turbidez	0,77	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 254/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-289
Local de Amostragem: IGUAMED1 MEIO
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 10:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	6,79	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	3,93	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	3,7	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Condutividade Elétrica	59,1	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022
Cor Aparente	19,34	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	2,03	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 254/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	24,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	0,179	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,1	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,029	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	3,65	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,019	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	0,031	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	0,48	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	0,005	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	9,35	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	120,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
pH**	7,67	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	21/02/2022
Sólidos Totais	57	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	36	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	3,212	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022
Temperatura da Água**	26,7	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022
Turbidez	1,29	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 254/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 255/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-290

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUAMED1 FUNDO

Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Data de Amostragem: 21/02/2022

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 10:40

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	6,86	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	4,01	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	3,4	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Condutividade Elétrica	58,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022
Cor Aparente	22,21	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	2,64	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 255/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022
Dureza total	21,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	0,056	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,11	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,066	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,01	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	2,72	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,021	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	0,043	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	0,9	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	0,003	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	9,29	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	120,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
pH**	7,5	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	21/02/2022
Sólidos Totais	38,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	4	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	3,063	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022
Temperatura da Água**	26,7	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 255/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	< 0,59	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 256/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-291
Local de Amostragem: ANDRAMED SUP
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 09:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	10,23	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	5,05	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	3,2	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Clorofila-a	1,52	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	08/03/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	20	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Coliformes Totais	8164	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Condutividade Elétrica	80	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 256/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	41,26	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	1,38	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022
Dureza total	26,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	0,221	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,14	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,043	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,014	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	3,35	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,079	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	0,185	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	0,64	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	0,001	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	7,15	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	95,3	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
pH**	7,48	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	21/02/2022
Sólidos Totais	63	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	33,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	2,149	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 256/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	28,4	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022
Temperatura do Ar**	28,5	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022
Transparência**	1,9	m	-	Secchi	21/02/2022
Turbidez	1,02	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 257/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-292
Local de Amostragem: ANDRAMED MEIO
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 09:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	10,1	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	6,33	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	3,4	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Condutividade Elétrica	65,7	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022
Cor Aparente	29,22	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	1,92	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 257/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	30	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	0,26	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,24	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,042	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,023	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	3,45	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,104	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	0,295	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	1,18	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	0,005	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	5,14	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	66,3	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
pH**	7,17	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	21/02/2022
Sólidos Totais	56	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	50,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	2,717	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022
Temperatura da Água**	26,7	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022
Turbidez	< 0,59	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 257/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 258/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-293

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: ANDRAMED FUNDO

Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Data de Amostragem: 21/02/2022

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 09:40

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	9,61	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	5,37	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	3,6	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Condutividade Elétrica	69,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022
Cor Aparente	29,12	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 258/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022
Dureza total	23,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	0,033	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,24	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,055	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,023	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	2,48	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,101	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	0,277	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	0,48	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	0,007	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	5,16	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	66,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
pH**	7,19	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	21/02/2022
Sólidos Totais	76,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	32	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	2,841	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022
Temperatura da Água**	26,7	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 258/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	0,66	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-294
Local de Amostragem: CAPAMED SUP
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 13:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	19,84	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	8,98	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	4,5	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	5,4	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	4,5	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Clorofila-a	1,92	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	08/03/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	52	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Coliformes Totais	3130	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Condutividade Elétrica	108,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 259/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	51,05	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	1,64	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022
Dureza total	42,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	0,418	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,37	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,049	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,037	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	4,96	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,145	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	0,113	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	0,36	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	0,015	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	7,24	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	98,3	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
pH**	7,38	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	21/02/2022
Sólidos Totais	93,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	53	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	2,578	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	29,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022
Temperatura do Ar**	34	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022
Transparência**	1,2	m	-	Secchi	21/02/2022
Turbidez	1,81	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 260/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-295
Local de Amostragem: CAPAMED MEIO
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 13:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	14,85	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	7,78	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,6	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	4,5	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Condutividade Elétrica	87,7	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022
Cor Aparente	31,41	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 260/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	40	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	0,328	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,3	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,037	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,031	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	5,09	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,189	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	0,069	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	0,48	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	0,014	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	5,31	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	69,4	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
pH**	6,94	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	21/02/2022
Sólidos Totais	89,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	15,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	2,313	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022
Temperatura da Água**	27,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022
Turbidez	< 0,59	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 260/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 261/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-296
Local de Amostragem: CAPAMED FUNDO
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 13:40
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	14,22	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	7,21	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	4,3	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	5,2	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	3,8	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Condutividade Elétrica	91,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022
Cor Aparente	34,28	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	1,18	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 261/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	32,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,33	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,043	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,027	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	3,5	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,205	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	0,059	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	0,48	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	0,011	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	5,24	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	68,4	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
pH**	7,51	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	21/02/2022
Sólidos Totais	67,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	42,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	2,667	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022
Temperatura da Água**	27	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022
Turbidez	1,03	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 261/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 262/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-297
Local de Amostragem: IGUASALTO SUP
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 10:00
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	7,36	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	4,01	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	9,3	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	9,6	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	3,3	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Clorofila-a	3,2	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	08/03/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Coliformes Totais	24196	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Condutividade Elétrica	59,7	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 262/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	18,14	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	2,64	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022
Dureza total	19,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	0,024	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,13	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,029	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,01	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	2,33	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,02	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	0,9	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	0,002	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	7,95	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	102,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
pH**	7,36	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	21/02/2022
Sólidos Totais	60	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	38	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	3,207	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 262/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	26,4	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022
Temperatura do Ar**	30	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022
Transparência**	2	m	-	Secchi	21/02/2022
Turbidez	< 0,59	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 263/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-298

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUASALTO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Data de Amostragem: 21/02/2022

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 10:00

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	7,24	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	4,25	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	3,7	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Condutividade Elétrica	60,1	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022
Cor Aparente	19,45	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 263/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022
Dureza total	19,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	0,009	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,14	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,031	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,01	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	2,19	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,021	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	0,022	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	0,7	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	0,004	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,08	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	104,3	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
pH**	7,34	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	21/02/2022
Sólidos Totais	55	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	16,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	3,093	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022
Temperatura da Água**	26,4	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 263/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	< 0,59	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 264/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-299
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 09:00
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	11,23	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	7,13	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,4	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	3,9	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Clorofila-a	2,4	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	08/03/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	52	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Coliformes Totais	12033	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Condutividade Elétrica	81,4	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 264/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	40,92	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022
Dureza total	29,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	0,01	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,37	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,045	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,015	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	2,77	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,03	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	0,022	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	0,53	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	0,003	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,1	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	102,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
pH**	8,19	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	21/02/2022
Sólidos Totais	41	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	37,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	2,233	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 264/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	28,5	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022
Temperatura do Ar**	27	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022
Transparência**	1,4	m	-	Secchi	21/02/2022
Turbidez	1,18	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 265/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-300
Local de Amostragem: ALTOCAPA
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 13:00
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	19,84	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	9,46	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	5	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Clorofila-a	12,18	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	10/03/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	< 1,00	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Coliformes Totais	7701	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Condutividade Elétrica	108	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 265/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	96,3	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	3,17	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022
Dureza total	44	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	0,023	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,65	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,055	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,014	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	4,96	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,148	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	0,015	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	0,81	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	0,005	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	7,33	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	99,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	21/02/2022
pH**	7	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	21/02/2022
Sólidos Totais	69	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	81	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	2,4	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 265/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	28,4	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022
Temperatura do Ar**	35	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	21/02/2022
Transparência**	0,8	m	-	Secchi	21/02/2022
Turbidez	3,58	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 266/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-301
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 22/02/2022
Horário de Amostragem: 11:10
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 15:30
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	22,33	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	10,9	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	4,3	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	2,8	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	08/03/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	355	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Coliformes Totais	14136	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Condutividade Elétrica	97,2	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 266/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	60,26	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	1,97	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022
Dureza total	47,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,64	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,108	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,04	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	4,96	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	2,26	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,026	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	0,024	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	1,18	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	0,026	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	6,26	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	73,3	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/02/2022
pH**	7,6	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/02/2022
Sólidos Totais	75,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	33	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	2,499	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 266/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	24,1	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/02/2022
Temperatura do Ar**	31	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	22/02/2022
Transparência**	0,8	m	-	Secchi	22/02/2022
Turbidez	1,18	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 267/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-302
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 22/02/2022
Horário de Amostragem: 09:15
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 15:30
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	12,35	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	3,69	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,7	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	3,8	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Clorofila-a	1,84	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	08/03/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	41	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Coliformes Totais	24196	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Condutividade Elétrica	54,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 267/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	21,19	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	2,41	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022
Dureza total	19,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,19	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,042	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,037	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	2,53	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,02	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	0,022	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	0,84	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	0,032	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	7,95	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	95,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/02/2022
pH**	7,62	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/02/2022
Sólidos Totais	71	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	31	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	3,731	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 267/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	24,8	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/02/2022
Temperatura do Ar**	25	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	22/02/2022
Transparência**	1,2	m	-	Secchi	22/02/2022
Turbidez	0,64	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 268/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-303
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 22/02/2022
Horário de Amostragem: 10:10
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 15:30
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	8,42	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	3,93	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	3,4	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Clorofila-a	1,44	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	08/03/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	63	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Coliformes Totais	24196	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Condutividade Elétrica	55,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 268/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	21,65	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022
Dureza total	22	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,16	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,039	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,029	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	2,96	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,024	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	0,062	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	0,76	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	0,021	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	6,29	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	77,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/02/2022
pH**	7,09	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/02/2022
Sólidos Totais	41	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	45,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	3,592	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 268/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	26	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/02/2022
Temperatura do Ar**	29	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	22/02/2022
Transparência**	2,2	m	-	Secchi	22/02/2022
Turbidez	< 0,59	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 269/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-304
Local de Amostragem: GONÇAFOZ
Data de Amostragem: 22/02/2022
Horário de Amostragem: 13:20
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 15:30
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	16,34	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	03/03/2022
Cálcio	7,09	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	10/03/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/03/2022
Cloretos	2	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	09/03/2022
Clorofila-a	3,36	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	08/03/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	241	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Coliformes Totais	24196	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	22/02/2022
Condutividade Elétrica	67,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	22/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 269/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	37,76	UC	6,00	MQA-06	23/02/2022
DBO	1,28	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	28/02/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	10/03/2022
Dureza total	32	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	04/03/2022
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	21/03/2022
Ferro Total	0,66	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	15/03/2022
Fósforo Total	0,052	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	07/03/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,016	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/02/2022
Magnésio	3,47	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	22/03/2022
Nitrato	< 0,81	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	22/02/2022
Nitrito	0,017	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	23/02/2022
Nitrogênio amoniacal	0,026	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	24/02/2022
Nitrogênio Orgânico	1,79	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	03/03/2022
Ortofosfato	< 0,001	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	22/02/2022
Oxigênio Dissolvido**	5,3	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/02/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	66,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	22/02/2022
pH**	7,77	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	22/02/2022
Sólidos Totais	73,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	25/02/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	42	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	25/02/2022
Sulfato	3,433	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	03/03/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	24/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 269/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	28	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	22/02/2022
Temperatura do Ar**	30	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	22/02/2022
Transparência**	0,8	m	-	Secchi	22/02/2022
Turbidez	1,32	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	22/02/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 414/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-305
Local de Amostragem: ANDRAMED SUP
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 13:50
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	18,69	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	5,77	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	5,2	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	933	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Coliformes Totais	24196	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Condutividade Elétrica	67,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 414/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	457,16	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	1,33	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022
Dureza total	26,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	3,26	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,07	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,027	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	2,92	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	6,83	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0,76	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,021	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,07	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	94,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
pH**	6,79	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	25/04/2022
Sólidos Totais	84,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	50	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	4,419	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 414/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	21,8	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Temperatura do Ar**	32	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Transparência**	0,2	m	-	Secchi	25/04/2022
Turbidez	37,9	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 415/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-306
Local de Amostragem: ANDRAMED MEIO
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 03:50
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	22,69	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	5,77	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	5,3	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Condutividade Elétrica	68,2	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022
Cor Aparente	521,41	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 415/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	26,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	3,31	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,07	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,022	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	2,92	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	4,11	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0,31	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,019	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Sólidos Totais	90,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	70,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	4,419	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022
Turbidez	53,5	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 415/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 416/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-307

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: ANDRAMED FUNDO

Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Data de Amostragem: 25/04/2022

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 13:50

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	22,81	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	5,85	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	5,1	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Condutividade Elétrica	66,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022
Cor Aparente	527,15	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	1,61	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 416/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022
Dureza total	27,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	3,44	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,081	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,026	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	3,16	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	6,74	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0,62	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,019	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Oxigênio Dissolvido**	7,63	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	88,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
pH**	6,9	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	25/04/2022
Sólidos Totais	102	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	71	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	4,258	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022
Temperatura da Água**	21,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Temperatura do Ar**	0	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 416/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	48,6	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 417/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-308
Local de Amostragem: CAPAMED SUP
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 10:30
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	25,52	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	7,78	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	5,7	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	1670	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Coliformes Totais	24196	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Condutividade Elétrica	82,7	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 417/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	1787	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	1,29	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022
Dureza total	39,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	5,08	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,214	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,034	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	4,89	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	4,09	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0,42	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,02	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Oxigênio Dissolvido**	7,52	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	84,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
pH**	7,01	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	25/04/2022
Sólidos Totais	195,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	63,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	4,204	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 417/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	19,8	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Temperatura do Ar**	26	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Transparência**	0,2	m	-	Secchi	25/04/2022
Turbidez	135	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 418/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-309
Local de Amostragem: CAPAMED MEIO
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 10:30
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	26,55	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	7,21	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	5,9	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Condutividade Elétrica	84,4	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022
Cor Aparente	967,59	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	1,33	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 418/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	37,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	6,49	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,244	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,031	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	4,67	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	5,16	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0,17	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,02	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Oxigênio Dissolvido**	7,38	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	83,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
pH**	7,11	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	25/04/2022
Sólidos Totais	190	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	86,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	3,451	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022
Temperatura da Água**	19,8	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Turbidez	130	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 418/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 419/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-310
Local de Amostragem: CAPAMED FUNDO
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 10:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	28,27	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	7,45	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	5,2	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Condutividade Elétrica	84,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022
Cor Aparente	976,64	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	1,53	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 419/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	36,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	6,26	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,226	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,015	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	4,42	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	7,09	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0,45	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,024	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Oxigênio Dissolvido**	7,36	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	83	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
pH**	6,93	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	25/04/2022
Sólidos Totais	193	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	83,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	3,505	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022
Temperatura da Água**	19,8	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Turbidez	167	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 419/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 420/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-311
Local de Amostragem: IGUAMED1 SUP
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 11:20
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	18,32	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	4,25	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	6,6	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	282	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Coliformes Totais	7701	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Condutividade Elétrica	63,2	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 420/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	133,87	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	1,09	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022
Dureza total	19,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	1,22	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,029	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,015	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	2,19	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	3,29	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0,39	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,01	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Oxigênio Dissolvido**	6,02	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	70,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
pH**	6,72	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	25/04/2022
Sólidos Totais	71,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	40,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	4,526	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 420/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	22	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Temperatura do Ar**	27	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Transparência**	0,5	m	-	Secchi	25/04/2022
Turbidez	7,05	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 421/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-312
Local de Amostragem: IGUAMED1 MEIO
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 11:20
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	16,92	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	4,01	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	6,4	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Condutividade Elétrica	62,5	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022
Cor Aparente	141,32	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 421/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	17,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	0,026	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	1,64	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,048	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,015	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	1,85	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	3,73	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0,22	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,01	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Oxigênio Dissolvido**	5,85	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	68,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
pH**	6,8	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	25/04/2022
Sólidos Totais	91	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	38	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	4,258	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022
Temperatura da Água**	21,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Turbidez	7,48	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 421/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 422/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-313

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUAMED1 FUNDO

Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Data de Amostragem: 25/04/2022

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 11:20

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	16,45	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	4,17	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	6,3	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Condutividade Elétrica	63,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022
Cor Aparente	184,2	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	1,2	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 422/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022
Dureza total	16,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	0,027	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	1,88	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,046	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	1,56	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	3,23	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,008	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Oxigênio Dissolvido**	5,57	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	64	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
pH**	6,78	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	25/04/2022
Sólidos Totais	80	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	31,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	4,15	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022
Temperatura da Água**	21,8	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 422/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	8,39	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 423/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-314
Local de Amostragem: IGUABAIXO SUP
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 08:50
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	18,69	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	5,45	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	6,4	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	496	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Coliformes Totais	6131	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Condutividade Elétrica	66,7	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 423/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	349,68	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	1,02	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022
Dureza total	15,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	0,069	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	3,06	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,06	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,016	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	< 1,05	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	5,9	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0,42	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,013	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Oxigênio Dissolvido**	6,02	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	70,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
pH**	6,82	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	25/04/2022
Sólidos Totais	91	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	56,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	5,225	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 423/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	21,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Temperatura do Ar**	24	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Transparência**	0,45	m	-	Secchi	25/04/2022
Turbidez	44,8	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 424/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-315
Local de Amostragem: IGUABAIXO MEIO
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 08:50
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	18,69	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	5,05	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	6,1	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Condutividade Elétrica	66,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022
Cor Aparente	380,16	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 424/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	20,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	2,86	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,083	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,049	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	1,9	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	7,57	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0,28	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,045	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Oxigênio Dissolvido**	5,82	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	68,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
pH**	6,87	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	25/04/2022
Sólidos Totais	101	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	64	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	6,569	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022
Temperatura da Água**	21,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Turbidez	36,1	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 424/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 425/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-316

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUABAIXO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Data de Amostragem: 25/04/2022

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 08:50

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	17,95	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	4,89	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	6,6	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Condutividade Elétrica	67	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022
Cor Aparente	366,37	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 425/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022
Dureza total	23,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	3,15	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,073	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,018	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	2,77	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	6,51	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0,42	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,015	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Oxigênio Dissolvido**	5,57	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	64	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
pH**	6,85	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	25/04/2022
Sólidos Totais	102	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	39,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	5,494	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022
Temperatura da Água**	21,8	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 425/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	46,9	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 426/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-317
Local de Amostragem: IGUASALTO SUP
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 14:50
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	16,47	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	3,93	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	6,4	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	31	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Coliformes Totais	1095	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Condutividade Elétrica	61,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 426/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	64,42	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022
Dureza total	19,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	0,076	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	0,48	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,021	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	2,38	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	1,63	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0,28	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Oxigênio Dissolvido**	5,32	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	63,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
pH**	6,58	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	25/04/2022
Sólidos Totais	57	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	47	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	3,989	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 426/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	22,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Temperatura do Ar**	35	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Transparência**	2	m	-	Secchi	25/04/2022
Turbidez	3,01	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 427/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-318

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUASALTO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Data de Amostragem: 25/04/2022

Horário de entrada: 08:00

Horário de Amostragem: 14:50

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	16,84	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	3,93	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	6,8	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Condutividade Elétrica	61,1	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022
Cor Aparente	68,81	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	1	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 427/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022
Dureza total	20,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	0,02	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	0,56	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,027	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	2,67	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	2,05	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0,25	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,008	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Oxigênio Dissolvido**	5,3	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	60	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
pH**	6,8	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	25/04/2022
Sólidos Totais	37,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	34,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	2,053	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022
Temperatura da Água**	22,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 427/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	2,7	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 428/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-319
Local de Amostragem: GONÇAFOZ
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 11:15
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	22,92	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	6,09	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	4,7	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	345	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Coliformes Totais	19863	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Condutividade Elétrica	64,4	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 428/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	182,66	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	1,07	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022
Dureza total	27,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	2,3	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,04	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,01	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	2,92	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	3,62	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0,08	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,008	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,11	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	83,1	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
pH**	7,12	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	25/04/2022
Sólidos Totais	78	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	41,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	2,752	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 428/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	19	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Temperatura do Ar**	24,3	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Transparência**	0,1	m	-	Secchi	25/04/2022
Turbidez	12,2	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 429/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-320
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 08:25
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	19,57	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	4,89	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	6,5	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	355	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Coliformes Totais	8164	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Condutividade Elétrica	69,4	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 429/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	535,96	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022
Dureza total	26	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	0,016	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	3,06	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,063	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,019	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	3,35	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	7,19	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0,42	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,014	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,31	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	87,1	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
pH**	6,89	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	25/04/2022
Sólidos Totais	71,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	68,6	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	4,15	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 429/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	18,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Temperatura do Ar**	24	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Transparência**	0,15	m	-	Secchi	25/04/2022
Turbidez	56,7	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 430/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-321
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 12:15
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	24,95	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	7,54	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	8	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	705	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Coliformes Totais	17329	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Condutividade Elétrica	87,1	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 430/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	182,61	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	1,41	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022
Dureza total	38,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	2,37	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,035	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,015	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	4,76	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	4,98	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0,25	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,01	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Oxigênio Dissolvido**	9,21	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	94,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
pH**	8,22	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	25/04/2022
Sólidos Totais	78,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	55,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	2,591	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 430/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	17,7	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Temperatura do Ar**	25,2	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Transparência**	0,1	m	-	Secchi	25/04/2022
Turbidez	12,4	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 431/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-322
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 13:20
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	24,7	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	5,93	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	6,9	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	2909	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Coliformes Totais	24196	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Condutividade Elétrica	67,4	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 431/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	322,92	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022
Dureza total	28,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	3,95	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,081	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,014	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	3,3	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	4,45	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0,28	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,016	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,27	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	86,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
pH**	7,1	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	25/04/2022
Sólidos Totais	90	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	69	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	3,559	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 431/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	21,6	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Temperatura do Ar**	34	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Transparência**	0,2	m	-	Secchi	25/04/2022
Turbidez	37,9	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 432/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-323
Local de Amostragem: ALTOCAPA
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 10:10
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	30,69	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	8,18	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	5,7	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	2014	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Coliformes Totais	24196	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Condutividade Elétrica	87,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 432/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	918,67	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022
Dureza total	38,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	< 0,002	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	4,41	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,169	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,027	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	4,37	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	8,65	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0,34	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,02	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Oxigênio Dissolvido**	7,51	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	84,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
pH**	6,92	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	25/04/2022
Sólidos Totais	191,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	23,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	3,505	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 432/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	19,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Temperatura do Ar**	26,2	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Transparência**	0,25	m	-	Secchi	25/04/2022
Turbidez	112	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 433/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-324
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 14:20
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☐ Sim ☒ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	24,15	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	06/05/2022
Cálcio	8,06	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	29/04/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	25/05/2022
Cloretos	8	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	23/05/2022
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/05/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	6867	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Coliformes Totais	24196	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	25/04/2022
Condutividade Elétrica	90,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	26/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 433/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	943,95	UC	6,00	MQA-06	26/04/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	27/04/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	12/05/2022
Dureza total	39	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	29/04/2022
Fenóis	0,39	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	18/05/2022
Ferro Total	5,32	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,159	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	23/05/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,031	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	26/04/2022
Magnésio	4,59	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	29/04/2022
Nitrato	7,87	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	27/04/2022
Nitrito	< 0,002	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	27/04/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	10/05/2022
Nitrogênio Orgânico	0,25	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	09/05/2022
Ortofosfato	0,011	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	26/04/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,12	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	94,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	25/04/2022
pH**	6,88	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	25/04/2022
Sólidos Totais	186	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	02/05/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	88,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	02/05/2022
Sulfato	2	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	29/04/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	27/04/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 433/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	21,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Temperatura do Ar**	34	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	25/04/2022
Transparência**	0,1	m	-	Secchi	25/04/2022
Turbidez	47,8	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	26/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 434/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-325
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 09/06/2022
Horário de Amostragem: 13:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 09/06/2022
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	24,2	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	8,34	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,9	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	4,4	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/07/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	1046	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Coliformes Totais	5734	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Condutividade Elétrica	90,2	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 434/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	181,94	UC	6,00	MQA-06	10/06/2022
DBO	1,22	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022
Dureza total	45,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,23	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	2,31	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,046	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,012	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/06/2022
Magnésio	6,03	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	09/07/2022
Nitrato	4,78	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,025	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,17	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,011	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	8	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	09/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	87	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	09/06/2022
pH**	6,34	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	09/06/2022
Sólidos Totais	102,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	72	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,38	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 434/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	18	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	09/06/2022
Temperatura do Ar**	16	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	09/06/2022
Transparência**	0,3	m	-	Secchi	09/06/2022
Turbidez	16,9	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 435/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-326
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 09/06/2022
Horário de Amostragem: 08:45
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 09/06/2022
Horário de entrada: 15:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	20,58	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	5,93	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,5	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	2,2	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Clorofila-a	1,01	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/07/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	521	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Coliformes Totais	8664	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Condutividade Elétrica	65,7	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 435/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	199,08	UC	6,00	MQA-06	10/06/2022
DBO	1,42	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022
Dureza total	30,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,207	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	2,25	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,107	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,01	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/06/2022
Magnésio	3,79	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	09/07/2022
Nitrato	5,7	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,029	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,17	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,016	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,81	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	09/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	97	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	09/06/2022
pH**	6,67	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	09/06/2022
Sólidos Totais	69,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	55	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,81	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 435/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	18,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	09/06/2022
Temperatura do Ar**	16	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	09/06/2022
Transparência**	0,4	m	-	Secchi	09/06/2022
Turbidez	17,3	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 436/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-327
Local de Amostragem: GONÇAFOZ
Data de Amostragem: 09/06/2022
Horário de Amostragem: 09:15
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 09/06/2022
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	27,69	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	5,77	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	4,1	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	9,9	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	2,1	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/07/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	813	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Coliformes Totais	15531	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Condutividade Elétrica	60,1	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 436/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	169,13	UC	6,00	MQA-06	10/06/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022
Dureza total	36,4	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,11	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	2	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,031	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/06/2022
Magnésio	5,35	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	09/07/2022
Nitrato	3,06	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,015	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,17	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,58	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	09/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	82,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	09/06/2022
pH**	6,97	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	09/06/2022
Sólidos Totais	82,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	27	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,54	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 436/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	14,3	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	09/06/2022
Temperatura do Ar**	18	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	09/06/2022
Transparência**	0,4	m	-	Secchi	09/06/2022
Turbidez	9,2	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 437/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-328
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 09/06/2022
Horário de Amostragem: 10:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 09/06/2022
Horário de entrada: 15:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	23,7	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	9,46	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	6,1	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	8,8	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	4,2	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Clorofila-a	0,96	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/07/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	1017	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Coliformes Totais	8664	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Condutividade Elétrica	88,2	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 437/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	168,41	UC	6,00	MQA-06	10/06/2022
DBO	1,72	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022
Dureza total	34,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,088	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	1,84	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,099	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,013	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/06/2022
Magnésio	2,72	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	09/07/2022
Nitrato	5,13	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,019	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	0,039	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,11	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,013	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	9,01	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	09/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	87,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	09/06/2022
pH**	7,02	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	09/06/2022
Sólidos Totais	94	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	48	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,27	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 437/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	14	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	09/06/2022
Temperatura do Ar**	17	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	09/06/2022
Transparência**	0,5	m	-	Secchi	09/06/2022
Turbidez	11,2	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 438/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-329
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 09/06/2022
Horário de Amostragem: 12:10
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 09/06/2022
Horário de entrada: 15:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	15,84	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	4,73	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	3,3	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/07/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	63	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Coliformes Totais	738	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Condutividade Elétrica	65,6	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 438/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	100,97	UC	6,00	MQA-06	10/06/2022
DBO	1,57	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022
Dureza total	24,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,23	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	0,91	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,085	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,012	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	10/06/2022
Magnésio	3,01	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	09/07/2022
Nitrato	2,51	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,015	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	0,022	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,01	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	10,39	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	09/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	102,1	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	09/06/2022
pH**	7,21	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	09/06/2022
Sólidos Totais	64,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	24	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,32	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 438/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	17	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	09/06/2022
Temperatura do Ar**	17	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	09/06/2022
Transparência**	0,4	m	-	Secchi	09/06/2022
Turbidez	6,47	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 439/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-330
Local de Amostragem: ANDRAMED SUP
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 12:45
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☒ Sim ☐ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	21,46	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	5,45	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	21,3	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	2,6	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Clorofila-a	1,01	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/07/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	1281	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Coliformes Totais	12033	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Condutividade Elétrica	71,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 439/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	118,42	UC	6,00	MQA-06	11/06/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022
Dureza total	41,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,184	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	1,49	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,036	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	11/06/2022
Magnésio	6,71	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	09/07/2022
Nitrato	2,7	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,015	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	0,053	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,22	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,02	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,51	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	92,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
pH**	7,43	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/06/2022
Sólidos Totais	50	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	47,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,54	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 439/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	18,6	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022
Temperatura do Ar**	19	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022
Transparência**	0,55	m	-	Secchi	10/06/2022
Turbidez	8,65	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 440/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-331
Local de Amostragem: ANDRAMED MEIO
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 12:45
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	21,96	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	6,33	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	4,2	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	7,3	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	2,8	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Condutividade Elétrica	66,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022
Cor Aparente	121,92	UC	6,00	MQA-06	11/06/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 440/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	40	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,012	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	1,51	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,108	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,016	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	11/06/2022
Magnésio	5,88	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	09/07/2022
Nitrato	2,44	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,026	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	0,015	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,2	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,008	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,4	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	91,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
pH**	7,33	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/06/2022
Sólidos Totais	76,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	57,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,48	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022
Temperatura da Água**	18,6	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022
Turbidez	9,02	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 440/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 441/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-332

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não ()
NA

Local de Amostragem: ANDRAMED FUNDO

Data de entrada no laboratório: 10/06/2022

Data de Amostragem: 10/06/2022

Horário de entrada: 17:00

Horário de Amostragem: 12:45

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	21,96	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	5,77	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	4,9	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	5	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	2,7	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Condutividade Elétrica	69,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022
Cor Aparente	131,99	UC	6,00	MQA-06	11/06/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 441/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022
Dureza total	40	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,225	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	1,57	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,095	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,013	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	11/06/2022
Magnésio	6,22	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	09/07/2022
Nitrato	4,73	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,027	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	0,025	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,2	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,012	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,25	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	90,4	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
pH**	7,29	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/06/2022
Sólidos Totais	58,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	45	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,54	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022
Temperatura da Água**	18,6	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 441/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	12,5	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 442/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-333
Local de Amostragem: CAPAMED SUP
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 09:50
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☒ Sim ☐ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	29,94	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	9,22	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,3	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	3,5	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/07/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	14136	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Coliformes Totais	24196	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Condutividade Elétrica	93,7	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 442/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	181,7	UC	6,00	MQA-06	11/06/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022
Dureza total	56	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,191	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	1,66	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,172	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,014	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	11/06/2022
Magnésio	8,02	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	09/07/2022
Nitrato	4,77	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,027	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	0,033	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,14	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,016	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,42	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	90,7	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
pH**	7,4	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/06/2022
Sólidos Totais	68,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	51,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,69	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 442/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	17,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022
Temperatura do Ar**	16	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022
Transparência**	0,5	m	-	Secchi	10/06/2022
Turbidez	17,6	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 443/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-334
Local de Amostragem: CAPAMED MEIO
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 09:50
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	25,82	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	9,22	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	< 3,00	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	4	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Condutividade Elétrica	82	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022
Cor Aparente	184,47	UC	6,00	MQA-06	11/06/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 443/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	51,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,184	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	1,51	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,118	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,019	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	11/06/2022
Magnésio	6,95	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	09/07/2022
Nitrato	4,21	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,021	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	0,035	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,14	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,012	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,06	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	87,1	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
pH**	7,39	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/06/2022
Sólidos Totais	86,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	33,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,54	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022
Temperatura da Água**	17,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022
Turbidez	16,7	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 443/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 444/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-335
Local de Amostragem: CAPAMED FUNDO
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 09:50
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	27,45	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	8,9	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	4,3	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	3,4	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Condutividade Elétrica	86,1	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022
Cor Aparente	188,71	UC	6,00	MQA-06	11/06/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 444/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	61,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,231	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	1,62	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,094	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,018	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	11/06/2022
Magnésio	9,48	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	09/07/2022
Nitrato	6,19	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,021	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	0,017	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,39	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,014	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	8	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	86,2	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
pH**	7,43	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/06/2022
Sólidos Totais	90,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	65,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,59	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022
Temperatura da Água**	17,9	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022
Turbidez	17,8	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 444/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 445/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-336
Local de Amostragem: IGUAMED1 SUP
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 14:00
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☒ Sim ☐ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	14,47	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	4,09	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	4,7	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	8,8	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	3,8	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/07/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	657	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Coliformes Totais	3968	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Condutividade Elétrica	54,8	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 445/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	90,61	UC	6,00	MQA-06	11/06/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022
Dureza total	27,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,205	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	0,68	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,085	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,016	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	11/06/2022
Magnésio	4,23	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	09/07/2022
Nitrato	2,55	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,021	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	0,013	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,28	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,014	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,91	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	98,8	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
pH**	7,31	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/06/2022
Sólidos Totais	62,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	56	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,48	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 445/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	19,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022
Temperatura do Ar**	23	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022
Transparência**	1	m	-	Secchi	10/06/2022
Turbidez	5,58	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 446/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-337
Local de Amostragem: IGUAMED1 MEIO
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 14:00
Coletor: ☐ Cliente ☒ GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: ☒ Sim ☐ Não ☐ NA
Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	13,35	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	4,25	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	4,8	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	5	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	3,5	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Condutividade Elétrica	59,2	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022
Cor Aparente	84,82	UC	6,00	MQA-06	11/06/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 446/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	25,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,272	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	0,85	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,072	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,012	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	11/06/2022
Magnésio	3,55	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	09/07/2022
Nitrato	2,77	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,014	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	0,022	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,39	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,012	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,88	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	98,6	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
pH**	7,56	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/06/2022
Sólidos Totais	47	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	28,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,65	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022
Temperatura da Água**	19,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022
Turbidez	4,73	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 446/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 447/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-338

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUAMED1 FUNDO

Data de entrada no laboratório: 10/06/2022

Data de Amostragem: 10/06/2022

Horário de entrada: 17:00

Horário de Amostragem: 14:00

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	15,47	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	4,25	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	4,8	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	10,8	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	3,7	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Condutividade Elétrica	62,1	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022
Cor Aparente	90,06	UC	6,00	MQA-06	11/06/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 447/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022
Dureza total	24,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,26	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	0,85	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,217	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	11/06/2022
Magnésio	3,5	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	09/07/2022
Nitrato	2,33	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,013	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	0,039	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,48	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,009	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,91	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	99	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
pH**	7,3	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/06/2022
Sólidos Totais	52,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	46	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,43	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022
Temperatura da Água**	19,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 447/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	5,27	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 448/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-339
Local de Amostragem: IGUABAIXO SUP
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 10:40
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	16,84	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	4,09	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	4,1	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	3,3	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/07/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	670	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Coliformes Totais	10462	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Condutividade Elétrica	59,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 448/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	85,13	UC	6,00	MQA-06	11/06/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022
Dureza total	26	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,099	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	0,82	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,094	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	11/06/2022
Magnésio	3,84	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	09/07/2022
Nitrato	2,84	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,013	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	0,02	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,5	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,008	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	9,01	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	99,3	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
pH**	7,25	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/06/2022
Sólidos Totais	59,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	48,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,54	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 448/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	19,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022
Temperatura do Ar**	20	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022
Transparência**	0,95	m	-	Secchi	10/06/2022
Turbidez	4,65	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 449/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-340
Local de Amostragem: IGUABAIXO MEIO
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 10:40
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	15,59	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	4,49	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	3,2	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	3,4	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Condutividade Elétrica	59	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022
Cor Aparente	83,37	UC	6,00	MQA-06	11/06/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 449/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Dureza total	29,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,227	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	0,95	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,07	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	11/06/2022
Magnésio	4,47	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	10/06/2022
Nitrato	2,57	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,012	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	0,024	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,7	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,71	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	96,4	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
pH**	7,28	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/06/2022
Sólidos Totais	57,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	20	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,43	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022
Temperatura da Água**	19,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022
Turbidez	4,69	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 449/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 450/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-341

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUABAIXO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 10/06/2022

Data de Amostragem: 10/06/2022

Horário de entrada: 17:00

Horário de Amostragem: 10:40

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	14,35	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	4,41	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	4,2	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	3,6	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Condutividade Elétrica	61,9	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022
Cor Aparente	78,95	UC	6,00	MQA-06	11/06/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 450/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022
Dureza total	23,2	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,221	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	0,86	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,069	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	11/06/2022
Magnésio	2,96	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	10/06/2022
Nitrato	2,72	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,012	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	0,025	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,31	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,006	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,72	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	96,5	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
pH**	7,16	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/06/2022
Sólidos Totais	68	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	43	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,32	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022
Temperatura da Água**	19,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 450/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	4,63	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 451/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-342
Local de Amostragem: IGUASALTO SUP
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 13:20
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	15,59	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	4,65	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	4,3	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	< 5,00	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	3,4	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Clorofila-a	< 0,56	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/07/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	435	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Coliformes Totais	4611	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Condutividade Elétrica	58,4	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 451/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	79,42	UC	6,00	MQA-06	11/06/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022
Dureza total	24	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,211	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	0,72	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,095	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	11/06/2022
Magnésio	3,01	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	10/06/2022
Nitrato	2,55	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,012	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	0,016	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,25	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,007	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,75	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	96,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
pH**	7,42	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/06/2022
Sólidos Totais	56,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	45,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,54	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 451/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	19,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022
Temperatura do Ar**	20	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022
Transparência**	1,05	m	-	Secchi	10/06/2022
Turbidez	5,1	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 452/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-343

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não ()
NA

Local de Amostragem: IGUASALTO FUNDO

Data de entrada no laboratório: 10/06/2022

Data de Amostragem: 10/06/2022

Horário de entrada: 17:00

Horário de Amostragem: 13:20

Matriz: água bruta

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	15,34	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	4,49	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	7,8	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	13,2	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	3,5	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Condutividade Elétrica	58,3	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022
Cor Aparente	85,41	UC	6,00	MQA-06	11/06/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 452/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022
Dureza total	20,8	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,162	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	0,79	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,081	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	11/06/2022
Magnésio	2,33	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	10/06/2022
Nitrato	1,88	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,012	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	< 0,009	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,34	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,009	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,75	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	96,9	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
pH**	6,95	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/06/2022
Sólidos Totais	46,5	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	18	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,48	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022
Temperatura da Água**	19,2	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 452/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Turbidez	5,16	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 453/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu
Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BIG-344
Local de Amostragem: ALTOCAPA
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 09:20
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Horário de entrada: 17:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Alcalinidade Total	31	mg/L	0,98	SMEWW - Método: 2320 - B	15/06/2022
Cálcio	8,74	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 3500-Ca-B	24/06/2022
Carbono Orgânico Dissolvido*	6,1	mg/L	3,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Carbono Orgânico Total*	29,9	mg/L	5,00	PR-Tb-FQ 038	11/07/2022
Cloretos	3,8	mg/L	1,02	SMEWW - Método: 4500-Cl-C	20/06/2022
Clorofila-a	0,62	µg/L	0,56	SMEWW - Método: 10200-H	04/07/2022
Coliformes Fecais (Escherichia coli)	19863	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Coliformes Totais	24196	NMP/100mL	1,00	SMEWW - Método: 9223-B	10/06/2022
Condutividade Elétrica	94,1	µS/cm	1,04	SMEWW - Método: 2510 B	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 453/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cor Aparente	173,22	UC	6,00	MQA-06	11/06/2022
DBO	< 1,00	mg/L	1,00	SMEWW - Método: 5210-B	10/06/2022
DQO	< 3,00	mg/L	3,00	SMWW - Método: 5220-D	27/06/2022
Dureza total	52,6	mg/L	5,00	SMEWW - Método: 2340-C	08/07/2022
Fenóis	0,223	mg/L	0,002	Método: 265 - Hach	05/07/2022
Ferro Total	2,04	mg/L	0,02	Método: FerroVer 8008 - Hach	06/07/2022
Fósforo Total	0,176	mg/L	0,004	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	29/06/2022
Fósforo Total Dissolvido	0,011	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-P-B-E	11/06/2022
Magnésio	7,48	mg/L	1,05	SMEWW - Método 3500-Mg	10/06/2022
Nitrato	5,14	mg/L	0,81	Método: Nitra Ver - 8039 - Hach	10/06/2022
Nitrito	0,018	mg/L	0,002	SMEWW - Método: 4500-NO-2	10/06/2022
Nitrogênio amoniacal	0,018	mg/L	0,009	SMEWW - Método: 4500-NH3-F	28/06/2022
Nitrogênio Orgânico	0,35	mg/L	-	SMEWW - Método: 4500-Norg B	04/07/2022
Ortofosfato	0,011	mg/L	0,001	SMEWW - Método: 4500-P-E	10/06/2022
Oxigênio Dissolvido**	8,44	mg/L	1,56	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
Oxigênio dissolvido (Saturação)**	90	%	-	SMEWW - Método: 4500-O-G	10/06/2022
pH**	7,43	-	1,00	SMEWW - Método: 4500 H+	10/06/2022
Sólidos Totais	110	mg/L	0,50	SMEWW - Método: 2540-B	14/06/2022
Sólidos Totais Dissolvidos	74,5	mg/L	0,53	SMEWW - Método: 2540-C	13/06/2022
Sulfato	2,33	mg/L	2,00	Método: SulfaVer 4 - 8051 - Hach	21/06/2022
Surfactantes	< 0,050	mg/L	0,050	SMEWW - Método 5540 C	10/06/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 3/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 453/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Temperatura da Água**	17,4	oC	6	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022
Temperatura do Ar**	16	oC	-	SMEWW - Método: 2550-B	10/06/2022
Transparência**	0,4	m	-	Secchi	10/06/2022
Turbidez	26,9	NTU	0,59	SMEWW - Método: 2130 A, B	10/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Abundâncias da comunidade fitoplanctônica (ind./mL) registradas nos locais de coleta na área de influência da UHE Baixo Iguaçu em dezembro de 2020 e fevereiro de 2021 (CF = COTEFZO, AA = ALTOANDRA, AC = ALTOCAPA, AT = ALTOMONTE, GF = GONÇAFOZ, IS = IGUASALTO, AM = ANDRAMED, IM = IGUAMED1, CM = CAPAMED, IB = IGUABAIXO e IJ = IGUAJU).

TÁXONS	Dezembro/2020											Fevereiro/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
CYANOBACTERIA																						
Cyanophyceae	21,82	70,90	5,45	27,27	119,99	10,91	10,91	5,45	316,34	32,73	16,36	10,91		10,91	10,91	10,91	10,91	5,45	16,36	5,45		5,45
Anabaena sp.		5,45																				
Aphanocapsa annulata				5,45																		
Aphanocapsa delicatissima																						
Aphanocapsa elachista																						
Aphanocapsa incerta																						
Aphanocapsa koordersii				5,45																		
Aphanocapsa sp.																						
Aphanothece sp.																						
Chroococcus dispersus	5,45	38,18	5,45	5,45		5,45	5,45	5,45	5,45	10,91	5,45	10,91			5,45							5,45
Chroococcus cf. microscopicus							5,45															
Chroococcus minimus		10,91								10,91									5,45			
Chroococcus cf. minutus		5,45													5,45							
Chroococcus sp.																						
Cuspidrothrix sp.																						
Eucapsis sp.		5,45																				
Geitlerinema sp.																						
Komvophoron sp.															5,45					5,45		
Merismopedia cf. punctata											5,45											
Merismopedia tenuissima						5,45				10,91						10,91			10,91			
Merismopedia sp.																						
Microcystis aeruginosa																						
Microcystis sp.																						
cf. Nostoc sp.										305,44												
Oscillatoriales não identificada																						
Phormidium sp.																						
Planktolyngbya limnetica																						
Planktolyngbya sp.																						
Pseudanabaena catenata																						
Pseudanabaena galeata											5,45											
Pseudanabaena limnetica	5,45																					
Pseudanabaena sp.1	10,91	5,45		10,91	119,99										5,45			5,45				
Pseudanabaena sp.2									5,45													
Synechococcus sp.																						
BACILLARIOPHYTA																						
Bacillariophyceae	32,73	81,81		21,82	21,82	10,91	5,45	5,45	5,45	10,91	21,82	5,45	5,45	5,45					5,45	5,45		5,45
Achnanthidium exiguum																						

TÁXONS	Dezembro/2020											Fevereiro/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Achnanthis sp.</i>																						
<i>Amphipleura lindheimeri</i>																						
<i>Amphipleura sp.</i>																						
<i>Amphora copulata</i>													5,45									
<i>Amphora sp.</i>					5,45																	
Bacillariophyceae não identificada																						
<i>Cocconeis placentula</i>		5,45																				
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>acuta</i>																						
<i>Cymbella tumida</i> (Brébisson) Van Heurck																						
<i>Cymbella sp.</i>																						
<i>Cymbopyleura sp.</i>																						
<i>Encyonema silesiacum</i> Kram.																						
<i>Encyonema sp.</i>																						
<i>Eunotia flexuosa</i>																						
<i>Eunotia sp.</i>																						
<i>Fragilaria longifusiformis</i>																						
<i>Fragilaria sp.</i>				5,45																		
<i>Fragilaria tenera</i>	5,45	5,45							5,45													
<i>Frustulia sp.</i>	5,45	27,27		5,45	5,45						10,91			5,45								
<i>Gomphonema lagenula</i>																						
<i>Gomphonema sp.</i>				5,45		5,45		5,45														
<i>Gyrosigma acuminatum</i>																						
<i>Gyrosigma sp.</i>																						
<i>Hantzschia amphioxys</i>																						
<i>Iconella</i> sp.1		5,45										5,45										
<i>Iconella vasta</i>																						
<i>Luticola</i> cf. <i>simplex</i>																						
<i>Luticola</i> sp.1																						
<i>Navicula cryptocephala</i>																						
<i>Navicula cryptotenella</i>																						
<i>Navicula</i> sp.1		16,36		5,45	10,91	5,45				10,91									5,45	5,45		5,45
<i>Navicula</i> sp.2	10,91																					
<i>Nitzschia palea</i>	5,45																					
<i>Nitzschia sigmoidea</i>																						
<i>Nitzschia sp.</i>																						
<i>Nupela sp.</i>																						
<i>Pinnularia</i> sp.1																						
<i>Pinnularia</i> sp.2																						
<i>Sellaphora</i> sp.1																						
<i>Surirella</i> sp.1																						
<i>Surirella</i> sp.2																						

TÁXONS	Dezembro/2020											Fevereiro/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Synedra gouldardi</i>		5,45																				
<i>Synedra</i> sp.																						
<i>Synedra ulna</i>	5,45	16,36					5,45				10,91											
<i>Ulnaria</i> sp.																						
<i>Ulnaria ulna</i>																						
Coscinodiscophyceae					5,45									10,91	5,45							
<i>Aulacoseira granulata</i>																						
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>														10,91	5,45							
<i>Aulacoseira granulata</i> f. <i>spiralis</i>																						
<i>Aulacoseira pusilla</i>																						
<i>Melosira varians</i>					5,45																	
<i>Urosolenia longiseta</i>																						
Mediophyceae				5,45																		
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kütz.				5,45																		
<i>Pleurosira laevis</i>																						
<i>Terpsinoë musica</i>																						
CRYPTOPHYTA																						
Cryptophyceae	5,45	21,82		10,91	54,54	141,81	932,67	60,00	5,45	381,80	65,45	10,91	201,81		5,45	152,72	21,82	861,77	70,90	1.592,63	38,18	
cf. <i>Chilomonas</i> sp.							54,54			10,91							5,45		16,36			
<i>Chroomonas</i> sp.1		5,45				54,54	27,27			294,53	43,63			5,45		109,08	5,45	627,24		927,22	5,45	
<i>Chroomonas</i> sp.2								43,63														
<i>Chroomonas</i> sp.3																						
<i>Cryptomonas marssonii</i>						5,45	32,73			21,82					10,91							
<i>Cryptomonas</i> cf. <i>obovoidea</i>				5,45														5,45	10,91	43,63		
<i>Cryptomonas</i> cf. <i>ovata</i>					5,45																	
<i>Cryptomonas</i> sp.1	5,45	16,36		5,45	49,09	21,82		10,91	5,45	43,63	21,82	10,91	174,54		21,82	5,45	207,26	38,18	523,61	27,27	5,45	
<i>Cryptomonas</i> sp.2							261,80	5,45														
<i>Cryptomonas</i> sp.3						21,82	523,61															
<i>Cryptomonas</i> sp.4																						
cf. <i>Cyanomonas</i> sp.						38,18	32,73			10,91				21,82		5,45	10,91	5,45	21,82	5,45	98,18	
cf. <i>Plagioselmis</i> sp.																						
cf. <i>Rhodomonas</i> sp.																						
MIOZOA																						
Dynophyceae							27,27							5,45								
<i>Ceratium furcoides</i>																						
<i>Peridinium</i> sp.1							27,27							5,45								
<i>Peridinium</i> sp.2																						
OCHROPHYTA																						
Synurophyceae		5,45			5,45							5,45						5,45	21,82	54,54	10,91	
<i>Mallomonas</i> cf. <i>allorgei</i>					5,45							5,45								54,54	5,45	
<i>Mallomonas</i> cf. <i>elongata</i>																						

TÁXONS	Dezembro/2020											Fevereiro/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Mallomonas cf. papillosa</i>																				5,45		5,45
<i>Mallomonas sp.</i>		5,45																	5,45	16,36		
CHAROPHYTA																						
Klebsormidiophyceae																						
<i>Elakatothrix sp.</i>																						
Zygnematophyceae		5,45																				
<i>Cosmarium formosulum</i>																						
<i>Cosmarium cf. punctulatum</i>		5,45																				
<i>Euastrum denticulatum</i>																						
<i>Staurostrum leptocladum</i>																						
<i>Cosmarium sp.1</i>																						
CHLOROPHYTA																						
Chlorodendrophyceae																						
<i>Tetraselmis sp.</i>																						
Chlorophyceae	38,18	245,44	872,68	54,54	27,27	16,36	54,54	5,45	27,27		21,82	27,27	32,73	32,73	21,82	10,91	32,73	5,45	87,27	1.925,34	141,81	10,91
<i>Ankistrodesmus gracilis</i>		5,45																				
<i>Ankistrodesmus sp.</i>																						
<i>Chlamydomonas sp.</i>		5,45				5,45	10,91		5,45					5,45					43,63	1.876,25	87,27	10,91
<i>cf. Chlorogonium sp.</i>																						
Chlorophyceae colonial não identificada																						
<i>Coelastrum astroideum</i>		5,45	5,45																			
<i>Coelastrum pulchrum</i>		10,91	60,00	5,45																		
<i>Coelastrum reticulatum</i>																						
<i>Coenochloris sp.</i>						5,45													5,45			
<i>Coenococcus nygaardii</i>																						
<i>Comasiella sp.</i>																						
<i>Desmodesmus armatus</i>													5,45									
<i>Desmodesmus armatus var. armatus</i>		21,82	10,91											10,91	5,45			5,45				
<i>Desmodesmus armatus var. bicaudatus</i>		10,91												5,45								
<i>Desmodesmus brasiliensis</i>		92,72	392,70	16,36	5,45							5,45	5,45			5,45						
<i>Desmodesmus communis</i>		5,45																				
<i>Desmodesmus perforatus</i>		5,45																				
<i>Desmodesmus serratus</i>																						
<i>Desmodesmus sp.</i>																						
<i>Desmodesmus spinosus</i>		5,45			5,45																	
<i>Desmodesmus spinulatus</i>				5,45																		
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>		5,45																	5,45			
<i>Eudorina compacta</i>																						
<i>Eutetramorus nygaardii</i>																						
<i>Eutetramorus sp.</i>																						

TÁXONS	Dezembro/2020											Fevereiro/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Kirchneriella contorta</i>																						
<i>Kirchneriella irregularis</i> var. <i>spiralis</i>															10,91							
<i>Monoraphidium arcuatum</i>	5,45	10,91	5,45	5,45	5,45								10,91	5,45								
<i>Monoraphidium circinale</i>			10,91																			
<i>Monoraphidium contortum</i>	16,36			5,45																		
<i>Monoraphidium convolutum</i>												5,45										
<i>Monoraphidium dybowskii</i>																						
<i>Monoraphidium flexuosum</i>	5,45											5,45										
<i>Monoraphidium griffithii</i>																						
<i>Monoraphidium irregulare</i>																						
<i>Monoraphidium komarkovae</i>																						
<i>Monoraphidium minutum</i>	5,45																					
<i>Monoraphidium nanum</i>		5,45																				
<i>Monoraphidium obtusum</i>												5,45				5,45						
<i>Monoraphidium pusillum</i>				5,45																		
<i>Monoraphidium tortile</i>												5,45		5,45								
<i>Pandorina morum</i>																					10,91	
<i>Pediastrum duplex</i>																						
<i>Scenedesmus acuminatus</i>		5,45			5,45																	
<i>Scenedesmus ecoris</i>		16,36	387,25	5,45	5,45								5,45									
<i>Scenedesmus ecoris</i> var. <i>ecornis</i>							16,36							5,45								
<i>Scenedesmus obliquus</i>																						
<i>Scenedesmus</i> sp.																						
<i>Schroederia</i> sp.																						
<i>Spermatozopsis</i> sp.	5,45	5,45					27,27	5,45	21,82		21,82								49,09		43,63	
<i>Sphaerocystis planctonica</i>						5,45																
<i>Tetraëdron minimum</i>		21,82																				
<i>Tetraëdron regulare</i> var. <i>papilliferum</i>																						
<i>Tetraëdron triangulare</i>																						
<i>Tetraëdron trigonum</i>																						
<i>Tetraëdron tumidulum</i>																						
<i>Tetrastrum staurogeniiforme</i>															5,45							
<i>Tetrastrum triangulare</i>		5,45																				
<i>Treubaria setigera</i>				5,45																		
<i>Treubaria</i> sp.																						
<i>Volvox</i> sp.																	32,73		32,73			
<i>Willea</i> sp.																						
Trebouxiphyceae		27,27		5,45												5,45						
<i>Acanthosphaera</i> sp.		5,45														5,45						
<i>Actinastrum hantzschii</i>				5,45																		

TÁXONS	Dezembro/2020												Fevereiro/2021											
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ		
<i>Crucigeniella crucifera</i>	21,82																							
<i>Crucigenia fenestrata</i>																								
<i>Crucigenia tetrapedia</i>																								
<i>Micractinium</i> sp.																								
<i>Oocystis borgei</i>																								
EUGLENOZOA																								
Euglenophyceae	5,45	5,45	38,18			5,45	5,45					5,45								38,18				
<i>Euglena</i> cf. <i>caudata</i>	5,45		38,18																					
<i>Euglena</i> sp.																								
<i>Lepocinclis</i> sp.																								
<i>Phacus pleuronectes</i>		5,45																						
<i>Strombomonas fluviatilis</i>																				16,36				
<i>Trachelomonas caudata</i>																								
<i>Trachelomonas hispida</i>																								
<i>Trachelomonas</i> cf. <i>lefevrei</i>																								
<i>Trachelomonas</i> cf. <i>mucosa</i>						5,45																		
<i>Trachelomonas</i> cf. <i>oblonga</i>												5,45								21,82				
<i>Trachelomonas</i> cf. <i>planctonica</i>																								
<i>Trachelomonas</i> sp.1																								
<i>Trachelomonas</i> sp.2								5,45																
<i>Trachelomonas volvocina</i>																								
DENSIDADE TOTAL (ind./mL)	103,63	463,61	916,31	125,45	234,53	185,44	1.036,30	76,36	354,52	425,43	125,45	65,45	38,18	267,26	38,18	21,82	196,35	32,73	976,31	2.067,15	1.788,98	70,90		
RIQUEZA	15	38	9	20	13	13	14	6	7	9	8	10	6	13	6	4	6	6	12	12	8	8		
NÚMERO DE CLASSES	5	8	3	6	6	5	6	4	4	3	4	6	2	6	3	3	3	3	5	6	3	5		

Abundâncias da comunidade fitoplanctônica (ind./mL) registradas nos locais de coleta na área de influência da UHE Baixo Iguaçu em abril e junho de 2021 (CF = COTEFOS, AA = ALTOANDRA, AC = ALTOCAPA, AT = ALTOMONTE, GF = GONÇAFOS, IS = IGUASALTO, AM = ANDRAMED, IM = IGUAMED1, CM = CAPAMED, IB = IGUABAIXO e IJ = IGUAJU).

TÁXONS	Abril/2021											Junho/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
CYANOBACTERIA																						
Cyanophyceae	4,91	9,82	14,73		9,82	64,63		16,28		20,45	0,33	4,91				4,91		505,61		14,73	78,54	
<i>Anabaena</i> sp.																						
<i>Aphanocapsa annulata</i>																						
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>																						
<i>Aphanocapsa elachista</i>			4,91																			
<i>Aphanocapsa incerta</i>						45,00		0,33		9,82												
<i>Aphanocapsa koordersii</i>																						
<i>Aphanocapsa</i> sp.																						
<i>Aphanothece</i> sp.																						
<i>Chroococcus dispersus</i>			9,82																			
<i>Chroococcus</i> cf. <i>microscopicus</i>						9,82																
<i>Chroococcus minimus</i>					9,82			9,82														
<i>Chroococcus</i> cf. <i>minutus</i>	4,91																					
<i>Chroococcus</i> sp.																						
<i>Cuspidirothrix</i> sp.																						
<i>Eucapsis</i> sp.																		98,18				
<i>Geitlerinema</i> sp.																						
<i>Komvophoron</i> sp.						9,82				9,82						4,91						
<i>Merismopedia</i> cf. <i>punctata</i>																						
<i>Merismopedia tenuissima</i>																						
<i>Merismopedia</i> sp.																						
<i>Microcystis aeruginosa</i>								6,14		0,82	0,33											
<i>Microcystis</i> sp.																						
cf. <i>Nostoc</i> sp.																						
Oscillatoriales não identificada																						
<i>Phormidium</i> sp.																						
<i>Planktolyngbya limnetica</i>																						
<i>Planktolyngbya</i> sp.																						
<i>Pseudanabaena catenata</i>																						
<i>Pseudanabaena galeata</i>		4,91																				
<i>Pseudanabaena limnetica</i>																						
<i>Pseudanabaena</i> sp.1												4,91										
<i>Pseudanabaena</i> sp.2		4,91																				
<i>Synechococcus</i> sp.																		407,43		14,73	78,54	
BACILLARIOPHYTA																						
Bacillariophyceae	34,36	9,82	9,82	9,82	19,64		4,91		4,91		4,91	49,09	14,73	9,82	24,54	19,64		4,91				29,45
<i>Achnanthesidium exiguum</i>																						

TÁXONS	Abril/2021											Junho/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Achnanthydium</i> sp.	9,82				9,82																	
<i>Amphipleura lindheimeri</i>																						
<i>Amphipleura</i> sp.																						
<i>Amphora copulata</i>																						
<i>Amphora</i> sp.																						
Bacillariophyceae não identificada																						
<i>Cocconeis placentula</i>				4,91									9,82									
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>acuta</i>																						
<i>Cymbella tumida</i> (Brébisson) Van Heurck																						
<i>Cymbella</i> sp.																						
<i>Cymbopleura</i> sp.																						
<i>Encyonema silesiacum</i> Kram.																						
<i>Encyonema</i> sp.																						4,91
<i>Eunotia flexuosa</i>																						
<i>Eunotia</i> sp.																						
<i>Fragilaria longifusiformis</i>																						
<i>Fragilaria</i> sp.																						
<i>Fragilaria tenera</i>																						
<i>Frustulia</i> sp.			9,82	4,91	4,91		4,91		4,91			9,82		4,91		4,91						9,82
<i>Gomphonema lagenula</i>																						
<i>Gomphonema</i> sp.												19,64	4,91			4,91						4,91
<i>Gyrosigma acuminatum</i>																						
<i>Gyrosigma</i> sp.											4,91											
<i>Hantzschia amphioxys</i>																						
<i>Iconella</i> sp.1					4,91										4,91							
<i>Iconella vasta</i>																						
<i>Luticola</i> cf. <i>simplex</i>																						
<i>Luticola</i> sp.1																						
<i>Navicula cryptocephala</i>																						
<i>Navicula cryptotenella</i>																						
<i>Navicula</i> sp.1	9,82											19,64			19,64	4,91						
<i>Navicula</i> sp.2																						
<i>Nitzschia palea</i>																						
<i>Nitzschia sigmoidea</i>																						4,91
<i>Nitzschia</i> sp.	4,91	4,91																4,91				4,91
<i>Nupela</i> sp.																						
<i>Pinnularia</i> sp.1																						
<i>Pinnularia</i> sp.2																						
<i>Sellaphora</i> sp.1	9,82																					
<i>Surirella</i> sp.1																						

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

TÁXONS	Abril/2021											Junho/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Surirella</i> sp.2																						
<i>Synedra goulardi</i>		4,91																				
<i>Synedra</i> sp.																						
<i>Synedra ulna</i>														4,91		4,91						
<i>Ulnaria</i> sp.																						
<i>Ulnaria ulna</i>																						
Coscinodiscophyceae																						
<i>Aulacoseira granulata</i>																						
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>																						
<i>Aulacoseira granulata</i> f. <i>spiralis</i>																						
<i>Aulacoseira pusilla</i>																						
<i>Melosira varians</i>																						
<i>Urosolenia longiseta</i>																						
Mediophyceae						9,82		4,91				4,91										
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kütz.						9,82		4,91				4,91										
<i>Pleurosira laevis</i>																						
<i>Terpsinoë musica</i>																						
CRYPTOPHYTA																						
Cryptophyceae		14,73	574,33		29,45	176,72	461,43	206,17	240,53	1.580,63	24,54	19,64	4,91	88,36	9,82	14,73	166,90	1.899,71	299,44	1.109,39	2.444,58	29,45
cf. <i>Chilomonas</i> sp.					4,91		14,73													4,91		
<i>Chroomonas</i> sp.1						127,63	34,36	152,17	44,18	1.266,47	19,64			4,91			88,36	1.477,55	142,36	780,50	1.914,43	4,91
<i>Chroomonas</i> sp.2			88,36		24,54		4,91		29,45			4,91		9,82			9,82	24,54	4,91			
<i>Chroomonas</i> sp.3							4,91															
<i>Cryptomonas marssonii</i>							39,27													39,27	39,27	
<i>Cryptomonas</i> cf. <i>obovoidea</i>			4,91						9,82							4,91		78,54		24,54	9,82	
<i>Cryptomonas</i> cf. <i>ovata</i>		9,82	471,24		39,27	137,45	39,27	112,90	166,90		4,91		4,91	54,00		9,82	49,09	211,08	93,27	225,80	284,71	19,64
<i>Cryptomonas</i> sp.1		4,91					206,17										9,82			24,54	49,09	4,91
<i>Cryptomonas</i> sp.2									19,64					19,64				4,91				
<i>Cryptomonas</i> sp.3			9,82		9,82	19,64	14,73	24,54	147,26			14,73			9,82		9,82	103,08	58,91	9,82	147,26	
<i>Cryptomonas</i> sp.4																						
cf. <i>Cyanomonas</i> sp.																						
cf. <i>Plagioselmis</i> sp.																						
cf. <i>Rhodomonas</i> sp.																						
MIOZOA																						
Dynophyceae			1448,10				14,73							9,82				9,82	4,91			
<i>Ceratium furcoides</i>																						
<i>Peridinium</i> sp.1			1.438,28				14,73							9,82				9,82	4,91			
<i>Peridinium</i> sp.2			9,82																			
OCHROPHYTA																						
Synurophyceae	93,27		4,91				44,18	4,91		19,64		4,91		4,91	4,91			78,54	9,82	14,73	78,54	
<i>Mallomonas</i> cf. <i>allorgei</i>			4,91				34,36	4,91		9,82								63,81		9,82		

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

TÁXONS	Abril/2021											Junho/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Mallomonas cf. elongata</i>																		4,91	4,91		49,09	
<i>Mallomonas cf. papillosa</i>														4,91				9,82	4,91	4,91	29,45	
<i>Mallomonas sp.</i>	93,27						9,82			9,82		4,91			4,91							
CHAROPHYTA																						
Klebsormidiophyceae								9,82														
<i>Elakatothrix sp.</i>								9,82														
Zygnematoophyceae		4,91																				
<i>Cosmarium formosulum</i>																						
<i>Cosmarium cf. punctulatum</i>																						
<i>Euastrum denticulatum</i>		4,91																				
<i>Staurastrum leptocladum</i>																						
<i>Cosmarium sp.1</i>																						
CHLOROPHYTA																						
Chlorodendrophyceae																						
<i>Tetraselmis sp.</i>																						
Chlorophyceae	9,82	9,82	107,99	19,64	14,73	9,82	73,63	4,91	49,09	107,99		14,73		265,08	24,54	4,91	9,82	88,36	9,82	186,53	19,64	
<i>Ankistrodesmus gracilis</i>																						
<i>Ankistrodesmus sp.</i>																						
<i>Chlamydomonas sp.</i>	9,82		83,45	4,91	9,82		63,81	4,91	49,09	68,72		4,91		9,82			9,82			4,91		
<i>cf. Chlorogonium sp.</i>												4,91				4,91						
Chlorophyceae colonial não identificada																						
<i>Coelastrum astroideum</i>																						
<i>Coelastrum pulchrum</i>			4,91																			
<i>Coelastrum reticulatum</i>						9,82				9,82												
<i>Coenochloris sp.</i>																						
<i>Coenococcus nygaardii</i>																						
<i>Comasiella sp.</i>																						
<i>Desmodesmus armatus</i>																						
<i>Desmodesmus armatus var. armatus</i>															4,91				4,91			
<i>Desmodesmus armatus var. bicaudatus</i>															4,91							
<i>Desmodesmus brasiliensis</i>							4,91															
<i>Desmodesmus communis</i>			4,91	4,91								4,91										
<i>Desmodesmus perforatus</i>																						
<i>Desmodesmus serratus</i>																						
<i>Desmodesmus sp.</i>																						
<i>Desmodesmus spinosus</i>		4,91																				
<i>Desmodesmus spinulatus</i>																						
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>			4,91																			
<i>Eudorina compacta</i>																						
<i>Eutetramorus nygaardii</i>																						

TÁXONS	Abril/2021											Junho/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Eutretamorus</i> sp.																						
<i>Kirchneriella contorta</i>															4,91							
<i>Kirchneriella irregularis</i> var. <i>spiralis</i>																						
<i>Monoraphidium arcuatum</i>																						
<i>Monoraphidium circinale</i>																						
<i>Monoraphidium contortum</i>		4,91													4,91							
<i>Monoraphidium convolutum</i>				4,91																		
<i>Monoraphidium dybowskii</i>																						
<i>Monoraphidium flexuosum</i>																						
<i>Monoraphidium griffithii</i>																						
<i>Monoraphidium irregulare</i>																						
<i>Monoraphidium komarkovae</i>																						
<i>Monoraphidium minutum</i>																						
<i>Monoraphidium nanum</i>																						
<i>Monoraphidium obtusum</i>																						
<i>Monoraphidium pusillum</i>																						
<i>Monoraphidium tortile</i>										9,82												
<i>Pandorina morum</i>																						
<i>Pediastrum duplex</i>																						
<i>Scenedesmus acuminatus</i>																						
<i>Scenedesmus ecornis</i>			9,82																			
<i>Scenedesmus ecornis</i> var. <i>ecornis</i>																						
<i>Scenedesmus obliquus</i>																						
<i>Scenedesmus</i> sp.																						
<i>Schroederia</i> sp.										9,82												
<i>Spermatozopsis</i> sp.							4,91			9,82				255,26				88,36	4,91	181,63	19,64	
<i>Sphaerocystis planctonica</i>																						
<i>Tetraëdron minimum</i>					4,91																	
<i>Tetraëdron regulare</i> var. <i>papilliferum</i>																						
<i>Tetraëdron triangulare</i>															4,91							
<i>Tetraëdron trigonum</i>																						
<i>Tetraëdron tumidulum</i>																						
<i>Tetrastrum staurogeniiforme</i>																						
<i>Tetrastrum triangulare</i>																						
<i>Treubaria setigera</i>				4,91																		
<i>Treubaria</i> sp.																						
<i>Volvox</i> sp.																						
<i>Willea</i> sp.																						
Trebouxiophyceae												24,54									9,82	
<i>Acanthosphaera</i> sp.																					9,82	

TÁXONS	Abril/2021											Junho/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Actinastrum hantzschii</i> <i>Crucigeniella crucifera</i> <i>Crucigenia fenestrata</i> <i>Crucigenia tetrapedia</i> <i>Micractinium</i> sp. <i>Oocystis borgei</i>												24,54										
EUGLENOZOA																						
Euglenophyceae	9,82		14,73	9,82	9,82		4,91		9,82													
<i>Euglena</i> cf. <i>caudata</i>					4,91																	
<i>Euglena</i> sp.	9,82		4,91				4,91		9,82													
<i>Lepocinclis</i> sp.			4,91																			
<i>Phacus pleuronectes</i> <i>Strombomonas fluviatilis</i> <i>Trachelomonas caudata</i> <i>Trachelomonas hispida</i> <i>Trachelomonas</i> cf. <i>lefevrei</i> <i>Trachelomonas</i> cf. <i>mucosa</i> <i>Trachelomonas</i> cf. <i>oblonga</i> <i>Trachelomonas</i> cf. <i>planctonica</i> <i>Trachelomonas</i> sp.1 <i>Trachelomonas</i> sp.2 <i>Trachelomonas volvocina</i>																						
DENSIDADE TOTAL (ind./mL)	152,17	49,09	2.174,60	39,27	83,45	260,98	603,78	246,99	304,35	1.728,72	29,78	122,72	19,64	377,98	63,81	44,18	176,72	2.586,94	323,98	1.325,38	2.631,12	58,91
RIQUEZA	8	9	18	7	10	8	16	10	9	13	4	12	3	10	9	8	6	14	9	12	11	8
NÚMERO DE CLASSES	5	5	7	3	5	4	6	6	4	4	3	7	2	5	4	4	2	6	4	4	5	2

Abundâncias da comunidade fitoplanctônica (ind./mL) registradas nos locais de coleta na área de influência da UHE Baixo Iguaçu em agosto e outubro de 2021 (CF = COTEFÓZ, AA = ALTOANDRA, AC = ALTOCAPA, AT = ALTOMONTE, GF = GONÇAFÓZ, IS = IGUASALTO, AM = ANDRAMED, IM = IGUAMED1, CM = CAPAMED, IB = IGUABAIXO e IJ = IGUAJU).

TÁXONS	Agosto/2021											Outubro/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
CYANOBACTERIA																						
Cyanophyceae	29,45	4,91		4,91		7,36	2,45					36,82	7,36		2,45		2,45	7,36			4,91	
<i>Anabaena</i> sp.																						
<i>Aphanocapsa annulata</i>																						
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>																						
<i>Aphanocapsa elachista</i>																						
<i>Aphanocapsa incerta</i>																						
<i>Aphanocapsa koordersii</i>																						
<i>Aphanocapsa</i> sp.																						
<i>Aphanothece</i> sp.																						
<i>Chroococcus dispersus</i>													2,45									
<i>Chroococcus</i> cf. <i>microscopicus</i>																						
<i>Chroococcus minimus</i>				4,91																	4,91	
<i>Chroococcus</i> cf. <i>minutus</i>																						
<i>Chroococcus</i> sp.																						
<i>Cuspidirothrix</i> sp.													2,45									
<i>Eucapsis</i> sp.																						
<i>Geitlerinema</i> sp.	2,45																					
<i>Komvophoron</i> sp.		2,45																				
<i>Merismopedia</i> cf. <i>punctata</i>																						
<i>Merismopedia tenuissima</i>																						
<i>Merismopedia</i> sp.																						
<i>Microcystis aeruginosa</i>																						
<i>Microcystis</i> sp.	2,45											36,82										
cf. <i>Nostoc</i> sp.	14,73														2,45		2,45					
Oscillatoriales não identificada																						
<i>Phormidium</i> sp.																						
<i>Planktolyngbya limnetica</i>		2,45																				
<i>Planktolyngbya</i> sp.																						
<i>Pseudanabaena catenata</i>																						
<i>Pseudanabaena galeata</i>							2,45															
<i>Pseudanabaena limnetica</i>	4,91																	7,36				
<i>Pseudanabaena</i> sp.1													2,45									
<i>Pseudanabaena</i> sp.2	4,91																					
<i>Synechococcus</i> sp.						7,36																
BACILLARIOPHYTA																						
Bacillariophyceae	29,45	41,72	2,45	14,73	7,36		7,36		2,45		4,91		2,45	2,45	9,82	19,64		4,91	2,45			
<i>Achnanthesidium exiguum</i>																						

TÁXONS	Agosto/2021											Outubro/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Achnantheidum</i> sp.																						
<i>Amphipleura lindheimeri</i>																						
<i>Amphipleura</i> sp.																						
<i>Amphora copulata</i>																						
<i>Amphora</i> sp.																						
Bacillariophyceae não identificada																						
<i>Cocconeis placentula</i>		7,36																				
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>acuta</i>		4,91																				
<i>Cymbella tumida</i> (Brébisson) Van Heurck																						
<i>Cymbella</i> sp.																						
<i>Cymboplectra</i> sp.																						
<i>Encyonema silesiacum</i> Kram.																						
<i>Encyonema</i> sp.	2,45																					
<i>Eunotia flexuosa</i>																						
<i>Eunotia</i> sp.																						
<i>Fragilaria longifusiformis</i>					2,45																	
<i>Fragilaria</i> sp.																						
<i>Fragilaria tenera</i>	2,45				2,45											4,91						
<i>Frustulia</i> sp.	7,36	9,82	2,45				4,91						2,45		9,82	7,36						
<i>Gomphonema lagenula</i>																						
<i>Gomphonema</i> sp.											2,45								2,45			
<i>Gyrosigma acuminatum</i>																						
<i>Gyrosigma</i> sp.																						
<i>Hantzschia amphioxys</i>																						
<i>Iconella</i> sp.1									2,45													
<i>Iconella vasta</i>																						
<i>Luticola</i> cf. <i>simplex</i>																						
<i>Luticola</i> sp.1																						
<i>Navicula cryptocephala</i>	2,45	9,82		4,91										2,45								
<i>Navicula cryptotenella</i>		2,45																				
<i>Navicula</i> sp.1	14,73			4,91	2,45											4,91		4,91				
<i>Navicula</i> sp.2		4,91																				
<i>Nitzschia palea</i>																						
<i>Nitzschia sigmoidea</i>							2,45				2,45											
<i>Nitzschia</i> sp.		2,45														2,45						
<i>Nupela</i> sp.																						
<i>Pinnularia</i> sp.1																						
<i>Pinnularia</i> sp.2																						
<i>Sellaphora</i> sp.1																						
<i>Surirella</i> sp.1																						

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

TÁXONS	Agosto/2021											Outubro/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Surirella</i> sp.2																						
<i>Synedra gouldardi</i>																						
<i>Synedra</i> sp.																						
<i>Synedra ulna</i>																						
<i>Ulnaria</i> sp.																						
<i>Ulnaria ulna</i>				4,91																		
Coscinodiscophyceae		2,45				4,91	2,45	2,45		2,45	2,45	4,91	2,45					2,45				
<i>Aulacoseira granulata</i>																						
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>												2,45	2,45									
<i>Aulacoseira granulata</i> f. <i>spiralis</i>						2,45																
<i>Aulacoseira pusilla</i>		2,45				2,45	2,45	2,45		2,45	2,45							2,45				
<i>Melosira varians</i>												2,45										
<i>Urosolenia longiseta</i>																						
Mediophyceae	4,91	9,82	2,45			2,45		2,45											2,45			
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kütz.	4,91	7,36	2,45			2,45		2,45											2,45			
<i>Pleurosira laevis</i>		2,45																				
<i>Terpsinoë musica</i>																						
CRYPTOPHYTA																						
Cryptophyceae	115,36	81,00	14,73	107,99	257,71	289,62	211,08	235,62	743,68	240,53	49,09	2,45	9,82	2,45	7,36	12,27	103,08	9,82	255,26	7,36	1.050,48	29,45
cf. <i>Chilomonas</i> sp.	9,82	7,36	2,45	19,64	2,45		2,45			14,73	4,91										9,82	
<i>Chroomonas</i> sp.1	63,81	7,36	2,45	4,91	4,91	161,99	9,82	139,90	292,07	176,72	17,18		2,45				61,36		152,17		647,96	14,73
<i>Chroomonas</i> sp.2	2,45	36,82	2,45		36,82		36,82	4,91	7,36	7,36	2,45				2,45	2,45		4,91	2,45		14,73	
<i>Chroomonas</i> sp.3						2,45																
<i>Cryptomonas marssonii</i>					4,91		2,45	2,45	7,36		2,45								2,45		4,91	
<i>Cryptomonas</i> cf. <i>obovoidea</i>	2,45				2,45				247,89										2,45			
<i>Cryptomonas</i> cf. <i>ovata</i>					14,73				9,82		2,45	2,45				4,91	4,91	2,45	9,82		4,91	
<i>Cryptomonas</i> sp.1	12,27	4,91	7,36	19,64	54,00	22,09	17,18	12,27	147,26	9,82	2,45			2,45	4,91		24,54	2,45	58,91	2,45	309,25	12,27
<i>Cryptomonas</i> sp.2	4,91				12,27		2,45	2,45	2,45				7,36							2,45		
<i>Cryptomonas</i> sp.3																			2,45			
<i>Cryptomonas</i> sp.4					51,54					2,45												
cf. <i>Cyanomonas</i> sp.	19,64	17,18		58,91	63,81	98,18	110,45	56,45	29,45	24,54	17,18					2,45	12,27		22,09	2,45	58,91	2,45
cf. <i>Plagioselmis</i> sp.							2,45	12,27		2,45												
cf. <i>Rhodomonas</i> sp.		7,36		4,91	9,82	4,91	27,00	4,91		2,45						2,45			2,45			
MIOZOA																						
Dynophyceae	2,45		31,91		2,45				4,91									2,45	2,45			
<i>Ceratium furcoides</i>																			2,45			
<i>Peridinium</i> sp.1	2,45		31,91		2,45				4,91									2,45				
<i>Peridinium</i> sp.2																						
OCHROPHYTA																						
Synurophyceae	9,82					9,82			29,45	4,91		2,45				9,82		4,91		34,36		
<i>Mallomonas</i> cf. <i>allorgei</i>										2,45		2,45									4,91	

TÁXONS	Agosto/2021											Outubro/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Mallomonas cf. elongata</i>						7,36			2,45	2,45							4,91		4,91		29,45	
<i>Mallomonas cf. papillosa</i>									12,27								4,91					
<i>Mallomonas sp.</i>	9,82					2,45			14,73													
CHAROPHYTA																						
Klebsormidiophyceae																						
<i>Elakatothrix sp.</i>																						
Zygnematophyceae		2,45		9,82																		
<i>Cosmarium formosulum</i>																						
<i>Cosmarium cf. punctulatum</i>																						
<i>Euastrum denticulatum</i>		2,45																				
<i>Staurastrum leptocladum</i>				9,82																		
<i>Cosmarium sp.1</i>																						
CHLOROPHYTA																						
Chlorodendrophyceae	4,91		2,45			2,45	83,45				2,45								2,45			
<i>Tetraselmis sp.</i>	4,91		2,45			2,45	83,45				2,45								2,45			
Chlorophyceae	12,27	14,73	9,82	68,72	24,54	9,82	44,18	17,18	753,50	27,00	14,73	9,82	19,64	2,45	14,73	14,73	2,45	14,73	2,45	4,91	24,54	
<i>Ankistrodesmus gracilis</i>																						
<i>Ankistrodesmus sp.</i>																						
<i>Chlamydomonas sp.</i>	7,36	7,36	4,91	34,36	17,18	4,91	24,54	17,18	9,82	7,36	2,45					2,45					19,64	
<i>cf. Chlorogonium sp.</i>																						
Chlorophyceae colonial não identificada																						
<i>Coelastrum astroideum</i>																						
<i>Coelastrum pulchrum</i>																						
<i>Coelastrum reticulatum</i>																						
<i>Coenochloris sp.</i>							2,45															
<i>Coenococcus nygaardii</i>																						
<i>Comasiella sp.</i>																2,45						
<i>Desmodesmus armatus</i>																						
<i>Desmodesmus armatus var. armatus</i>							2,45					2,45	2,45	2,45					2,45			
<i>Desmodesmus armatus var. bicaudatus</i>					2,45							2,45										
<i>Desmodesmus brasiliensis</i>		2,45	2,45	4,91	2,45								4,91		4,91	4,91		9,82				
<i>Desmodesmus communis</i>		2,45																				
<i>Desmodesmus perforatus</i>																						
<i>Desmodesmus serratus</i>																						
<i>Desmodesmus sp.</i>																						
<i>Desmodesmus spinosus</i>													2,45									
<i>Desmodesmus spinulatus</i>																		2,45				
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>																						
<i>Eudorina compacta</i>							2,45								2,45							
<i>Eutetramorus nygaardii</i>																						

TÁXONS	Agosto/2021											Outubro/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Eutretamorus</i> sp.						2,45																
<i>Kirchneriella contorta</i>																						
<i>Kirchneriella irregularis</i> var. <i>spiralis</i>																						
<i>Monoraphidium arcuatum</i>		2,45				2,45				2,45	2,45		2,45			2,45						
<i>Monoraphidium circinale</i>												2,45	2,45		2,45							
<i>Monoraphidium contortum</i>			2,45	14,73	2,45										2,45							
<i>Monoraphidium convolutum</i>																						
<i>Monoraphidium dybowskii</i>																						
<i>Monoraphidium flexuosum</i>	2,45			4,91									2,45									
<i>Monoraphidium griffithii</i>															2,45							
<i>Monoraphidium irregulare</i>																						
<i>Monoraphidium komarkovae</i>																						
<i>Monoraphidium minutum</i>																						
<i>Monoraphidium nanum</i>																						
<i>Monoraphidium obtusum</i>	2,45															2,45						
<i>Monoraphidium pusillum</i>																						
<i>Monoraphidium tortile</i>																						
<i>Pandorina morum</i>							2,45															
<i>Pediastrum duplex</i>												2,45										
<i>Scenedesmus acuminatus</i>																						
<i>Scenedesmus ecornis</i>																						
<i>Scenedesmus ecornis</i> var. <i>ecornis</i>																						
<i>Scenedesmus obliquus</i>																						
<i>Scenedesmus</i> sp.																						
<i>Schroederia</i> sp.																						
<i>Spermatozopsis</i> sp.							7,36		743,68	17,18	9,82									2,45	4,91	
<i>Sphaerocystis planctonica</i>																	2,45		2,45			
<i>Tetraëdron minimum</i>							2,45															
<i>Tetraëdron regulare</i> var. <i>papilliferum</i>				4,91																		
<i>Tetraëdron triangulare</i>																						
<i>Tetraëdron trigonum</i>																		2,45				
<i>Tetraëdron tumidulum</i>																						
<i>Tetrastrum staurogeniiforme</i>																						
<i>Tetrastrum triangulare</i>																						
<i>Treubaria setigera</i>																						
<i>Treubaria</i> sp.													2,45									
<i>Volvox</i> sp.																						
<i>Willea</i> sp.				4,91																		
Trebouxiphyceae				4,91			2,45						2,45		2,45			2,45		2,45		
<i>Acanthosphaera</i> sp.																						

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

TÁXONS	Agosto/2021											Outubro/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Actinastrum hantzschii</i>							2,45															
<i>Crucigeniella crucifera</i>																						
<i>Crucigenia fenestrata</i>				4,91																2,45		
<i>Crucigenia tetrapedia</i>													2,45					2,45				
<i>Micractinium</i> sp.																						
<i>Oocystis borgei</i>															2,45							
EUGLENOZOA																						
Euglenophyceae		2,45		4,91	9,82	2,45						4,91	7,36					2,45				2,45
<i>Euglena</i> cf. <i>caudata</i>																						
<i>Euglena</i> sp.						7,36						2,45										
<i>Lepocinclis</i> sp.						2,45							2,45									
<i>Phacus pleuronectes</i>																						
<i>Strombomonas fluviatilis</i>																						
<i>Trachelomonas caudata</i>																						
<i>Trachelomonas hispida</i>							2,45					2,45						2,45				2,45
<i>Trachelomonas</i> cf. <i>lefevrei</i>																						
<i>Trachelomonas</i> cf. <i>mucosa</i>																						
<i>Trachelomonas</i> cf. <i>oblonga</i>																						
<i>Trachelomonas</i> cf. <i>planctonica</i>													2,45									
<i>Trachelomonas</i> sp.1																						
<i>Trachelomonas</i> sp.2																						
<i>Trachelomonas volvocina</i>		2,45		4,91									2,45									
DENSIDADE TOTAL (ind./mL)	208,62	159,54	63,81	215,99	301,89	328,89	353,43	257,71	1.534,00	274,89	73,63	61,36	51,54	7,36	36,82	46,63	117,81	46,63	272,44	14,73	1.114,30	31,91
RIQUEZA	24	24	11	18	21	16	22	11	15	14	14	11	18	3	10	13	8	12	15	6	12	4
NÚMERO DE CLASSES	8	8	6	7	5	8	7	4	5	4	5	6	7	3	5	3	4	8	7	3	4	2

Abundâncias da comunidade fitoplanctônica (ind./mL) registradas nos locais de coleta na área de influência da UHE Baixo Iguaçu em dezembro de 2021 e fevereiro de 2022 (CF = COTEFZO, AA = ALTOANDRA, AC = ALTOCAPA, AT = ALTOMONTE, GF = GONÇAFOZ, IS = IGUASALTO, AM = ANDRAMED, IM = IGUAMED1, CM = CAPAMED, IB = IGUABAIXO e IJ = IGUAJU).

TÁXONS	Dezembro/2021											Fevereiro/2022										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
CYANOBACTERIA																						
Cyanophyceae		9,82		19,64		2,45		3,51		7,36	4,91	70,69	2,45	2,45		63,81	92,45	4,91	48,43		69,92	9,16
<i>Anabaena</i> sp.																						
<i>Aphanocapsa annulata</i>								3,51														
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>																						
<i>Aphanocapsa elachista</i>		4,91		19,64																		
<i>Aphanocapsa incerta</i>																2,45		4,91			4,91	
<i>Aphanocapsa koordersii</i>																						
<i>Aphanocapsa</i> sp.						2,45				7,36	4,91											
<i>Aphanothece</i> sp.												2,45					2,45					
<i>Chroococcus dispersus</i>												7,36										
<i>Chroococcus</i> cf. <i>microscopicus</i>																				4,91	4,91	
<i>Chroococcus minimus</i>												4,91	2,45			56,45	49,09			14,73		
<i>Chroococcus</i> cf. <i>minutus</i>												51,54					34,36		34,36		29,45	2,45
<i>Chroococcus</i> sp.																						
<i>Cuspidrothrix</i> sp.																						
<i>Eucapsis</i> sp.																						
<i>Geitlerinema</i> sp.																						
<i>Komvophoron</i> sp.																	4,91					
<i>Merismopedia</i> cf. <i>punctata</i>																						
<i>Merismopedia tenuissima</i>		4,91																			9,82	
<i>Merismopedia</i> sp.																						
<i>Microcystis aeruginosa</i>																						
<i>Microcystis</i> sp.												1,96					1,64		9,16		6,11	1,80
cf. <i>Nostoc</i> sp.																						
Oscillatoriales não identificada																						
<i>Phormidium</i> sp.																						
<i>Planktolyngbya limnetica</i>																						
<i>Planktolyngbya</i> sp.																						
<i>Pseudanabaena catenata</i>														2,45								
<i>Pseudanabaena galeata</i>												2,45							4,91			
<i>Pseudanabaena limnetica</i>																4,91						
<i>Pseudanabaena</i> sp.1																						
<i>Pseudanabaena</i> sp.2																						
<i>Synechococcus</i> sp.																						
BACILLARIOPHYTA																						
Bacillariophyceae	68,72	39,27	4,91	12,27	27,00	19,64	12,27	14,03	2,45	2,45	63,81		2,45		2,45	76,09	2,45	4,91		2,45		
<i>Achnanthesidium exiguum</i>																						

TÁXONS	Dezembro/2021											Fevereiro/2022										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Achnanthydium</i> sp.	2,45			2,45				3,51			2,45											
<i>Amphipleura lindheimeri</i>																			2,45			
<i>Amphipleura</i> sp.																						
<i>Amphora copulata</i>																						
<i>Amphora</i> sp.																						
Bacillariophyceae não identificada																						
<i>Cocconeis placentula</i>																						
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>acuta</i>																						
<i>Cymbella tumida</i> (Brébisson) Van Heurck		12,27									4,91											
<i>Cymbella</i> sp.																						
<i>Cymboppleura</i> sp.					2,45																	
<i>Encyonema silesiacum</i> Kram.	2,45	2,45																				
<i>Encyonema</i> sp.																						
<i>Eunotia flexuosa</i>			2,45																			
<i>Eunotia</i> sp.		2,45			2,45	2,45				2,45	2,45											
<i>Fragilaria longifusiformis</i>																						
<i>Fragilaria</i> sp.																						
<i>Fragilaria tenera</i>																						
<i>Frustulia</i> sp.																22,09	2,45					
<i>Gomphonema lagenula</i>			2,45			9,82	2,45															
<i>Gomphonema</i> sp.		4,91				4,91			2,45		12,27											
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	4,91												2,45									
<i>Gyrosigma</i> sp.																						
<i>Hantzschia amphioxys</i>																						
<i>Iconella</i> sp.1																						
<i>Iconella vasta</i>	2,45				2,45																	
<i>Luticola</i> cf. <i>simplex</i>																						
<i>Luticola</i> sp.1							2,45															
<i>Navicula cryptocephala</i>																						
<i>Navicula cryptotenella</i>																						
<i>Navicula</i> sp.1	14,73				7,36		2,45								2,45	54,00						
<i>Navicula</i> sp.2																						
<i>Nitzschia palea</i>																						
<i>Nitzschia sigmoidea</i>																						
<i>Nitzschia</i> sp.	31,91	4,91		4,91	9,82	2,45	2,45	3,51			27,00											
<i>Nupela</i> sp.				2,45																		
<i>Pinnularia</i> sp.1	2,45							3,51											4,91			
<i>Pinnularia</i> sp.2																						
<i>Sellaphora</i> sp.1																						
<i>Surirella</i> sp.1	2,45			2,45																		

TÁXONS	Dezembro/2021											Fevereiro/2022										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Surirella</i> sp.2					2,45																	
<i>Synedra goulardi</i>		2,45																				
<i>Synedra</i> sp.		9,82									7,36											
<i>Synedra ulna</i>																						
<i>Ulnaria</i> sp.							2,45															
<i>Ulnaria ulna</i>	4,91							3,51			7,36											
Coscinodiscophyceae																						4,91
<i>Aulacoseira granulata</i>																						
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>																						
<i>Aulacoseira granulata</i> f. <i>spiralis</i>																						
<i>Aulacoseira pusilla</i>																						
<i>Melosira varians</i>																						
<i>Urosolenia longiseta</i>																						4,91
Mediophyceae												14,73		2,45		24,54	2,45		4,91		14,73	
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kütz.												14,73		2,45		24,54	2,45		4,91		14,73	
<i>Pleurosira laevis</i>																						
<i>Terpsinoë musica</i>																						
CRYPTOPHYTA																						
Cryptophyceae												58,91		6.150,73	24,54	85,90	7,36	127,63	39,27	66,27	211,08	9,82
cf. <i>Chilomonas</i> sp.												9,82			2,45					2,45	9,82	
<i>Chroomonas</i> sp.1												12,27		24,54						31,91	117,81	
<i>Chroomonas</i> sp.2												4,91		404,98		19,64	2,45	4,91				
<i>Chroomonas</i> sp.3																						
<i>Cryptomonas marssonii</i>												7,36										
<i>Cryptomonas</i> cf. <i>obovoidea</i>														85,90								
<i>Cryptomonas</i> cf. <i>ovata</i>														5.635,30		22,09		63,81		31,91	19,64	4,91
<i>Cryptomonas</i> sp.1																						
<i>Cryptomonas</i> sp.2																						
<i>Cryptomonas</i> sp.3																						
<i>Cryptomonas</i> sp.4																						
cf. <i>Cyanomonas</i> sp.												17,18			22,09	36,82	4,91	58,91	39,27		58,91	4,91
cf. <i>Plagioselmis</i> sp.																						
cf. <i>Rhodomonas</i> sp.												7,36				7,36					4,91	
MIOZOA																						
Dynophyceae		2,45	4,91				9,82			2,45												
<i>Ceratium furcoides</i>																						
<i>Peridinium</i> sp.1		2,45	4,91				9,82			2,45												
<i>Peridinium</i> sp.2																						
OCHROPHYTA																						
Synurophyceae													2,45	4,91	2,45			4,91			9,82	
<i>Mallomonas</i> cf. <i>allorgei</i>																						

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

TÁXONS	Dezembro/2021											Fevereiro/2022										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Mallomonas cf. elongata</i>																						
<i>Mallomonas cf. papillosa</i>																						
<i>Mallomonas sp.</i>																						
CHAROPHYTA																						
Klebsormidiophyceae																						
<i>Elakatothrix sp.</i>																						
Zygnematophyceae		2,45	24,54	9,82			2,45	3,51														
<i>Cosmarium formosulum</i>				9,82																		
<i>Cosmarium cf. punctulatum</i>																						
<i>Euastrum denticulatum</i>																						
<i>Staurastrum leptocladum</i>																						
<i>Cosmarium sp.1</i>		2,45	24,54				2,45	3,51														
CHLOROPHYTA																						
Chlorodendrophyceae																2,45						
<i>Tetraselmis sp.</i>																2,45						
Chlorophyceae	9,82	137,45	159,54	12,27	56,45		127,63	35,06	4,91	9,82	7,36	144,81	409,88	19,64	7,36	311,71	147,26	29,45	505,61	49,09	436,88	36,82
<i>Ankistrodesmus gracilis</i>																						
<i>Ankistrodesmus sp.</i>												4,91					2,45					
<i>Chlamydomonas sp.</i>												4,91		2,45		14,73				4,91		
<i>cf. Chlorogonium sp.</i>																4,91		19,64		2,45	4,91	
Chlorophyceae colonial não identificada								3,51														
<i>Coelastrum astroideum</i>														4,91								
<i>Coelastrum pulchrum</i>																7,36						
<i>Coelastrum reticulatum</i>		9,82	2,45									120,27					127,63		481,06		397,61	36,82
<i>Coenochloris sp.</i>																4,91		19,64			4,91	
<i>Coenococcus nygaardii</i>																						
<i>Comasiella sp.</i>																						
<i>Desmodesmus armatus</i>		9,82	56,45	2,45	9,82		2,45															
<i>Desmodesmus armatus var. armatus</i>													19,64	2,45		9,82						
<i>Desmodesmus armatus var. bicaudatus</i>													14,73			22,09						
<i>Desmodesmus brasiliensis</i>													61,36			58,91						
<i>Desmodesmus communis</i>			12,27												2,45							
<i>Desmodesmus perforatus</i>																						
<i>Desmodesmus serratus</i>		2,45	73,63		7,36																	
<i>Desmodesmus sp.</i>		7,36	9,82	2,45	19,64		2,45															
<i>Desmodesmus spinosus</i>													2,45									
<i>Desmodesmus spinulatus</i>																						
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>																						
<i>Eudorina compacta</i>																						
<i>Eutetramorus nygaardii</i>			2,45				4,91	10,52	2,45	2,45	4,91											

TÁXONS	Dezembro/2021											Fevereiro/2022										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Eutretamorus</i> sp.							2,45	14,03		4,91												
<i>Kirchneriella contorta</i>																						
<i>Kirchneriella irregularis</i> var. <i>spiralis</i>																						
<i>Monoraphidium arcuatum</i>	7,36	2,45	2,45	2,45					2,45							2,45				4,91		
<i>Monoraphidium circinale</i>					9,82		2,45							7,36			4,91				4,91	
<i>Monoraphidium contortum</i>																						
<i>Monoraphidium convolutum</i>																						
<i>Monoraphidium dybowskii</i>																		9,82				
<i>Monoraphidium flexuosum</i>																						
<i>Monoraphidium griffithii</i>	2,45			4,91			71,18				2,45											
<i>Monoraphidium irregulare</i>																						
<i>Monoraphidium komarkovae</i>		81,00			7,36		39,27	7,01														
<i>Monoraphidium minutum</i>												4,91					2,45				4,91	
<i>Monoraphidium nanum</i>																						
<i>Monoraphidium obtusum</i>																						
<i>Monoraphidium pusillum</i>												2,45			2,45						4,91	
<i>Monoraphidium tortile</i>																						
<i>Pandorina morum</i>																2,45						
<i>Pediastrum duplex</i>																						
<i>Scenedesmus acuminatus</i>										2,45												
<i>Scenedesmus ecornis</i>													306,80		4,91	188,99	2,45					
<i>Scenedesmus ecornis</i> var. <i>ecornis</i>																						
<i>Scenedesmus obliquus</i>		22,09					2,45															
<i>Scenedesmus</i> sp.		2,45			2,45																	
<i>Schroederia</i> sp.																						
<i>Spermatozopsis</i> sp.												4,91		4,91						36,82	9,82	
<i>Sphaerocystis planctonica</i>																	2,45					
<i>Tetraëdron minimum</i>												2,45							4,91			
<i>Tetraëdron regulare</i> var. <i>papilliferum</i>																						
<i>Tetraëdron triangulare</i>																					4,91	
<i>Tetraëdron trigonum</i>																						
<i>Tetraëdron tumidulum</i>																						
<i>Tetrastrum staurogeniiforme</i>																						
<i>Tetrastrum triangulare</i>																						
<i>Treubaria setigera</i>																						
<i>Treubaria</i> sp.																						
<i>Volvox</i> sp.																						
<i>Willea</i> sp.																						
Trebouxiphyceae															2,45				9,82		122,72	
<i>Acanthosphaera</i> sp.																						

TÁXONS	Dezembro/2021											Fevereiro/2022										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Actinastrum hantzschii</i>																						
<i>Crucigeniella crucifera</i>																						
<i>Crucigenia fenestrata</i>																						
<i>Crucigenia tetrapedia</i>															2,45							
<i>Micractinium</i> sp.																			9,82		122,72	
<i>Oocystis borgei</i>																						
EUGLENOZOA																						
Euglenophyceae					7,36	41,72		42,08	2,45	31,91	7,36			7,36	2,45							
<i>Euglena</i> cf. <i>caudata</i>														4,91								
<i>Euglena</i> sp.																						
<i>Lepocinclis</i> sp.																						
<i>Phacus pleuronectes</i>																						
<i>Strombomonas fluviatilis</i>																						
<i>Trachelomonas caudata</i>														2,45								
<i>Trachelomonas hispida</i>																						
<i>Trachelomonas</i> cf. <i>lefevrei</i>																						
<i>Trachelomonas</i> cf. <i>mucosa</i>																						
<i>Trachelomonas</i> cf. <i>oblonga</i>																						
<i>Trachelomonas</i> cf. <i>planctonica</i>																						
<i>Trachelomonas</i> sp.1									2,45		2,45				2,45							
<i>Trachelomonas</i> sp.2																						
<i>Trachelomonas volvocina</i>					7,36	41,72		42,08		31,91	4,91											
DENSIDADE TOTAL (ind./mL)	78,54	191,44	193,90	54,00	90,81	63,81	152,17	98,18	9,82	54,00	83,45	289,13	417,25	6.555,70	41,72	564,51	251,99	171,81	608,04	117,81	870,06	55,80
RIQUEZA	11	19	11	10	13	6	15	11	4	7	12	20	9	15	8	20	16	8	9	8	23	6
NÚMERO DE CLASSES	2	5	4	4	3	3	4	5	3	5	4	4	4	7	6	6	5	5	5	3	7	3

Abundâncias da comunidade fitoplanctônica (ind./mL) registradas nos locais de coleta na área de influência da UHE Baixo Iguaçu em abril e junho de 2022 (CF = COTEFZO, AA = ALTOANDRA, AC = ALTOCAPA, AT = ALTOMONTE, GF = GONÇAFOZ, IS = IGUASALTO, AM = ANDRAMED, IM = IGUAMED1, CM = CAPAMED, IB = IGUABAIXO e IJ = IGUAJU).

TÁXONS	Abril/2022											Junho/2022										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
CYANOBACTERIA																						
Cyanophyceae	7,36	7,36		9,82		7,01			2,45		17,18	2,45	2,45	2,45		4,91		2,45	4,91	7,36		14,73
<i>Anabaena</i> sp.																						
<i>Aphanocapsa annulata</i>																						
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>																						
<i>Aphanocapsa elachista</i>																						
<i>Aphanocapsa incerta</i>																						
<i>Aphanocapsa koordersii</i>																						
<i>Aphanocapsa</i> sp.																						
<i>Aphanothece</i> sp.																						
<i>Chroococcus dispersus</i>																						
<i>Chroococcus</i> cf. <i>microscopicus</i>																						
<i>Chroococcus minimus</i>																			4,91			
<i>Chroococcus</i> cf. <i>minutus</i>																						
<i>Chroococcus</i> sp.						7,01																
<i>Cuspidrothrix</i> sp.																						
<i>Eucapsis</i> sp.																						
<i>Geitlerinema</i> sp.																				2,45		
<i>Komvophoron</i> sp.																						
<i>Merismopedia</i> cf. <i>punctata</i>																						
<i>Merismopedia tenuissima</i>																						
<i>Merismopedia</i> sp.		2,45		2,45							9,82											
<i>Microcystis aeruginosa</i>																						
<i>Microcystis</i> sp.																						
cf. <i>Nostoc</i> sp.																						
Oscillatoriales não identificada	4,91	2,45									2,45											
<i>Phormidium</i> sp.									2,45													
<i>Planktolyngbya limnetica</i>												2,45										4,91
<i>Planktolyngbya</i> sp.	2,45	2,45		7,36							4,91											
<i>Pseudanabaena catenata</i>																						
<i>Pseudanabaena galeata</i>																						
<i>Pseudanabaena limnetica</i>																		2,45				9,82
<i>Pseudanabaena</i> sp.1														2,45		4,91				4,91		
<i>Pseudanabaena</i> sp.2																						
<i>Synechococcus</i> sp.																						
BACILLARIOPHYTA																						
Bacillariophyceae	7,36	19,64	9,82	9,82	9,82	3,51	9,82	9,82	14,73	19,64	22,09	14,73	4,91	2,45	4,91					17,18		
<i>Achnanthesidium exiguum</i>		2,45																				

TÁXONS	Abril/2022											Junho/2022										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Achnanthisdium</i> sp.																						
<i>Amphipleura lindheimeri</i>																						
<i>Amphipleura</i> sp.					2,45						2,45											
<i>Amphora copulata</i>										2,45												
<i>Amphora</i> sp.																						
Bacillariophyceae não identificada											2,45											
<i>Cocconeis placentula</i>																						
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>acuta</i>																						
<i>Cymbella tumida</i> (Brébisson) Van Heurck																						
<i>Cymbella</i> sp.		2,45																				
<i>Cymboplectura</i> sp.																						
<i>Encyonema silesiacum</i> Kram.		2,45						2,45		2,45												
<i>Encyonema</i> sp.			2,45																			
<i>Eunotia flexuosa</i>																						
<i>Eunotia</i> sp.			2,45	2,45	4,91		4,91			2,45	2,45											
<i>Fragilaria longifusiformis</i>																						
<i>Fragilaria</i> sp.																						
<i>Fragilaria tenera</i>													2,45									
<i>Frustulia</i> sp.												14,73	2,45		2,45					2,45		
<i>Gomphonema lagenula</i>																						
<i>Gomphonema</i> sp.	2,45				2,45	3,51								2,45	2,45							
<i>Gyrosigma acuminatum</i>																						
<i>Gyrosigma</i> sp.	2,45	2,45																		2,45		
<i>Hantzschia amphioxys</i>										2,45												
<i>Iconella</i> sp.1																						
<i>Iconella vasta</i>																						
<i>Luticola</i> cf. <i>simplex</i>										2,45												
<i>Luticola</i> sp.1										2,45												
<i>Navicula cryptocephala</i>																						
<i>Navicula cryptotenella</i>																						
<i>Navicula</i> sp.1		2,45	2,45	2,45			2,45				2,45									4,91		
<i>Navicula</i> sp.2																						
<i>Nitzschia palea</i>																						
<i>Nitzschia sigmoidea</i>																						
<i>Nitzschia</i> sp.		2,45						2,45	4,91	2,45	2,45									2,45		
<i>Nupela</i> sp.																						
<i>Pinnularia</i> sp.1	2,45	2,45							4,91	2,45	4,91									4,91		
<i>Pinnularia</i> sp.2									2,45													
<i>Sellaphora</i> sp.1																						
<i>Surirella</i> sp.1			2,45				2,45	2,45														

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

TÁXONS	Abril/2022											Junho/2022										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Surirella</i> sp.2				2,45																		
<i>Synedra gouldardi</i>																						
<i>Synedra</i> sp.									2,45													
<i>Synedra ulna</i>																						
<i>Ulnaria</i> sp.								2,45														
<i>Ulnaria ulna</i>			2,45	2,45							4,91											
Coscinodiscophyceae		2,45																				
<i>Aulacoseira granulata</i>		2,45																				
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>																						
<i>Aulacoseira granulata</i> f. <i>spiralis</i>																						
<i>Aulacoseira pusilla</i>																						
<i>Melosira varians</i>																						
<i>Urosolenia longiseta</i>																						
Mediophyceae		2,45										4,91	2,45								7,36	
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kütz.												4,91	2,45								7,36	
<i>Pleurosira laevis</i>																						
<i>Terpsinoë musica</i>		2,45																				
CRYPTOPHYTA																						
Cryptophyceae									2,45						7,36		41,72		73,63	2,45	31,91	4,91
cf. <i>Chilomonas</i> sp.																						
<i>Chroomonas</i> sp.1									2,45													
<i>Chroomonas</i> sp.2																	12,27		51,54		19,64	
<i>Chroomonas</i> sp.3																						
<i>Cryptomonas marssonii</i>																						
<i>Cryptomonas</i> cf. <i>obovoidea</i>																						
<i>Cryptomonas</i> cf. <i>ovata</i>																			14,73			
<i>Cryptomonas</i> sp.1															7,36		24,54		7,36		12,27	4,91
<i>Cryptomonas</i> sp.2																						
<i>Cryptomonas</i> sp.3																						
<i>Cryptomonas</i> sp.4																						
cf. <i>Cyanomonas</i> sp.																	4,91			2,45		
cf. <i>Plagioselmis</i> sp.																						
cf. <i>Rhodomonas</i> sp.																						
MIOZOA																						
Dynophyceae																						
<i>Ceratium furcoides</i>																						
<i>Peridinium</i> sp.1																						
<i>Peridinium</i> sp.2																						
OCHROPHYTA																						
Synurophyceae																			2,45		2,45	
<i>Mallomonas</i> cf. <i>allorgei</i>																						

Monitoramento Limnológico, da Qualidade da Água e Sedimentos da UHE Baixo Iguaçu

TÁXONS	Abril/2022											Junho/2022										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Mallomonas cf. elongata</i>																						
<i>Mallomonas cf. papillosa</i>																			2,45			
<i>Mallomonas sp.</i>																					2,45	
CHAROPHYTA																						
Klebsormidiophyceae																						
<i>Elakatothrix sp.</i>																						
Zygnematophyceae																						
<i>Cosmarium formosulum</i>																						
<i>Cosmarium cf. punctulatum</i>																						
<i>Euastrum denticulatum</i>																						
<i>Staurastrum leptocladum</i>																						
<i>Cosmarium sp.1</i>																						
CHLOROPHYTA																						
Chlorodendrophyceae																					14,73	
<i>Tetraselmis sp.</i>																					14,73	
Chlorophyceae		2,45	2,45	4,91	4,91	17,53	12,27	7,36		4,91	2,45	78,54	7,36		7,36	7,36			12,27	7,36	9,82	
<i>Ankistrodesmus gracilis</i>																						
<i>Ankistrodesmus sp.</i>																						
<i>Chlamydomonas sp.</i>																7,36				2,45		
<i>cf. Chlorogonium sp.</i>																				2,45		
<i>Chlorophycea colonial não identificada</i>																						
<i>Coelastrum astroideum</i>																						
<i>Coelastrum pulchrum</i>																						
<i>Coelastrum reticulatum</i>																						
<i>Coenochloris sp.</i>																						
<i>Coenococcus nygaardii</i>						3,51																
<i>Comasiella sp.</i>																						
<i>Desmodesmus armatus</i>																						
<i>Desmodesmus armatus var. armatus</i>																						
<i>Desmodesmus armatus var. bicaudatus</i>																						
<i>Desmodesmus brasiliensis</i>													2,45									
<i>Desmodesmus communis</i>																						
<i>Desmodesmus perforatus</i>																						
<i>Desmodesmus serratus</i>																						
<i>Desmodesmus sp.</i>						3,51	4,91	2,45		2,45	2,45											
<i>Desmodesmus spinosus</i>																						
<i>Desmodesmus spinulatus</i>																						
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>																						
<i>Eudorina compacta</i>																						
<i>Eutetramorus nygaardii</i>																						

TÁXONS	Abril/2022											Junho/2022										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Eutretamorus</i> sp.																						
<i>Kirchneriella contorta</i>																						
<i>Kirchneriella irregularis</i> var. <i>spiralis</i>																						
<i>Monoraphidium arcuatum</i>		2,45				4,91						4,91										9,82
<i>Monoraphidium circinale</i>															2,45							
<i>Monoraphidium contortum</i>												2,45									4,91	
<i>Monoraphidium convolutum</i>																						
<i>Monoraphidium dybowskii</i>																						
<i>Monoraphidium flexuosum</i>													2,45							2,45		
<i>Monoraphidium griffithii</i>			2,45			7,01	7,36	4,91			2,45											
<i>Monoraphidium irregulare</i>				2,45		3,51																
<i>Monoraphidium komarkovae</i>																						
<i>Monoraphidium minutum</i>																						
<i>Monoraphidium nanum</i>																						
<i>Monoraphidium obtusum</i>																						
<i>Monoraphidium pusillum</i>												68,72	2,45							4,91		
<i>Monoraphidium tortile</i>												2,45										
<i>Pandorina morum</i>																						
<i>Pediastrum duplex</i>																						
<i>Scenedesmus acuminatus</i>																						
<i>Scenedesmus ecornis</i>																						
<i>Scenedesmus ecornis</i> var. <i>ecornis</i>																						
<i>Scenedesmus obliquus</i>																						
<i>Scenedesmus</i> sp.				2,45																		
<i>Schroederia</i> sp.															2,45							
<i>Spermatozopsis</i> sp.																						
<i>Sphaerocystis planctonica</i>																						
<i>Tetraëdron minimum</i>															2,45							
<i>Tetraëdron regulare</i> var. <i>papilliferum</i>																						
<i>Tetraëdron triangulare</i>																						
<i>Tetraëdron trigonum</i>																						
<i>Tetraëdron tumidulum</i>																						
<i>Tetrastrum staurogeniiforme</i>																					2,45	
<i>Tetrastrum triangulare</i>																						
<i>Treubaria setigera</i>																						
<i>Treubaria</i> sp.																						
<i>Volvox</i> sp.																						
<i>Willea</i> sp.																						
Trebouxiophyceae																						
<i>Acanthosphaera</i> sp.																						

TÁXONS	Abril/2022											Junho/2022										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
<i>Actinastrum hantzschii</i> <i>Crucigeniella crucifera</i> <i>Crucigenia fenestrata</i> <i>Crucigenia tetrapedia</i> <i>Micractinium</i> sp. <i>Oocystis borgei</i>																						
EUGLENOZOA																						
Euglenophyceae								2,45			2,45	12,27				4,91				2,45	2,45	4,91
<i>Euglena</i> cf. <i>caudata</i> <i>Euglena</i> sp. <i>Lepocinclis</i> sp. <i>Phacus pleuronectes</i> <i>Strombomonas fluviatilis</i> <i>Trachelomonas caudata</i> <i>Trachelomonas hispida</i> <i>Trachelomonas</i> cf. <i>lefevrei</i> <i>Trachelomonas</i> cf. <i>mucosa</i> <i>Trachelomonas</i> cf. <i>oblonga</i> <i>Trachelomonas</i> cf. <i>planctonica</i> <i>Trachelomonas</i> sp.1 <i>Trachelomonas</i> sp.2 <i>Trachelomonas volvocina</i>												12,27								2,45		4,91
								2,45			2,45					4,91						2,45
DENSIDADE TOTAL (ind./mL)	14,73	34,36	12,27	24,54	14,73	28,05	22,09	19,64	19,64	24,54	44,18	112,90	17,18	4,91	19,64	4,91	54,00	2,45	81,00	41,72	66,27	34,36
RIQUEZA	5	14	5	8	4	6	5	7	6	10	12	8	7	2	6	1	5	1	5	13	8	5
NÚMERO DE CLASSES	2	5	2	3	2	3	2	3	3	2	4	5	4	2	3	1	3	1	3	5	6	4

Densidades de células de cianobactérias (cél./mL) registradas nos locais de coleta na área de influência da UHE Baixo Iguaçu em dezembro de 2020 e fevereiro de 2021 (CF = COTEFÓZ, AA = ALTOANDRA, AC = ALTÓCAPA, AT = ALTÓMONTE, GF = GONÇAFÓZ, IS = IGUASALTO, AM = ANDRAMED, IM = IGUAMED1, CM = CAPAMED, IB = IGUABAIXO e IJ = IGUAJU).

TÁXONS	Dezembro/2020											Fevereiro/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
CYANOBACTERIA																						
Cyanophyceae	687,23	572,69	32,73	1.178,11	7.199,57	119,99	65,45	32,73	3.250,72	261,80	201,81	21,82		196,35	49,09		174,54	163,63	185,44	16,36		10,91
<i>Anabaena</i> sp.		81,81																				
<i>Aphanocapsa annulata</i>				490,88																		
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>																						
<i>Aphanocapsa elachista</i>																						
<i>Aphanocapsa incerta</i>																						
<i>Aphanocapsa koordersii</i>				327,25																		
<i>Aphanocapsa</i> sp.																						
<i>Aphanothece</i> sp.																						
<i>Chroococcus dispersus</i>	32,73	229,08	32,73	32,73		32,73	32,73	32,73	32,73	65,45	32,73	21,82			32,73							10,91
<i>Chroococcus</i> cf. <i>microscopicus</i>							32,73															
<i>Chroococcus minimus</i>		21,82								21,82									10,91			
<i>Chroococcus</i> cf. <i>minutus</i>		32,73												32,73								
<i>Chroococcus</i> sp.																						
<i>Cuspidirothrix</i> sp.																						
<i>Eucapsis</i> sp.		43,63																				
<i>Geitlerinema</i> sp.																						
<i>Komvophoron</i> sp.															16,36					16,36		
<i>Merismopedia</i> cf. <i>punctata</i>											87,27											
<i>Merismopedia tenuissima</i>						87,27				174,54						174,54			174,54			
<i>Merismopedia</i> sp.																						
<i>Microcystis aeruginosa</i>																						
<i>Microcystis</i> sp.																						
cf. <i>Nostoc</i> sp.									3.054,36													
Oscillatoriales não identificada																						
<i>Phormidium</i> sp.																						
<i>Planktolyngbya limnetica</i>																						
<i>Planktolyngbya</i> sp.																						
<i>Pseudanabaena catenata</i>																						
<i>Pseudanabaena galeata</i>											81,81											
<i>Pseudanabaena limnetica</i>	327,25																					
<i>Pseudanabaena</i> sp.1	327,25	163,63		327,25	7.199,57									163,63				163,63				
<i>Pseudanabaena</i> sp.2									163,63													
<i>Synechococcus</i> sp.																						

Densidades de células de cianobactérias (cél./mL) registradas nos locais de coleta na área de influência da UHE Baixo Iguaçu em abril e junho de 2021 (CF = COTEFOZ, AA = ALTOANDRA, AC = ALTOCAPA, AT = ALTOMONTE, GF = GONÇAFÓZ, IS = IGUASALTO, AM = ANDRAME, IM = IGUAMED1, CM = CAPAMED, IB = IGUABAIXO e IJ = IGUAJU).

TÁXONS	Abril/2021											Junho/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
CYANOBACTERIA																						
Cyanophyceae	29,45	220,90	166,90		19,64	2.788,20		407,43		667,60	19,64	147,26				14,73		1.615,00		44,18	235,62	
<i>Anabaena</i> sp.																						
<i>Aphanocapsa annulata</i>																						
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>																						
<i>Aphanocapsa elachista</i>			147,26																			
<i>Aphanocapsa incerta</i>						2.699,84		19,64		589,06												
<i>Aphanocapsa koordersii</i>																						
<i>Aphanocapsa</i> sp.																						
<i>Aphanothece</i> sp.																						
<i>Chroococcus dispersus</i>			19,64																			
<i>Chroococcus</i> cf. <i>microscopicus</i>						58,91																
<i>Chroococcus minimus</i>					19,64			19,64														
<i>Chroococcus</i> cf. <i>minutus</i>	29,45																					
<i>Chroococcus</i> sp.																						
<i>Cuspidrothrix</i> sp.																						
<i>Eucapsis</i> sp.																			392,70			
<i>Geitlerinema</i> sp.																						
<i>Komvophoron</i> sp.						29,45				29,45						14,73						
<i>Merismopedia</i> cf. <i>punctata</i>																						
<i>Merismopedia tenuissima</i>																						
<i>Merismopedia</i> sp.																						
<i>Microcystis aeruginosa</i>								368,16		49,09	19,64											
<i>Microcystis</i> sp.																						
cf. <i>Nostoc</i> sp.																						
Oscillatoriales não identificada																						
<i>Phormidium</i> sp.																						
<i>Planktolyngbya limnetica</i>																						
<i>Planktolyngbya</i> sp.																						
<i>Pseudanabaena catenata</i>																						
<i>Pseudanabaena galeata</i>		73,63																				
<i>Pseudanabaena limnetica</i>																						
<i>Pseudanabaena</i> sp.1												147,26										
<i>Pseudanabaena</i> sp.2		147,26																				
<i>Synechococcus</i> sp.																		1.222,29		44,18	235,62	

Densidades de células de cianobactérias (cél./mL) registradas nos locais de coleta na área de influência da UHE Baixo Iguaçu em agosto e outubro de 2021 (CF = COTEFOZ, AA = ALTOANDRA, AC = ALTOCAPA, AT = ALTOMONTE, GF = GONÇAFOZ, IS = IGUASALTO, AM = ANDRAMED, IM = IGUAMED1, CM = CAPAMED, IB = IGUABAIXO e IJ = IGUAJU).

TÁXONS	Agosto/2021											Outubro/2021										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
CYANOBACTERIA																						
Cyanophyceae	625,87	107,99		9,82		36,82	73,63					157,08			24,54		24,54	220,90			9,82	
<i>Anabaena</i> sp.																						
<i>Aphanocapsa annulata</i>																						
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>																						
<i>Aphanocapsa elachista</i>																						
<i>Aphanocapsa incerta</i>																						
<i>Aphanocapsa koordersii</i>																						
<i>Aphanocapsa</i> sp.																						
<i>Aphanothece</i> sp.																						
<i>Chroococcus dispersus</i>															9,82							
<i>Chroococcus</i> cf. <i>microscopicus</i>																						
<i>Chroococcus minimus</i>				9,82																	9,82	
<i>Chroococcus</i> cf. <i>minutus</i>																						
<i>Chroococcus</i> sp.																						
<i>Cuspidrothrix</i> sp.															73,63							
<i>Eucapsis</i> sp.																						
<i>Geitlerinema</i> sp.	36,82																					
<i>Komvophoron</i> sp.		34,36																				
<i>Merismopedia</i> cf. <i>punctata</i>																						
<i>Merismopedia tenuissima</i>																						
<i>Merismopedia</i> sp.																						
<i>Microcystis aeruginosa</i>																						
<i>Microcystis</i> sp.																						
cf. <i>Nostoc</i> sp.	147,26														24,54		24,54					
Oscillatoriales não identificada																						
<i>Phormidium</i> sp.																						
<i>Planktolyngbya limnetica</i>		73,63																				
<i>Planktolyngbya</i> sp.																						
<i>Pseudanabaena catenata</i>																						
<i>Pseudanabaena galeata</i>							73,63															
<i>Pseudanabaena limnetica</i>	294,53																	220,90				
<i>Pseudanabaena</i> sp.1													73,63									
<i>Pseudanabaena</i> sp.2	147,26																					
<i>Synechococcus</i> sp.						36,82																

Densidades de células de cianobactérias (cél./mL) registradas nos locais de coleta na área de influência da UHE Baixo Iguaçu em dezembro de 2021 e fevereiro de 2022 (CF = COTEFÓZ, AA = ALTOANDRA, AC = ALTOCAPA, AT = ALTOMONTE, GF = GONÇAFÓZ, IS = IGUASALTO, AM = ANDRAMED, IM = IGUAMED1, CM = CAPAMED, IB = IGUABAIXO e IJ = IGUAJU).

TÁXONS	Dezembro/2021											Fevereiro/2022										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
CYANOBACTERIA																						
Cyanophyceae		338,71		1.079,94		85,90		192,85		257,71	171,81	591,51	4,91	36,82		1.035,76	539,97	294,53	485,97		1.649,36	152,17
<i>Anabaena</i> sp.																						
<i>Aphanocapsa annulata</i>																						
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>								192,85														
<i>Aphanocapsa elachista</i>		269,98		1079,94																		
<i>Aphanocapsa incerta</i>																220,90		294,53			441,79	
<i>Aphanocapsa koordersii</i>																						
<i>Aphanocapsa</i> sp.						85,90				257,71	171,81											
<i>Aphanothece</i> sp.												147,26					73,63					
<i>Chroococcus dispersus</i>												14,73										
<i>Chroococcus</i> cf. <i>microscopicus</i>																				294,53	29,45	
<i>Chroococcus minimus</i>												9,82	4,91			225,80	98,18			29,45		
<i>Chroococcus</i> cf. <i>minutus</i>												206,17					206,17		137,45		176,72	14,73
<i>Chroococcus</i> sp.																						
<i>Cuspidrothrix</i> sp.																						
<i>Eucapsis</i> sp.																						
<i>Geitlerinema</i> sp.																						
<i>Komvophoron</i> sp.																	14,73					
<i>Merismopedia</i> cf. <i>punctata</i>																						
<i>Merismopedia tenuissima</i>		68,72																			157,08	
<i>Merismopedia</i> sp.																						
<i>Microcystis aeruginosa</i>																						
<i>Microcystis</i> sp.												176,72					147,26		274,89		549,79	107,99
cf. <i>Nostoc</i> sp.																						
Oscillatoriales não identificada																						
<i>Phormidium</i> sp.																						
<i>Planktolyngbya limnetica</i>																						
<i>Planktolyngbya</i> sp.																						
<i>Pseudanabaena catenata</i>																						
<i>Pseudanabaena galeata</i>																						
<i>Pseudanabaena limnetica</i>																						
<i>Pseudanabaena</i> sp.1																						
<i>Pseudanabaena</i> sp.2																						
<i>Synechococcus</i> sp.																						

Densidades de células de cianobactérias (cél./mL) registradas nos locais de coleta na área de influência da UHE Baixo Iguaçu em abril e junho de 2022 (CF = COTEFOZ, AA = ALTOANDRA, AC = ALTOCAPA, AT = ALTOMONTE, GF = GONÇAFOZ, IS = IGUASALTO, AM = ANDRAME, IM = IGUAMED1, CM = CAPAMED, IB = IGUABAIXO e IJ = IGUAJU).

TÁXONS	Abril/2022											Junho/2022										
	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ	CF	AA	AC	AT	GF	IS	AM	IM	CM	IB	IJ
CYANOBACTERIA																						
Cyanophyceae	12,27	161,99		27,00		52,59			78,54		193,90	12,27	73,63	73,63		294,53		73,63	9,82	687,23		883,58
<i>Anabaena</i> sp.																						
<i>Aphanocapsa annulata</i>																						
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>																						
<i>Aphanocapsa elachista</i>																						
<i>Aphanocapsa incerta</i>																						
<i>Aphanocapsa koordersii</i>																						
<i>Aphanocapsa</i> sp.																						
<i>Aphanothece</i> sp.																						
<i>Chroococcus dispersus</i>																						
<i>Chroococcus</i> cf. <i>microscopicus</i>																						
<i>Chroococcus minimus</i>																			9,82			
<i>Chroococcus</i> cf. <i>minutus</i>																						
<i>Chroococcus</i> sp.						52,59																
<i>Cuspidrothrix</i> sp.																						
<i>Eucapsis</i> sp.																						
<i>Geitlerinema</i> sp.																			392,70			
<i>Komvophoron</i> sp.																						
<i>Merismopedia</i> cf. <i>punctata</i>																						
<i>Merismopedia tenuissima</i>																						
<i>Merismopedia</i> sp.		157,08		19,64							186,53											
<i>Microcystis aeruginosa</i>																						
<i>Microcystis</i> sp.																						
cf. <i>Nostoc</i> sp.																						
Oscillatoriales não identificada	9,82	2,45									2,45											
<i>Phormidium</i> sp.									78,54													
<i>Planktolyngbya limnetica</i>												12,27										294,53
<i>Planktolyngbya</i> sp.	2,45	2,45		7,36							4,91											
<i>Pseudanabaena catenata</i>																						
<i>Pseudanabaena galeata</i>																						
<i>Pseudanabaena limnetica</i>																	73,63					589,06
<i>Pseudanabaena</i> sp.1			73,63													294,53				294,53		
<i>Pseudanabaena</i> sp.2												73,63										
<i>Synechococcus</i> sp.																						

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 553/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-235
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 07/12/2020
Horário de Amostragem: 15:30 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA

Data de entrada no laboratório: 11/12/2020
Horário de entrada: 15:10 hs
Matriz: Água Bruta
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 17/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	250
Arcellidae	-	-
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	10
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	5
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	25
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	125
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	5
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	60
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	15
Lesquereusidae	-	-
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	5
ROTIFERA	-	475
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	15
<i>Brachionus forficula</i> Wierzejski, 1891	X	5
<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermann, 1783	X	45
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	5
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	40
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	5
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	20
<i>Platylabus quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	25
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus dossuarius</i> Hudson, 1885	X	10
Euchlanidae	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	10
Lecanidae	-	-
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	90
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	25
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	90
<i>Lecane stenroosi</i> (Meissner, 1908)	X	5

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
Lepadellidae	-	-	
<i>Lepadella ovalis</i> (Müller, 1786)	X	10	
Notommatidae	-	-	
<i>Cephalodella</i> sp.	X	5	
Philodinidae	-	-	
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	40	
Testudinellidae	-	-	
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	5	
Trichocercidae	-	-	
<i>Trichocerca similis</i> (Wiezerjiski, 1893)	X	10	
Trochosphaeridae	-	-	
<i>Filinia opoliensis</i> (Zacharias, 1898)	X	15	
CLADOCERA	-	120	
Bosminidae	-	-	
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	X	10	
<i>Bosmina</i> cf. <i>freyi</i> De Melo and Hebert, 1994	X	10	
Chydoridae	-	-	
<i>Ovalona glabra</i> (Sars, 1901)	X	30	
<i>Chydorus eurynotus</i> Sars, 1901	X	5	
<i>Coronatella poppei</i> (Richard, 1897)	X	35	
Daphniidae	-	-	
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	10	
Macrothricidae	-	-	
<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine, 1820)	X	5	
Moinidae	-	-	
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	15	
COPEPODA	-	275	
náuplio de Calanoida*	-	40	
náuplio de Cyclopoida*	-	170	
copepodito de Calanoida*	-	10	
copepodito de Cyclopoida*	-	55	
Total	36 Táxons	1.120 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.

Cleomar Fernandes

Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 554/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-236 Data de entrada no laboratório: 11/12/2020
Local de Amostragem: IGUASALTO Horário de entrada: 15:10 hs
Data de Amostragem: 04/12/2020 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 12:45 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 16/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	65
Arcellidae	-	-
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	5
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	5
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	5
Centropxyidae	-	-
<i>Centropxyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	40
<i>Centropxyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	5
<i>Centropxyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	5
ROTIFERA	-	340
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	20
<i>Brachionus forficula</i> Wierzejski, 1891	X	5
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	10
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	5
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	20
<i>Plationus patulus</i> (Müller, 1786)	X	35
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	10
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	60
Gastropodidae	-	-
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850	X	5
Lecanidae	-	-
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	10
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	20
<i>Lecane signifera</i> (Jennings, 1896)	X	5
Lepadellidae	-	-
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	10
Philodinidae	-	-
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Synchaetidae	-	-

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

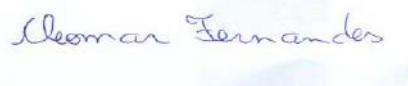
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	5	
Trichocercidae	-	-	
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	100	
<i>Trichocerca similis</i> (Wiezerjski, 1893)	X	10	
Trichotriidae	-	-	
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	X	5	
CLADOCERA	-	855	
Bosminidae	-	-	
<i>Bosmina hagemanni</i> Stingelin, 1904	X	90	
<i>Bosmina</i> cf. <i>freyi</i> De Melo and Hebert, 1994	X	10	
Daphniidae	-	-	
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	65	
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	565	
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	110	
Sididae	-	-	
<i>Diaphanosoma birgei</i> Korineck, 1981	X	15	
COPEPODA	-	2695	
náuplio de Calanoida*	-	205	
náuplio de Cyclopoida*	-	435	
copepodito de Calanoida*	-	1150	
copepodito de Cyclopoida*	-	50	
Cyclopidae	-	-	
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)	X	5	
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	10	
Diaptomidae	-	-	
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)	X	40	
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	75	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	725	
Total	35 Táxons	3.955 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/3

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 555/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-237 Data de entrada no laboratório: 11/12/2020
Local de Amostragem: ALTOANDRA Horário de entrada: 15:10 hs
Data de Amostragem: 04/12/2020 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 14:10 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 15/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	205
Arcellidae	-	-
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	55
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	25
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	70
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	20
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	10
Cyphoderidae	-	-
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	5
Diffugiidae	-	-
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	5
<i>Diffugia</i> sp.	X	5
Euglyphidae	-	-
<i>Euglypha acanthophora</i> (Ehrenberg, 1841)	X	5
Trigonopyxidae	-	-
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	5
ROTIFERA	-	1050
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus bidentata</i> Anderson, 1889	X	5
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	40
<i>Brachionus forficula</i> Wierzejski, 1891	X	10
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	145
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	15
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	15
<i>Plationus patulus</i> (Müller, 1786)	X	105
<i>Platylabus quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	25
Euchlanidae	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	10
Flosculariidae	-	-
<i>Sinantherina ariprepes</i> Edmondson, 1939	X	5

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/3
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
Lecanidae	-	-	
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	60	
<i>Lecane cornuta</i> (Müller, 1786)	X	5	
<i>Lecane elsa</i> Hauer, 1931	X	50	
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	110	
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	10	
<i>Lecane signifera</i> (Jennings, 1896)	X	20	
Lepadellidae	-	-	
<i>Lepadella ovalis</i> (Müller, 1786)	X	5	
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	5	
Notommatidae	-	-	
<i>Cephalodella</i> sp.	X	5	
Philodinidae	-	-	
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	330	
Testudinellidae	-	-	
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	5	
Trichocercidae	-	-	
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	5	
<i>Trichocerca similis</i> (Wiezerjki, 1893)	X	20	
Trichotriidae	-	-	
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	X	45	
CLADOCERA	-	65	
Bosminidae	-	-	
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	5	
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	X	5	
Daphniidae	-	-	
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	5	
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	5	
<i>Scapholeberis armata freyi</i> Dumont & Pensaert, 1983	X	15	
Ilyocryptidae	-	-	
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882	X	20	
Macrothricidae	-	-	
<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine, 1820)	X	10	
COPEPODA	-	325	
náuplio de Calanoida*	-	25	
náuplio de Cyclopoida*	-	135	
copepodito de Calanoida*	-	75	
copepodito de Cyclopoida*	-	40	
Cyclopidae	-	-	
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	5	
Diaptomidae	-	-	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	45	
Total	43 Táxons	1.645 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;

Código: FLZ – 11 **Revisão:** 04 **Aprovação:** 15/05/2020 **Página** 3/3

- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 556/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-238 Data de entrada no laboratório: 11/12/2020
Local de Amostragem: ANDRAMED Horário de entrada: 15:10 hs
Data de Amostragem: 04/12/2020 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 13:15 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 17/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	130
Arcellidae	-	-
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	40
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	40
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	35
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	5
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	5
Euglyphidae	-	-
<i>Euglypha acanthophora</i> (Ehrenberg, 1841)	X	5
ROTIFERA	-	370
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	20
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	5
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	10
<i>Plationus patulus</i> (Müller, 1786)	X	20
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	10
Lecanidae	-	-
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	35
<i>Lecane elsa</i> Hauer, 1931	X	30
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	45
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15
<i>Lecane signifera</i> (Jennings, 1896)	X	20
Lepadellidae	-	-
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	5
Philodinidae	-	-
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	140
Trichocercidae	-	-
<i>Trichocerca similis</i> (Wiezerjowski, 1893)	X	5
Trichotriidae	-	-

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

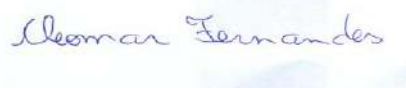
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	X	10	
CLADOCERA	-	15	
Chydoridae	-	-	
<i>Coronatella poppei</i> (Richard, 1897)	X	5	
Daphniidae	-	-	
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	5	
<i>Scapholeberis armata freyi</i> Dumont & Pensaert, 1983	X	5	
COPEPODA	-	3535	
náuplio de Calanoida*	-	1745	
náuplio de Cyclopoida*	-	1630	
copepodito de Calanoida*	-	45	
copepodito de Cyclopoida*	-	75	
Cyclopidae	-	-	
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	10	
Diaptomidae	-	-	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	30	
Total	25 Táxons	4.050 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 557/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-239 Data de entrada no laboratório: 11/12/2020
Local de Amostragem: IGUAMED1 Horário de entrada: 15:10 hs
Data de Amostragem: 04/12/2020 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 19:30 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 17/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	20
Arcellidae	-	-
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	15
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	5
ROTIFERA	-	695
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermann, 1783	X	490
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	10
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	5
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	60
Lecanidae	-	-
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	20
<i>Lecane signifera</i> (Jennings, 1896)	X	5
<i>Lecane stenroosi</i> (Meissner, 1908)	X	5
Philodinidae	-	-
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	45
Synchaetidae	-	-
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	15
Testudinellidae	-	-
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	5
Trichocercidae	-	-
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	25
Trichotriidae	-	-
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	X	10
CLADOCERA	-	315
Bosminidae	-	-
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	20
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	X	5
<i>Bosmina cf. freyi</i> De Melo and Hebert, 1994	X	15

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

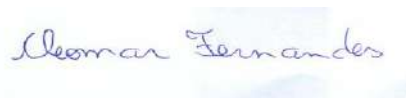
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
Daphniidae	-	-	
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	5	
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	235	
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	25	
Ilyocryptidae	-	-	
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882	X	5	
Sididae	-	-	
<i>Diaphanosoma spinulosum</i> Herbst, 1975	X	5	
COPEPODA	-	1100	
náuplio de Calanoida*	-	230	
náuplio de Cyclopoida*	-	315	
copepodito de Calanoida*	-	370	
copepodito de Cyclopoida*	-	25	
Diaptomidae	-	-	
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)	X	65	
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	40	
<i>Notodiaptomus iheringi</i> (Wright, 1935)	X	40	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	15	
Total	26 Táxons	2.130 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 558/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-240 Data de entrada no laboratório: 11/12/2020
Local de Amostragem: ALTOCAPA Horário de entrada: 15:10 hs
Data de Amostragem: 04/12/2020 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 16:30 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 16/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	30
Arcellidae	-	-
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	5
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	15
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	10
ROTIFERA	-	9825
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus forficula</i> Wierzejski, 1891	X	10
<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermann, 1783	X	9375
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	5
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	30
<i>Plationus patulus</i> (Müller, 1786)	X	10
<i>Platylabus quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	55
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	10
Lecanidae	-	-
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	30
<i>Lecane elsa</i> Hauer, 1931	X	15
<i>Lecane signifera</i> (Jennings, 1896)	X	5
Philodinidae	-	-
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	250
Testudinellidae	-	-
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	15
Trichocercidae	-	-
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	5
Trochosphaeridae	-	-
<i>Filinia opoliensis</i> (Zacharias, 1898)	X	10
CLADOCERA	-	600
Bosminidae	-	-
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	X	30

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

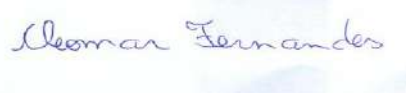
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Bosmina</i> cf. <i>freyi</i> De Melo and Hebert, 1994	X	10	
Chydoridae	-	-	
<i>Alona guttata</i> Sars, 1862	X	10	
<i>Acroperus tupinamba</i> Sinev & Elmoor-Loureiro, 2010	X	10	
Daphniidae	-	-	
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	10	
Ilyocryptidae	-	-	
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882	X	165	
Macrothricidae	-	-	
<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine, 1820)	X	355	
Moinidae	-	-	
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	5	
Sididae	-	-	
<i>Diaphanosoma spinulosum</i> Herbst, 1975	X	5	
COPEPODA	-	1380	
náuplio de Calanoida*	-	300	
náuplio de Cyclopoida*	-	150	
copepodito de Calanoida*	-	220	
copepodito de Cyclopoida*	-	105	
Cyclopidae	-	-	
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)	X	10	
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	5	
Diaptomidae	-	-	
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)	X	115	
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	265	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	210	
Total	31 Táxons	11.835 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 559/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-241 Data de entrada no laboratório: 11/12/2020
Local de Amostragem: CAPAMED Horário de entrada: 15:10 hs
Data de Amostragem: 04/12/2020 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 17:00 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 17/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	15
Arcellidae	-	-
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	5
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	10
ROTIFERA	-	115
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	5
<i>Brachionus forficula</i> Wierzejski, 1891	X	15
<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermann, 1783	X	25
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	-	-
Euchlanidae	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	10
Lecanidae	-	-
<i>Lecane elsa</i> Hauer, 1931	X	15
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	30
Trichocercidae	-	-
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	10
Trochosphaeridae	-	-
<i>Filinia opoliensis</i> (Zacharias, 1898)	X	5
CLADOCERA	-	60
Bosminidae	-	-
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	5
Daphniidae	-	-
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	25
<i>Scapholeberis armata freyi</i> Dumont & Pensaert, 1983	X	5
Moinidae	-	-
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	20
Sididae	-	-
<i>Diaphanosoma birgei</i> Korineck, 1981	X	5
COPEPODA	-	3190
náuplio de Calanoida*	-	1725

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

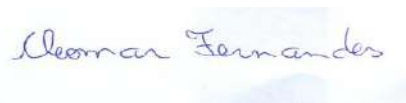
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
náuplio de Cyclopoida*	-	355	
copepodito de Calanoida*	-	850	
copepodito de Cyclopoida*	-	20	
Diaptomidae	-	-	
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)	X	35	
<i>Notodiptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	95	
<i>Notodiptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	110	
Total	18 Táxons	3.380 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 560/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-242 Data de entrada no laboratório: 11/12/2020
Local de Amostragem: ALTOMONTE Horário de entrada: 15:10 hs
Data de Amostragem: 04/12/2020 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 08:00 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 08/02/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	280
Arcellidae	-	-
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	5
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	15
<i>Arcella hemisphaerica hemisphaerica</i> Perty, 1852	X	5
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	25
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	45
Centropxyidae	-	-
<i>Centropxyis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	110
<i>Centropxyis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	5
<i>Centropxyis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	30
<i>Centropxyis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	10
Cyphoderiidae	-	-
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	10
Diffugiidae	-	-
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	5
<i>Diffugia</i> sp.	X	10
Lesquereusidae	-	-
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	X	5
ROTIFERA	-	395
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus calyciflorus</i> Pallas, 1766	X	20
<i>Brachionus caudatus</i> Ahlstrom, 1940	X	40
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	20
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	15
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	20
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	95
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	15
<i>Platyonus patulus</i> (Müller, 1786)	X	5
<i>Platyonus quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Flosculariidae	-	-

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

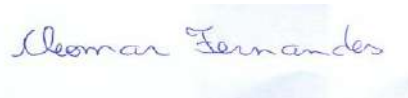
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Sinantherina ariprepes</i> Edmondson, 1939	X	5	
Lecanidae	-	-	
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	15	
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	15	
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5	
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	5	
<i>Lecane stichae</i> Harring, 1913	X	5	
Lepadellidae	-	-	
<i>Lepadella ovalis</i> (Müller, 1786)	X	5	
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	30	
Notommatidae	-	-	
<i>Cephalodella</i> sp.	X	5	
Philodinidae	-	-	
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	65	
Testudinellidae	-	-	
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	5	
CLADOCERA	-	15	
Bosminidae	-	-	
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	X	15	
COPEPODA	-	395	
náuplio de Calanoida*	-	120	
náuplio de Cyclopoida*	-	225	
copepodito de Cyclopoida*	-	50	
Total	34 Táxons	1.085 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 561/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-243 Data de entrada no laboratório: 11/12/2020
Local de Amostragem: IGUABAIXO Horário de entrada: 15:10 hs
Data de Amostragem: 04/12/2020 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 17:45 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 17/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
ROTIFERA	-	615
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermann, 1783	X	555
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	5
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	5
<i>Platylabus quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	10
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	15
Lecanidae	-	-
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	10
Lepadellidae	-	-
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	10
Trichocercidae	-	-
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	5
CLADOCERA	-	140
Bosminidae	-	-
<i>Bosmina cf. freyi</i> De Melo and Hebert, 1994	X	5
Chydoridae	-	-
<i>Camptocercus australis</i> Sars, 1896	X	5
Daphniidae	-	-
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	10
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	90
Ilyocryptidae	-	-
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882	X	20
Macrothricidae	-	-
<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine, 1820)	X	10
Total	14 Táxons	755 org/m³

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11

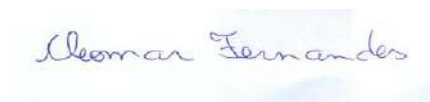
Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 2/2

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 562/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-244 Data de entrada no laboratório: 11/12/2020
Local de Amostragem: GONÇAFÓZ Horário de entrada: 15:10 hs
Data de Amostragem: 04/12/2020 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 09:00 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 15/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	175
Arcellidae	-	-
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	20
<i>Arcella hemisphaerica hemisphaerica</i> Perty, 1852	X	10
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	20
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	80
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	10
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	10
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	5
Cyphoderiidae	-	-
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	5
Diffugiidae	-	-
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	5
<i>Pontigulasia bigibbosa</i> Penard, 1902	X	10
ROTIFERA	-	1115
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus bidentata</i> Anderson, 1889	X	10
<i>Brachionus caudatus</i> Ahlstrom, 1940	X	5
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	140
<i>Brachionus forficula</i> Wierzejski, 1891	X	45
<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermann, 1783	X	5
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	20
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	25
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	60
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	5
<i>Plationus patulus</i> (Müller, 1786)	X	470
<i>Platyias quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15
Flosculariidae	-	-
<i>Sinantharina aripripes</i> Edmondson, 1939	X	5
Lecanidae	-	-

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

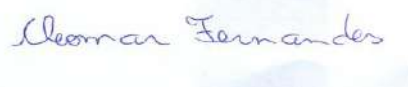
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	10	
<i>Lecane cornuta</i> (Müller, 1786)	X	5	
<i>Lecane elsa</i> Hauer, 1931	X	110	
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	90	
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15	
<i>Lecane quadridentata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5	
<i>Lecane signifera</i> (Jennings, 1896)	X	35	
Notommatidae	-	-	
<i>Cephalodella</i> sp.	X	10	
Testudinellidae	-	-	
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	5	
Trochosphaeridae	-	-	
<i>Filinia opoliensis</i> (Zacharias, 1898)	X	25	
CLADOCERA	-	90	
Bosminidae	-	-	
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	X	20	
Daphniidae	-	-	
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	10	
<i>Simocephalus vetulus</i> (Müller, 1776)	X	5	
<i>Scapholeberis armata freyi</i> Dumont & Pensaert, 1983	X	10	
Ilyocryptidae	-	-	
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882	X	45	
COPEPODA	-	240	
náuplio de Calanoida*	-	20	
náuplio de Cyclopoida*	-	110	
copepodito de Cyclopoida*	-	110	
Total	37 Táxons	1.620 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 563/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-245 Data de entrada no laboratório: 11/12/2020
Local de Amostragem: IGUAJU Horário de entrada: 15:10 hs
Data de Amostragem: 07/12/2020 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 14:15 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 16/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	45
Arcellidae	-	-
<i>Arcella hemisphaerica hemisphaerica</i> Perty, 1852	X	10
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	15
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	5
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	5
Diffugiidae	-	-
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	5
Lesquereusidae	-	-
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	5
ROTIFERA	-	145
Brachionidae	-	-
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	10
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	5
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	15
Lecanidae	-	-
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	10
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	75
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	10
<i>Lecane signifera</i> (Jennings, 1896)	X	5
Notommatidae	-	-
<i>Cephalodella</i> sp.	X	5
Philodinidae	-	-
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Trichocercidae	-	-
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	5
CLADOCERA	-	15
Daphniidae	-	-
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	15

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

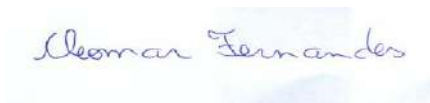
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
COPEPODA	-	250	
náuplio de Calanoida*	-	55	
náuplio de Cyclopoida*	-	115	
copepodito de Calanoida*	-	55	
copepodito de Cyclopoida*	-	5	
Diaptomidae	-	-	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	20	
Total	18 Táxons	455 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 564/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-246
Local de Amostragem: COTEFÓZ
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 11:40 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA

Data de entrada no laboratório: 22/02/2021
Horário de entrada: 10:00 hs
Matriz: Água Bruta
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 19/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	255
Arcellidae	-	-
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	10
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	115
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	10
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	65
Diffugiidae	-	-
<i>Diffugia bidens</i> Penard, 1902	X	5
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	15
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	25
<i>Diffugia</i> sp.	X	5
<i>Pontigulasia bigibbosa</i> Penard, 1902	X	5
ROTIFERA	-	10
Testudinellidae	-	-
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	5
Trichocercidae	-	-
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	5
CLADOCERA	-	40
Daphniidae	-	-
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	5
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	35
COPEPODA	-	35
náuplio de Calanoida*	-	15
náuplio de Cyclopoida*	-	15
copepodito de Cyclopoida*	-	5
Total	13 Táxons	340 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 2/2

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 565/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-247 Data de entrada no laboratório: 22/02/2021
Local de Amostragem: IGUASALTO Horário de entrada: 10:00 hs
Data de Amostragem: 11/02/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:12 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 18/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
ROTIFERA	-	1825
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermann, 1783	X	13
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	38
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	25
Collothecidae	-	-
<i>Collotheca</i> sp.	X	13
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	1300
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	325
Gastropodidae	-	-
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850	X	13
Synchaetidae	-	-
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	75
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	13
Trichocercidae	-	-
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	13
CLADOCERA	-	1250
Daphniidae	-	-
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	100
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	375
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	725
Moinidae	-	-
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	38
Sididae	-	-
<i>Diaphanosoma spinulosum</i> Herbst, 1975	X	13
COPEPODA	-	1563
náuplio de Calanoida*	-	263
náuplio de Cyclopoida*	-	188
copepodito de Calanoida*	-	375
copepodito de Cyclopoida*	-	213

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

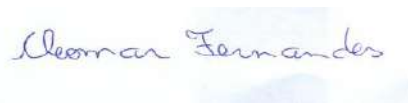
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS		Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica
Cyclopidae		-	-
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)		X	13
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)		X	13
Diaptomidae		-	-
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)		X	50
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)		X	13
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010		X	438
Total		20 Táxons	4.638 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 566/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-248 Data de entrada no laboratório: 22/02/2021
Local de Amostragem: ALTOANDRA Horário de entrada: 10:00 hs
Data de Amostragem: 11/02/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 09:00 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 19/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	160
Arcellidae	-	-
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	5
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	95
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	25
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	30
Lesquereusidae	-	-
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	5
ROTIFERA	-	25
Brachionidae	-	-
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	15
<i>Platylabus quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Lecanidae	-	-
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
COPEPODA	-	10
náuplio de Cyclopoida*	-	10
Total	08 Táxons	195 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11 **Revisão:** 04 **Aprovação:** 15/05/2020 **Página** 2/2

- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 567/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-249 Data de entrada no laboratório: 22/02/2021
Local de Amostragem: ANDRAMED Horário de entrada: 10:00 hs
Data de Amostragem: 11/02/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 09:30 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 18/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	75
Arcellidae	-	-
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	5
<i>Arcella hemisphaerica hemisphaerica</i> Perty, 1852	X	10
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	10
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	30
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	10
Cyphoderiidae	-	-
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	10
ROTIFERA	-	75
Brachionidae	-	-
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	20
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	5
Lecanidae	-	-
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	5
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	20
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	5
Notommatidae	-	-
<i>Cephalodella</i> sp.	X	5
Philodinidae	-	-
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Synchaetidae	-	-
<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski, 1893	X	5

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

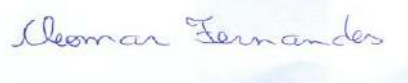
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
CLADOCERA	-	5	
Daphniidae	-	-	
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	5	
COPEPODA	-	5	
náuplio de Cyclopoida*	-	5	
Total	16 Táxons	160 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 568/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-250 Data de entrada no laboratório: 22/02/2021
Local de Amostragem: IGUAMED1 Horário de entrada: 10:00 hs
Data de Amostragem: 11/02/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:50 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 18/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	25
Arcellidae	-	-
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	25
ROTIFERA	-	2850
Brachionidae	-	-
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	25
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	38
<i>Platylabus quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	13
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	2150
<i>Conochilus dossuarius</i> Hudson, 1885	X	13
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	500
Gastropodidae	-	-
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850	X	50
Lecanidae	-	-
<i>Lecane ludwigi</i> (Eckstein, 1883)	X	13
Synchaetidae	-	-
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	25
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	13
Trichocercidae	-	-
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	13
CLADOCERA	-	1663
Daphniidae	-	-
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	25
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	1300
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	275
Moinidae	-	-
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	50
Sididae	-	-
<i>Diaphanosoma birgei</i> Korineck, 1981	X	13
COPEPODA	-	1600

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

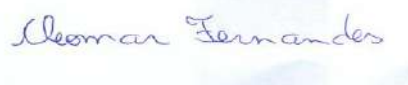
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
náuplio de Calanoida*	-	713	
náuplio de Cyclopoida*	-	175	
copepodito de Calanoida*	-	263	
copepodito de Cyclopoida*	-	175	
Diaptomidae	-	-	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	275	
Total	18 Táxons	6.138 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 569/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-251 Data de entrada no laboratório: 22/02/2021
Local de Amostragem: ALTOCAPA Horário de entrada: 10:00 hs
Data de Amostragem: 11/02/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 13:15 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 18/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	10
Arcellidae	-	-
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	5
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	5
ROTIFERA	-	95
Brachionidae	-	-
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	10
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	10
Euchlanidae	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	5
Lecanidae	-	-
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	5
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	20
Notommatidae	-	-
<i>Cephalodella</i> sp.	X	5
Philodinidae	-	-
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	35
Testudinellidae	-	-
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	5
CLADOCERA	-	5
Daphniidae	-	-
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	5
COPEPODA	-	30
náuplio de Calanoida*	-	5
náuplio de Cyclopoida*	-	25
Total	11 Táxons	140 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11

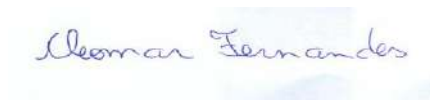
Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 2/2

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 570/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-252 Data de entrada no laboratório: 22/02/2021
Local de Amostragem: CAPAMED Horário de entrada: 10:00 hs
Data de Amostragem: 11/02/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 13:50 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 18/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	5
Arcellidae	-	-
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	5
ROTIFERA	-	90
Brachionidae	-	-
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	15
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	5
<i>Plationus patulus</i> (Müller, 1786)	X	5
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	10
Lecanidae	-	-
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	10
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	5
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	10
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	10
Lepadellidae	-	-
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	5
Philodinidae	-	-
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15
CLADOCERA	-	5
Daphniidae	-	-
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	5
COPEPODA	-	195
náuplio de Calanoida*	-	105
náuplio de Cyclopoida*	-	40
copepodito de Calanoida*	-	50
Total	12 Táxons	295 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11

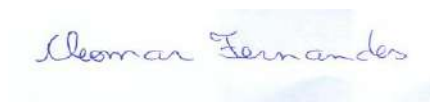
Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 2/2

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 571/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-253 Data de entrada no laboratório: 22/02/2021
Local de Amostragem: ALTOMONTE Horário de entrada: 10:00 hs
Data de Amostragem: 11/02/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 14:00 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 18/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	105
Arcellidae	-	-
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	5
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	50
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	5
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	5
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	10
Diffugiidae	-	-
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	5
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	5
<i>Diffugia distenda</i> Ogden, 1983	X	5
<i>Pontigulasia bigibbosa</i> Penard, 1902	X	15
ROTIFERA	-	70
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus forficula</i> Wierzejski, 1891	X	10
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	25
<i>Platyias quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	5
Lecanidae	-	-
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	10
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	5
Trochosphaeridae	-	-
<i>Filinia opoliensis</i> (Zacharias, 1898)	X	10
COPEPODA	-	25
náuplio de Calanoida*	-	5
náuplio de Cyclopoida*	-	10
copepodito de Cyclopoida*	-	5
Cyclopidae	-	-
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	5

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

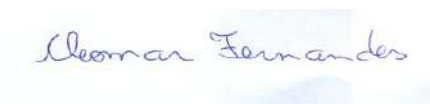
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
Total	17 Táxons	200 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 572/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-254 Data de entrada no laboratório: 22/02/2021
Local de Amostragem: IGUABAIXO Horário de entrada: 10:00 hs
Data de Amostragem: 11/02/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 14:40 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 19/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
ROTIFERA	-	3313
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	2525
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	263
Gastropodidae	-	-
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850	X	38
Lecanidae	-	-
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	13
Synchaetidae	-	-
<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski, 1893	X	138
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	175
Trichocercidae	-	-
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	163
CLADOCERA	-	2050
Bosminidae	-	-
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	50
Daphniidae	-	-
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	63
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	1425
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	463
Sididae	-	-
<i>Diaphanosoma birgei</i> Korineck, 1981	X	50
COPEPODA	-	4000
náuplio de Calanoida*	-	1700
náuplio de Cyclopoida*	-	813

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

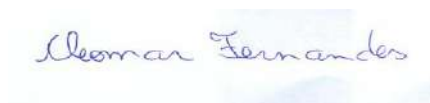
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
copepodito de Calanoida*	-	650	
copepodito de Cyclopoida*	-	738	
Cyclopidae	-	-	
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	25	
Diaptomidae	-	-	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	75	
Total	14 Táxons	9.363 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 573/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-255 Data de entrada no laboratório: 22/02/2021
Local de Amostragem: GONÇAFÓZ Horário de entrada: 10:00 hs
Data de Amostragem: 11/02/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 13:10 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 19/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	160
Arcellidae	-	-
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	10
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	10
Centropxyidae	-	-
<i>Centropxyis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	90
<i>Centropxyis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	10
<i>Centropxyis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	5
Difflogiidae	-	-
<i>Difflogia capreolata</i> Pénard, 1902	X	5
<i>Difflogia corona</i> Wallich, 1864	X	5
<i>Difflogia</i> sp.	X	15
<i>Pontigulasia bigibbosa</i> Penard, 1902	X	5
Lesquereusidae	-	-
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	5
ROTIFERA	-	35
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	X	10
Lecanidae	-	-
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	10
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Testudinellidae	-	-
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	10
CLADOCERA	-	45
Chydoridae	-	-
<i>Ovalona glabra</i> (Sars, 1901)	X	30
Daphniidae	-	-
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	15

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

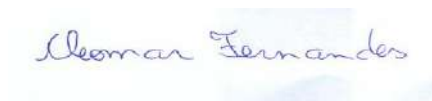
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
COPEPODA	-	15	
náuplio de Calanoida*	-	5	
copepodito de Calanoida*	-	5	
copepodito de Cyclopoida*	-	5	
Total	16 Táxons	255 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 29/03/2020

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 574/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-256
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 08:20 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA

Data de entrada no laboratório: 22/02/2021
Horário de entrada: 10:00 hs
Matriz: Água Bruta
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 18/03/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	20
Centropxyidae	-	-
<i>Centropxyis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	15
<i>Centropxyis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	5
ROTIFERA	-	180
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	X	5
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	145
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	10
Lecanidae	-	-
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	5
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Trichocercidae	-	-
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	10
CLADOCERA	-	290
Bosminidae	-	-
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	X	5
Daphniidae	-	-
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	30
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	250
Macrothricidae	-	-
<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine, 1820)	X	5
COPEPODA	-	130
náuplio de Calanoida*	-	50
náuplio de Cyclopoida*	-	5
copepodito de Calanoida*	-	25

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
copepodito de Cyclopoida*	-	10	
Diaptomidae	-	-	
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	5	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	35	
Total	14 Táxons	620 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 01/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 609/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-257 Data de entrada no laboratório: 23/04/2021
Local de Amostragem: COTEFOZ Horário de entrada: 10:20 hs
Data de Amostragem: 22/04/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 13:00 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 31/05/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	170
Arcellidae	-	-
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	5
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	55
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	50
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	15
Diffugiidae	-	-
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	5
<i>Diffugia</i> sp.	X	5
<i>Pontigulasia bigibbosa</i> Penard, 1902	X	10
Lesquereusidae	-	-
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	10
Trigonopyxidae	-	-
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	15
ROTIFERA	-	60
Brachionidae	-	-
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	5
<i>Platylabus quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Euchlanidae	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	5
Lecanidae	-	-
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	10
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	10
<i>Lecane stenroosi</i> (Meissner, 1908)	X	5
Notommatidae	-	-
<i>Cephalodella</i> sp.	X	15
Philodinidae	-	-
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
COPEPODA	-	50
náuplio de Calanoida*	-	20

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

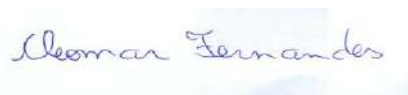
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
náuplio de Cyclopoida*	-	20	
copepodito de Cyclopoida*	-	10	
Total	17 Táxons	280 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 01/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 610/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-258 Data de entrada no laboratório: 23/04/2021
Local de Amostragem: IGUASALTO Horário de entrada: 10:20 hs
Data de Amostragem: 22/04/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:40 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 31/05/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	13
Centropxyidae	-	-
<i>Centropxyis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	13
ROTIFERA	-	238
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	13
<i>Brachionus forficula</i> Wierzejski, 1891	X	13
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	13
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	113
Euchlanidae	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	13
Gastropodidae	-	-
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850	X	25
Lecanidae	-	-
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	13
<i>Lecane quadridentata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	13
Trichocercidae	-	-
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	25
CLADOCERA	-	2538
Bosminidae	-	-
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	38
<i>Bosmina cf. freyi</i> De Melo and Hebert, 1994	X	13
Daphniidae	-	-
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	150
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	1788
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	525
<i>Simocephalus vetulus</i> (Müller, 1776)	X	25
COPEPODA	-	3438
náuplio de Calanoida*	-	713
náuplio de Cyclopoida*	-	1050

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

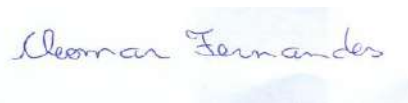
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
copepodito de Calanoida*	-	1250	
copepodito de Cyclopoida*	-	38	
Cyclopidae	-	-	
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)	X	13	
Diaptomidae	-	-	
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	13	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	363	
Total	19 Táxons	6.225 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 01/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 611/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-259 Data de entrada no laboratório: 23/04/2021
Local de Amostragem: ALTOANDRA Horário de entrada: 10:20 hs
Data de Amostragem: 22/04/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 09:20 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 31/05/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	30
Arcellidae	-	-
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	15
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	10
Diffugiidae	-	-
<i>Diffugia</i> sp.	X	5
ROTIFERA	-	75
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	X	5
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	10
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	5
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	10
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	5
Euchlanidae	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	35
Testudinellidae	-	-
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	5
COPEPODA	-	10
náuplio de Calanoida*	-	10
Total	10 Táxons	115 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11

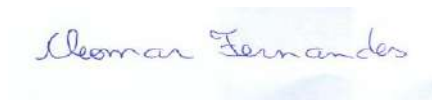
Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 2/2

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 01/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 612/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-260 Data de entrada no laboratório: 23/04/2021
Local de Amostragem: ANDRAMED Horário de entrada: 10:20 hs
Data de Amostragem: 22/04/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:00 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 01/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	20
Arcellidae	-	-
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	10
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	5
Diffugiidae	-	-
<i>Diffugia elegans</i> Pénard, 1890	X	5
ROTIFERA	-	115
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	X	5
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	30
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	10
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	20
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	5
Philodinidae	-	-
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Synchaetidae	-	-
<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski, 1893	X	10
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	15
Trichocercidae	-	-
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	-	-
<i>Trichocerca similis</i> (Wiezerjski, 1893)	X	15
CLADOCERA	-	10
Daphniidae	-	-
<i>Simocephalus vetulus</i> (Müller, 1776)	X	10
COPEPODA	-	645
náuplio de Calanoida*	-	590
náuplio de Cyclopoida*	-	55
Total	13 Táxons	790 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11

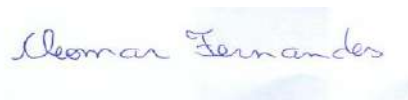
Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 2/2

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 01/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 613/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-261
Local de Amostragem: IGUAMED1
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 11:25 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 23/04/2021
Horário de entrada: 10:20 hs
Matriz: Água Bruta
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 31/05/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	63
Arcellidae	-	-
<i>Arcella hemisphaerica hemisphaerica</i> Perty, 1852	X	13
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	50
ROTIFERA	-	163
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	X	13
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	13
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	25
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	13
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	25
Euchlanidae	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	13
Gastropodidae	-	-
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850	X	13
Lecanidae	-	-
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	13
Trichocercidae	-	-
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	25
<i>Trichocerca similis</i> (Wiezerjiski, 1893)	X	13
CLADOCERA	-	738
Bosminidae	-	-
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	138
<i>Bosmina</i> cf. <i>freyi</i> De Melo and Hebert, 1994	X	63
Daphniidae	-	-
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	150
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	313
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	75
COPEPODA	-	2450

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
náuplio de Calanoida*	-	738	
náuplio de Cyclopoida*	-	525	
copepodito de Calanoida*	-	1013	
copepodito de Cyclopoida*	-	13	
Diaptomidae	-	-	
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	25	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	138	
Total	19 Táxons	3413 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 01/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 614/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-262 Data de entrada no laboratório: 23/04/2021
Local de Amostragem: ALTOCAPA Horário de entrada: 10:20 hs
Data de Amostragem: 22/04/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 13:30 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 31/05/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	333
Arcellidae	-	-
<i>Arcella hemisphaerica hemisphaerica</i> Perty, 1852	X	188
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	104
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	21
Diffugiidae	-	-
<i>Diffugia urceolata</i> Carter, 1864	X	21
ROTIFERA	-	4771
Asplanchnidae	-	-
<i>Asplanchna sieboldi</i> (Leydig, 1854)	X	21
Brachionidae	-	-
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	21
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	21
<i>Plationus patulus</i> (Müller, 1786)	X	83
Euchlanidae	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	2500
Lecanidae	-	-
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	292
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	271
<i>Lecane quadridentata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	63
<i>Lecane signifera</i> (Jennings, 1896)	X	21
Lepadellidae	-	-
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	21
Notommatidae	-	-
<i>Cephalodella</i> sp.	X	42
<i>Monommata</i> sp.	X	375
Synchaetidae	-	-
<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski, 1893	X	42
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	938
Trichocercidae	-	-

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

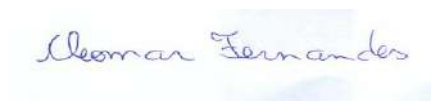
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Trichocerca similis</i> (Wiezerjki, 1893)	X	63	
CLADOCERA	-	3521	
Bosminidae	-	-	
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	X	2875	
Daphniidae	-	-	
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	21	
<i>Simocephalus vetulus</i> (Müller, 1776)	X	604	
Ilyocryptidae	-	-	
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882	X	21	
COPEPODA	-	22938	
náuplio de Calanoida*	-	21167	
náuplio de Cyclopoida*	-	167	
copepodito de Calanoida*	-	1292	
copepodito de Cyclopoida*	-	208	
Diaptomidae	-	-	
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)	X	21	
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	21	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	63	
Total	26 Táxons	31563 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 01/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 615/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-263 Data de entrada no laboratório: 23/04/2021
Local de Amostragem: CAPAMED Horário de entrada: 10:20 hs
Data de Amostragem: 22/04/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 14:10 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 01/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	40
Arcellidae	-	-
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	40
ROTIFERA	-	230
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	5
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	10
<i>Plationus patulus</i> (Müller, 1786)	X	10
Euchlanidae	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	160
Lecanidae	-	-
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	10
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	20
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Notommatidae	-	-
<i>Cephalodella</i> sp.	X	5
Trichocercidae	-	-
<i>Trichocerca similis</i> (Wiezeński, 1893)	X	5
CLADOCERA	-	165
Bosminidae	-	-
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	X	75
Daphniidae	-	-
<i>Simocephalus vetulus</i> (Müller, 1776)	X	90
COPEPODA	-	4255
náuplio de Calanoida*	-	2870
náuplio de Cyclopoida*	-	210
copepodito de Calanoida*	-	615
copepodito de Cyclopoida*	-	5
Diaptomidae	-	-
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)	X	25
<i>Notodiatomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	300

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Notodiptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	230	
Total	15 Táxons	4690 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 01/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 616/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-264 Data de entrada no laboratório: 23/04/2021
Local de Amostragem: ALTOMONTE Horário de entrada: 10:20 hs
Data de Amostragem: 22/04/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 14:30 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 01/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	80
Arcellidae	-	-
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	5
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	15
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	20
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	30
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	5
Trigonopyxidae	-	-
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	5
ROTIFERA	-	20
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	X	5
Lepadellidae	-	-
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	5
Philodinidae	-	-
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Trichotriidae	-	-
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	X	5
CLADOCERA	-	5
Chydoridae	-	-
<i>Coronatella poppei</i> (Richard, 1897)	X	5
COPEPODA	-	30
náuplio de Calanoida*	-	30
Total	11 Táxons	135 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11

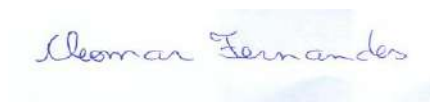
Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 2/2

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 01/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 617/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-265
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 14:50 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 23/04/2021
Horário de entrada: 10:20 hs
Matriz: Água Bruta
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 31/05/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
ROTIFERA	-	88
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	X	13
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	13
Euchlanidae	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	25
Gastropodidae	-	-
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850	X	13
Lecanidae	-	-
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	25
COPEPODA	-	1163
náuplio de Calanoida*	-	713
náuplio de Cyclopoida*	-	163
copepodito de Calanoida*	-	163
copepodito de Cyclopoida*	-	13
Diaptomidae	-	-
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	13
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	100
Total	07 Táxons	1250 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11

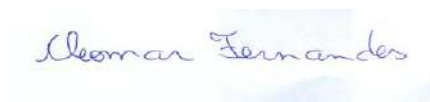
Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 2/2

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 01/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 618/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-266 Data de entrada no laboratório: 23/04/2021
Local de Amostragem: GONÇAFÓZ Horário de entrada: 10:20 hs
Data de Amostragem: 22/04/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 13:45 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 31/05/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	135
Arcellidae	-	-
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	10
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	50
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	10
Diffugiidae	-	-
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	5
<i>Diffugia penardi</i> Hopkinson, 1909	X	30
<i>Diffugia</i> sp.	X	25
<i>Pontigulasia bigibbosa</i> Penard, 1902	X	5
ROTIFERA	-	85
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	X	10
Euchlanidae	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	5
Lecanidae	-	-
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	10
Notommatidae	-	-
<i>Cephalodella</i> sp.	X	20
Philodinidae	-	-
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Trichotriidae	-	-
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	X	35
CLADOCERA	-	5

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

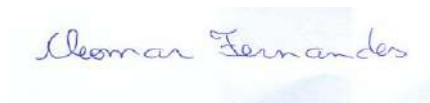
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
Bosminidae	-	-	
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	X	5	
COPEPODA	-	75	
náuplio de Calanoida*	-	65	
copepodito de Cyclopoida*	-	10	
Total	14 Táxons	300 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 01/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 619/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-267 Data de entrada no laboratório: 23/04/2021
Local de Amostragem: IGUAJU Horário de entrada: 10:20 hs
Data de Amostragem: 22/04/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 09:50 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 31/05/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	150
Centropxyidae	-	-
<i>Centropxyis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	25
<i>Centropxyis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	5
<i>Centropxyis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	45
<i>Centropxyis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	15
Difflogiidae	-	-
<i>Difflogia acuminata</i> Ehrenberg, 1838	X	5
<i>Difflogia bidens</i> Penard, 1902	X	5
<i>Difflogia corona</i> Wallich, 1864	X	5
<i>Pontigulasia bigibbosa</i> Penard, 1902	X	15
Lesquereusidae	-	-
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	15
Trigonopyxidae	-	-
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	15
ROTIFERA	-	45
Brachionidae	-	-
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	5
Euchlanidae	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	10
Lecanidae	-	-
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	10
Notommatidae	-	-
<i>Cephalodella</i> sp.	X	5
Trichotriidae	-	-
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	X	15
CLADOCERA	-	10
Chydoridae	-	-
<i>Coronatella poppei</i> (Richard, 1897)	X	5
Ilyocryptidae	-	-
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882	X	5

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

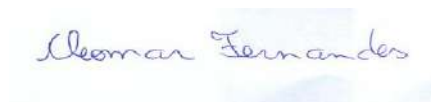
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS		Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica
COPEPODA		-	35
náuplio de Calanoida*		-	15
náuplio de Cyclopoida*		-	10
copepodito de Cyclopoida*		-	10
Total		17 Táxons	240 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 05/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 638/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-268
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 15:15 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 09:40 hs
Matriz: Água Bruta
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 22/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	200
Arcellidae	-	-
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	5
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	5
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	85
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	20
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	5
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	15
Diffugiidae	-	-
<i>Diffugia bidens</i> Penard, 1902	X	10
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	10
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	5
<i>Diffugia</i> sp.	X	15
<i>Diffugia urceolata</i> Carter, 1864	X	25
ROTIFERA	-	50
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	20
Lecanidae	-	-
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	10
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Philodinidae	-	-
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Synchaetidae	-	-
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	5
Trichocercidae	-	-
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	5
CLADOCERA	-	10
Bosminidae	-	-
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	X	5
Macrothricidae	-	-

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

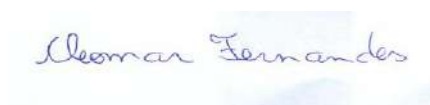
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS		Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica
<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine, 1820)		X	5
COPEPODA		-	195
náuplio de Calanoida*		-	70
náuplio de Cyclopoida*		-	95
copepodito de Calanoida*		-	10
copepodito de Cyclopoida*		-	15
Diaptomidae		-	-
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010		X	5
Total		20 Táxons	455 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 05/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 639/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-269
Local de Amostragem: IGUASALTO
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 13:50 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 09:40 hs
Matriz: Água Bruta
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 21/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	15
Arcellidae	-	-
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	10
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	5
ROTIFERA	-	40
Euchlanidae	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	5
Gastropodidae	-	-
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850	X	5
Lecanidae	-	-
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Synchaetidae	-	-
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	10
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	10
Trichocercidae	-	-
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	5
CLADOCERA	-	100
Daphniidae	-	-
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	25
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	55
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	20
COPEPODA	-	820
náuplio de Calanoida*	-	295
náuplio de Cyclopoida*	-	140
copepodito de Calanoida*	-	145
copepodito de Cyclopoida*	-	195
Cyclopidae	-	-

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

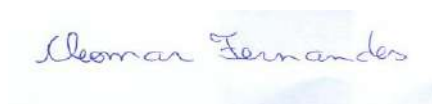
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)	X	20	
Diaptomidae	-	-	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	25	
Total	13 Táxons	975 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 05/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 640/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-270 Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Local de Amostragem: ALTOANDRA Horário de entrada: 09:40 hs
Data de Amostragem: 15/06/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 14:20 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 21/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	270
Arcellidae	-	-
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	10
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	250
<i>Arcella rotundata</i> Playfair, 1918	X	5
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	5
ROTIFERA	-	45
Brachionidae	-	-
<i>Plationus patulus</i> (Müller, 1786)	X	5
Lecanidae	-	-
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	10
Synchaetidae	-	-
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	15
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	5
Trichocercidae	-	-
<i>Trichocerca similis</i> (Wiezerjowski, 1893)	X	10
CLADOCERA	-	35
Bosminidae	-	-
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	5
Daphniidae	-	-
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	5
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	25
COPEPODA	-	200
náuplio de Calanoida*	-	150
náuplio de Cyclopoida*	-	10
copepodito de Calanoida*	-	25
copepodito de Cyclopoida*	-	5

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

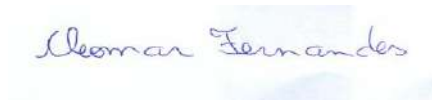
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
Cyclopidae	-	-	
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)	X	5	
Diaptomidae	-	-	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	5	
Total	14 Táxons	550 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 05/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 641/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-271 Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Local de Amostragem: ANDRAMED Horário de entrada: 09:40 hs
Data de Amostragem: 15/06/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 15:00 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	10
Arcellidae	-	-
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	10
ROTIFERA	-	175
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermann, 1783	X	5
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	100
Gastropodidae	-	-
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850	X	20
Lecanidae	-	-
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	5
Synchaetidae	-	-
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	45
COPEPODA	-	505
náuplio de Calanoida*	-	355
náuplio de Cyclopoida*	-	95
copepodito de Calanoida*	-	25
copepodito de Cyclopoida*	-	20
Diaptomidae	-	-
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	10
Total	07 Táxons	690 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;

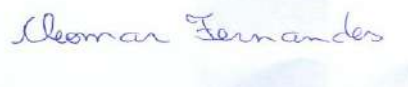
LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11 **Revisão:** 04 **Aprovação:** 15/05/2020 **Página** 2/2

- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 05/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 642/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-272 Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Local de Amostragem: IGUAMED1 Horário de entrada: 09:40 hs
Data de Amostragem: 15/06/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 08:50 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 21/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	15
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	5
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	5
Cyphoderiidae	-	-
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	5
ROTIFERA	-	45
Brachionidae	-	-
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	5
Collothecidae	-	-
<i>Collotheca</i> sp.	X	5
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	20
Lecanidae	-	-
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Synchaetidae	-	-
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	10
CLADOCERA	-	20
Daphniidae	-	-
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	15
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	5
COPEPODA	-	205
náuplio de Calanoida*	-	80
náuplio de Cyclopoida*	-	45
copepodito de Calanoida*	-	15
copepodito de Cyclopoida*	-	60
Diaptomidae	-	-
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	5
Total	11 Táxons	285 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11

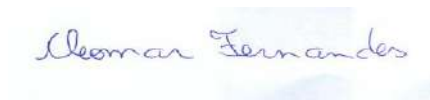
Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 2/2

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 05/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 643/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-273 Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Local de Amostragem: ALTOCAPA Horário de entrada: 09:40 hs
Data de Amostragem: 15/06/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:40 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	45
Arcellidae	-	-
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	5
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	5
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	25
Centropxyidae	-	-
<i>Centropxyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	5
Cyphoderiidae	-	-
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	5
ROTIFERA	-	50
Brachionidae	-	-
<i>Platylas quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15
Lecanidae	-	-
<i>Lecane stenroosi</i> (Meissner, 1908)	X	15
Lepadellidae	-	-
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	5
Philodinidae	-	-
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	10
Synchaetidae	-	-
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	5
COPEPODA	-	310
náuplio de Calanoida*	-	180
náuplio de Cyclopoida*	-	110
copepodito de Calanoida*	-	5
copepodito de Cyclopoida*	-	10
Diaptomidae	-	-
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	5
Total	11 Táxons	405 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11

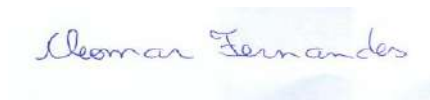
Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 2/2

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 05/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 644/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-274 Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Local de Amostragem: CAPAMED Horário de entrada: 09:40 hs
Data de Amostragem: 15/06/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 11:40 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	10
Arcellidae	-	-
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	5
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	5
ROTIFERA	-	100
Asplanchnidae	-	-
<i>Asplanchna sieboldi</i> (Leydig, 1854)	X	5
Conochilidae	-	-
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	40
Lecanidae	-	-
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	5
Synchaetidae	-	-
<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski, 1893	X	40
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	5
Testudinellidae	-	-
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	5
COPEPODA	-	1705
náuplio de Calanoida*	-	1025
náuplio de Cyclopoida*	-	510
copepodito de Calanoida*	-	75
copepodito de Cyclopoida*	-	70
Diaptomidae	-	-
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	25
Total	09 Táxons	1815 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;

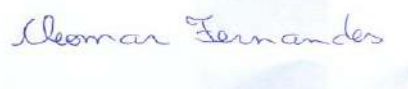
LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11 **Revisão:** 04 **Aprovação:** 15/05/2020 **Página** 2/2

- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 05/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 645/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-275 Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Local de Amostragem: ALTOMONTE Horário de entrada: 09:40 hs
Data de Amostragem: 15/06/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 13:30 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	1045
Arcellidae	-	-
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	5
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	5
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	40
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	15
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	130
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	20
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	115
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	35
Diffugiidae	-	-
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	25
<i>Diffugia distenda</i> Ogden, 1983	X	5
<i>Diffugia muriformis</i> Gauthier-Lievre & Thomas, 1958	X	5
<i>Diffugia urceolata</i> Carter, 1864	X	10
<i>Pontigulasia bigibbosa</i> Penard, 1902	X	10
Lesquereusidae	-	-
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	25
Trigonopyxidae	-	-
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	600
ROTIFERA	-	75
Brachionidae	-	-
<i>Platyas quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Euchlanidae	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	10
Lepadellidae	-	-
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	45
Philodinidae	-	-
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Trichotriidae	-	-

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

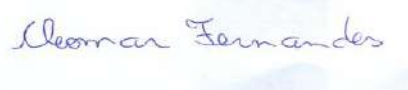
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS		Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)		X	10
CLADOCERA		-	105
Bosminidae		-	-
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895		X	95
Chydoridae		-	-
<i>Alonella dadayi</i> Birge, 1910		X	5
<i>Coronatella poppei</i> (Richard, 1897)		X	5
COPEPODA		-	65
náuplio de Calanoida*		-	10
náuplio de Cyclopoida*		-	45
copepodito de Cyclopoida*		-	10
Total		23 Táxons	1290 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 05/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 646/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-276
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 09:30 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 09:40 hs
Matriz: Água Bruta
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 21/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	20
Arcellidae	-	-
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	5
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	10
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	5
ROTIFERA	-	245
Brachionidae	-	-
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	5
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	5
Euchlanidae	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	5
Gastropodidae	-	-
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850	X	5
Lecanidae	-	-
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Synchaetidae	-	-
<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski, 1893	X	90
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	5
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	110
Trichotriidae	-	-
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	X	15
CLADOCERA	-	45
Daphniidae	-	-
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	5
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	15
Moinidae	-	-
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	25
COPEPODA	-	1045
náuplio de Calanoida*	-	475
náuplio de Cyclopoida*	-	380

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

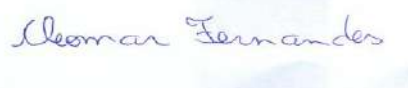
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
copepodito de Calanoida*	-	70	
copepodito de Cyclopoida*	-	95	
Diaptomidae	-	-	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	25	
Total	16 Táxons	1355 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 05/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 647/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-277 Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Local de Amostragem: GONÇAFÓZ Horário de entrada: 09:40 hs
Data de Amostragem: 15/06/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 13:00 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	145
Arcellidae	-	-
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	10
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	20
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	45
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	15
<i>Centropyxis marsupiformis</i> Deflandre, 1929	X	5
Diffugiidae	-	-
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	5
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	5
<i>Pontigulasia bigibbosa</i> Penard, 1902	X	20
Euglyphidae	-	-
<i>Euglypha acanthophora</i> (Ehrenberg, 1841)	X	5
Lesquereusidae	-	-
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	15
ROTIFERA	-	45
Brachionidae	-	-
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	X	5
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	5
<i>Plationus patulus</i> (Müller, 1786)	X	5
Euchlanidae	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	5
Lecanidae	-	-
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	10
Testudinellidae	-	-
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	5
Trichotriidae	-	-
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	X	10
CLADOCERA	-	1785
Bosminidae	-	-

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

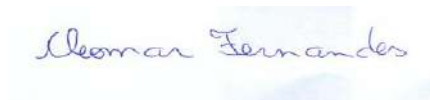
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS		Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895		X	1685
Chydoridae		-	-
<i>Camptocercus australis</i> Sars, 1896		X	5
Daphniidae		-	-
<i>Scapholeberis armata freyi</i> Dumont & Pensaert, 1983		X	95
COPEPODA		-	735
náuplio de Calanoida*		-	75
náuplio de Cyclopoida*		-	320
copepodito de Cyclopoida*		-	335
Cyclopidae		-	-
<i>Acanthocyclops robustus</i> (Sars, 1863)		X	5
Total		21 Táxons	2710 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 05/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 648/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-278 Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Local de Amostragem: IGUAJU Horário de entrada: 09:40 hs
Data de Amostragem: 15/06/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 09:20 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 21/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	390
Arcellidae	-	-
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	5
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	10
Centropyxidae	-	-
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	105
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	85
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	15
Diffugiidae	-	-
<i>Diffugia bidens</i> Penard, 1902	X	10
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	15
<i>Diffugia oblonga</i> Ehrenberg, 1838	X	5
<i>Diffugia penardi</i> Hopkinson, 1909	X	10
<i>Diffugia urceolata</i> Carter, 1864	X	5
Lesquereusidae	-	-
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	100
Trigonopyxidae	-	-
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	25
ROTIFERA	-	65
Euchlanidae	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	5
Lecanidae	-	-
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	5
<i>Lecane ludwigi</i> (Eckstein, 1883)	X	5
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	15
Mytilinidae	-	-
<i>Mytilina ventralis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Notommatidae	-	-
<i>Cephalodella</i> sp.	X	20
Trichotriidae	-	-
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	X	10

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

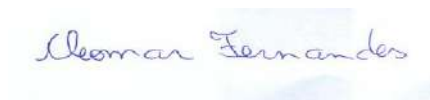
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
CLADOCERA	-	15	
Bosminidae	-	-	
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	5	
Chydoridae	-	-	
<i>Coronatella poppei</i> (Richard, 1897)	X	10	
COPEPODA	-	495	
náuplio de Calanoida*	-	50	
náuplio de Cyclopoida*	-	310	
copepodito de Calanoida*	-	5	
copepodito de Cyclopoida*	-	115	
Diaptomidae	-	-	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	15	
Total	22 Táxons	965 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FCQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição, Método 10200 G;
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 21/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 665/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-279 Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Local de Amostragem: COTEFOZ Horário de entrada: 10:40 hs
Data de Amostragem: 17/08/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 16:10 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 30/08/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	85
Arcellidae		
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	15
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	10
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	40
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	10
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	5
Diffugiidae		
<i>Diffugia elegans</i> Pénard, 1890	X	5
ROTIFERA	-	160
Brachionidae		
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	50
Conochilidae		
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	20
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	20
Lecanidae		
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	10
Lepadellidae		
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	20
Notommatidae		
<i>Cephalodella</i> sp.	X	20
Philodinidae		
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15
Synchaetidae		
<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski, 1893	X	5
CLADOCERA	-	10
Chydoridae		
<i>Ovalona glabra</i> (Sars, 1901)	X	5

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

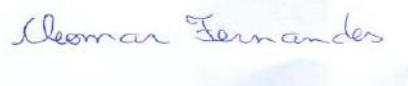
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS		Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica
Daphniidae			
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967		X	5
COPEPODA		-	55
náuplio de Calanoida*		-	40
copepodito de Cyclopoida*		-	15
Total		16 Táxons	310 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 21/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 666/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-280 Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Local de Amostragem: IGUASALTO Horário de entrada: 10:40 hs
Data de Amostragem: 17/08/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:30 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 30/08/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	65
Arcellidae		
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	10
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	30
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	10
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	5
Diffugiidae		
<i>Diffugia bidens</i> Penard, 1902	X	5
Lesquereusidae		
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	5
ROTIFERA	-	130
Brachionidae		
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	25
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	20
Collothecidae		
<i>Collotheca</i> sp.	X	15
Conochilidae		
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	45
Lecanidae		
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	10
Synchaetidae		
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	15
CLADOCERA	-	135
Daphniidae		
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	20
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	70
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	45
COPEPODA	-	1300
náuplio de Calanoida*	-	640
náuplio de Cyclopoida*	-	250

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

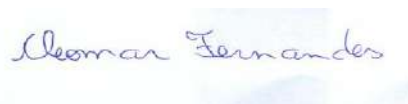
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
copepodito de Calanoida*	-	225	
copepodito de Cyclopoida*	-	75	
Cyclopidae			
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)	X	15	
Diaptomidae			
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)	X	25	
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	20	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	50	
Total	19 Táxons	1630 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 21/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 667/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-281 Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Local de Amostragem: ALTOANDRA Horário de entrada: 10:40 hs
Data de Amostragem: 17/08/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 09:00 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 30/08/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	655
Arcellidae		
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	5
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	370
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	120
<i>Centropyxis cassis</i> (Wallich, 1864)	X	5
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	35
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	15
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	15
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	25
Diffugiidae		
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	15
<i>Diffugia elegans</i> Pénard, 1890	X	10
<i>Diffugia muriformis</i> Gauthier-Lievre & Thomas, 1958	X	5
<i>Pontigulasia bigibbosa</i> Penard, 1902	X	5
Lesquereusidae		
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	X	25
Trigonopyxidae		
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	5
ROTIFERA	-	560
Brachionidae		
<i>Brachionus caudatus</i> Ahlstrom, 1940	X	5
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	225
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	140
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	40
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	10
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	5

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

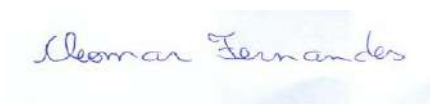
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
Lepadellidae			
<i>Lepadella cristata</i> (Rousselet, 1893)	X	5	
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	105	
Philodinidae			
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15	
Testudinellidae			
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	5	
Trichocercidae			
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	5	
COPEPODA	-	75	
náuplio de Cyclopoida*	-	70	
copepodito de Cyclopoida*	-	5	
Total	25 Táxons	1290 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 21/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 668/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-282 Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Local de Amostragem: ANDRAMED Horário de entrada: 10:40 hs
Data de Amostragem: 17/08/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 09:40 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 31/08/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	55
Arcellidae		
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	30
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	15
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	10
ROTIFERA	-	505
Brachionidae		
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	300
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	5
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	130
Conochilidae		
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	5
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	10
Lecanidae		
<i>Lecane aculeata</i> (Jakubski, 1912)	X	5
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
<i>Lecane stenroosi</i> (Meissner, 1908)	X	15
Lepadellidae		
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	5
Notommatidae		
<i>Cephalodella</i> sp.	X	10
Philodinidae		
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Trichocercidae		
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	5
Trichotriidae		
<i>Trichotria tetractis</i> (Ehrenberg, 1830)	X	5
CLADOCERA	-	5

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

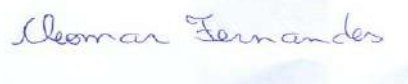
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
Chydoridae			
<i>Ovalona glabra</i> (Sars, 1901)	X	5	
COPEPODA	-	255	
náuplio de Calanoida*	-	90	
náuplio de Cyclopoida*	-	145	
copepodito de Cyclopoida*	-	20	
Total	17 Táxons	820 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 21/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 669/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-283 Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Local de Amostragem: IGUAMED1 Horário de entrada: 10:40 hs
Data de Amostragem: 17/08/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 11:00 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 31/08/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	15
Centropxyidae		
<i>Centropxyis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	15
ROTIFERA	-	165
Brachionidae		
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	35
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	5
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	60
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	5
Collotheidae		
<i>Collothea</i> sp.	X	20
Conochilidae		
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	25
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	5
Lecanidae		
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Trichotriidae		
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	X	5
CLADOCERA	-	10
Daphniidae		
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	10
COPEPODA	-	540
náuplio de Calanoida*	-	280
náuplio de Cyclopoida*	-	150

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

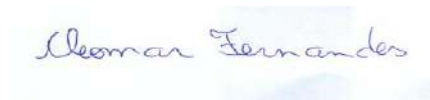
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
copepodito de Calanoida*	-	70	
copepodito de Cyclopoida*	-	25	
Diaptomidae			
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)	X	5	
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	10	
Total	13 Táxons	730 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 21/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 670/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-284 Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Local de Amostragem: ALTOCAPA Horário de entrada: 10:40 hs
Data de Amostragem: 17/08/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 13:17 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 31/08/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
ROTIFERA	-	110
Brachionidae		
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	15
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	35
<i>Platylabus quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Lecanidae		
<i>Lecane aculeata</i> (Jakubski, 1912)	X	5
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15
Lepadellidae		
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	10
Notommatidae		
<i>Cephalodella</i> sp.	X	10
Philodinidae		
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15
COPEPODA	-	65
náuplio de Calanoida*	-	55
náuplio de Cyclopoida*	-	10
Total	08 Táxons	175 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;

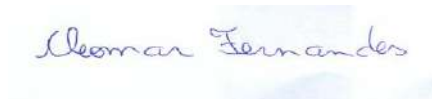
LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11 **Revisão:** 04 **Aprovação:** 15/05/2020 **Página** 2/2

- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 21/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 671/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-285 Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Local de Amostragem: CAPAMED Horário de entrada: 10:40 hs
Data de Amostragem: 17/08/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 13:52 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 31/08/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	10
Arcellidae		
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	5
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	5
ROTIFERA	-	60
Brachionidae		
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	15
Conochilidae		
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	10
Lecanidae		
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	20
Philodinidae		
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Synchaetidae		
<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski, 1893	X	10
CLADOCERA	-	10
Daphniidae		
<i>Scapholeberis armata freyi</i> Dumont & Pensaert, 1983	X	10
COPEPODA	-	370
náuplio de Calanoida*	-	310
náuplio de Cyclopoida*	-	15
copepodito de Calanoida*	-	35
copepodito de Cyclopoida*	-	5
Diaptomidae		
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	5
Total	09 Táxons	450 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11

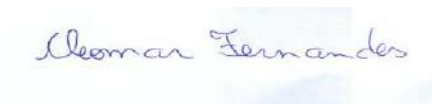
Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 2/2

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 21/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 672/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-286 Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Local de Amostragem: ALTOMONTE Horário de entrada: 10:40 hs
Data de Amostragem: 17/08/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 15:10 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 31/08/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	205
Arcellidae		
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	5
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	55
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	30
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	15
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	20
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	5
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	10
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	5
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	10
Diffugiidae		
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	15
<i>Diffugia pyriformis</i> Perty, 1849	X	10
Lesquereusidae		
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	X	5
Trigonopyxidae		
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	20
ROTIFERA	-	365
Brachionidae		
<i>Brachionus calyciflorus</i> Pallas, 1766	X	5
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	280
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	10
<i>Platylabus quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	10
Lecanidae		
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15
Lepadellidae		

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

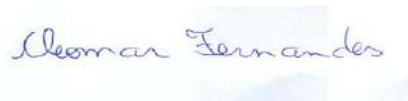
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Lepadella cristata</i> (Rousselet, 1893)	X	10	
<i>Lepadella ovalis</i> (Müller, 1786)	X	10	
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	5	
Notommatidae			
<i>Cephalodella</i> sp.	X	5	
Philodinidae			
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5	
Trichocercidae			
<i>Trichocerca similis</i> (Wiezeński, 1893)	X	5	
CLADOCERA	-	20	
Bosminidae			
<i>Bosmina</i> cf. <i>freyi</i> De Melo and Hebert, 1994	X	10	
Daphniidae			
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Daday, 1902	X	5	
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	5	
COPEPODA	-	55	
náuplio de Cyclopoida*	-	45	
copepodito de Cyclopoida*	-	10	
Total	28 Táxons	645 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 21/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 673/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-287 Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Local de Amostragem: IGUABAIXO Horário de entrada: 10:40 hs
Data de Amostragem: 17/08/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 14:40 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 31/08/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
ROTIFERA	-	50
Brachionidae		
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	10
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	10
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	10
Synchaetidae		
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	10
Trichocercidae		
<i>Trichocerca similis</i> (Wiezerjki, 1893)	X	5
Trichotriidae		
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	X	5
CLADOCERA	-	5
Moinidae		
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	5
COPEPODA	-	420
náuplio de Calanoida*	-	315
náuplio de Cyclopoida*	-	35
copepodito de Calanoida*	-	30
copepodito de Cyclopoida*	-	5
Cyclopidae		
<i>Eucyclops cf. ensifer</i> Kiefer, 1936	X	5
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)	X	5
Diaptomidae		
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)	X	5
<i>Notodiaptomus iheringi</i> (Wright, 1935)	X	5
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	15
Total	12 Táxons	475 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11

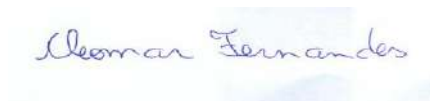
Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 2/2

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 21/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 674/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-288 Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Local de Amostragem: GONÇAFÓZ Horário de entrada: 10:40 hs
Data de Amostragem: 17/08/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 14:20 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 08/09/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	450
Arcellidae		
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	30
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	85
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	315
Centropxyidae		
<i>Centropxyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	10
Lesquereusidae		
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	X	10
ROTIFERA	-	250
Brachionidae		
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	10
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	135
Lecanidae		
<i>Lecane cornuta</i> (Müller, 1786)	X	5
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	25
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	20
Lepadellidae		
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	20
Mytilinidae		
<i>Mytilina mucronata</i> (Müller, 1773)	X	5
Philodinidae		
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	25
Trichotriidae		
<i>Trichotria tetractis</i> (Ehrenberg, 1830)	X	5
CLADOCERA	-	5
Bosminidae		
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	X	5
COPEPODA	-	665
náuplio de Calanoida*	-	45

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
náuplio de Cyclopoida*	-	355	
copepodito de Calanoida*	-	10	
copepodito de Cyclopoida*	-	225	
Cyclopidae			
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)	X	20	
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	10	
Total	17 Táxons	1370 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 21/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 675/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-289 Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Local de Amostragem: IGUAJU Horário de entrada: 10:40 hs
Data de Amostragem: 17/08/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 14:20 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 31/08/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	45
Arcellidae		
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	10
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	15
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	5
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	5
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	5
Diffugiidae		
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	5
COPEPODA	-	55
náuplio de Calanoida*	-	10
náuplio de Cyclopoida*	-	15
copepodito de Calanoida*	-	10
copepodito de Cyclopoida*	-	5
Cyclopidae		
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)	X	5
Diaptomidae		
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	5
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	5
Total	09 Táxons	100 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;

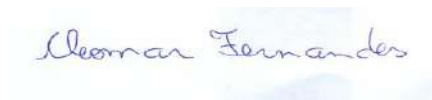
LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11 **Revisão:** 04 **Aprovação:** 15/05/2020 **Página** 2/2

- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 27/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 735/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-290 Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Local de Amostragem: COTEFOZ Horário de entrada: 15:20 hs
Data de Amostragem: 13/10/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 12:00 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 21/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	415
Arcellidae		
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	5
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	15
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	10
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	190
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	65
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	20
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	25
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	20
Diffugiidae		
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	10
<i>Diffugia elegans</i> Pénard, 1890	X	15
<i>Diffugia muriformis</i> Gauthier-Lievre & Thomas, 1958	X	5
<i>Diffugia oblonga</i> Ehrenberg, 1838	X	5
Lesquereusidae		
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	5
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	X	25
ROTIFERA	-	125
Brachionidae		
<i>Brachionus forficula</i> Wierzejski, 1891	X	30
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	20
<i>Platylabus quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	10
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	5
Lepadellidae		
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	10
Philodinidae		
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	25

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
Testudinellidae			
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	5	
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	10	
Trichocercidae			
<i>Trichocerca similis</i> (Wiezerjki, 1893)	X	10	
CLADOCERA	-	120	
Bosminidae			
<i>Bosmina</i> cf. <i>freyi</i> De Melo and Hebert, 1994	X	15	
Daphniidae			
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	10	
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	50	
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	45	
COPEPODA	-	165	
náuplio de Calanoida*	-	60	
náuplio de Cyclopoida*	-	50	
copepodito de Calanoida*	-	35	
copepodito de Cyclopoida*	-	5	
Diaptomidae			
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	10	
<i>Notodiaptomus transitans</i> (Kiefer, 1929)	X	5	
Total	29 Táxons	825 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

Cleomar Fernandes

Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 27/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 736/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-291 Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Local de Amostragem: IGUASALTO Horário de entrada: 15:20 hs
Data de Amostragem: 13/10/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 11:20 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 21/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	40
Arcellidae		
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	5
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	20
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	10
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	5
ROTIFERA	-	50
Brachionidae		
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	15
Conochilidae		
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	10
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	5
Synchaetidae		
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	5
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	15
CLADOCERA	-	365
Bosminidae		
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	5
Daphniidae		
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	30
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	170
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	140
Moinidae		
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	20
COPEPODA	-	855
náuplio de Calanoida*	-	205
náuplio de Cyclopoida*	-	365
copepodito de Calanoida*	-	150
copepodito de Cyclopoida*	-	20

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

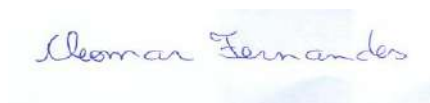
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS		Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica
Diaptomidae			
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)		X	20
<i>Notodiatomus deitersi</i> (Poppe, 1981)		X	45
<i>Notodiatomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010		X	20
<i>Notodiatomus transitans</i> (Kiefer, 1929)		X	30
Total		18 Táxons	1.310 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 27/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 737/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-292 Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Local de Amostragem: ALTOANDRA Horário de entrada: 15:20 hs
Data de Amostragem: 13/10/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:15 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 21/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	480
Arcellidae		
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	5
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	35
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	30
Centropxyidae		
<i>Centropxyis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	205
<i>Centropxyis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	80
<i>Centropxyis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	30
<i>Centropxyis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	10
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	25
Diffugiidae		
<i>Diffugia bidens</i> Penard, 1902	X	5
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	5
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	10
<i>Diffugia elegans</i> Pénard, 1890	X	10
<i>Diffugia pseudogramen</i> Gauthier-Lièvre & Thomas, 1960	X	5
<i>Pontigulasia bigibbosa</i> Penard, 1902	X	10
Euglyphidae		
<i>Euglypha acanthophora</i> (Ehrenberg, 1841)	X	10
Lesquereusidae		
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	5
ROTIFERA	-	135
Brachionidae		
<i>Brachionus forficula</i> Wierzejski, 1891	X	5
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	5
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	5
Lecanidae		
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	10

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

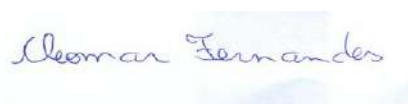
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	10	
Lepadellidae			
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	15	
Philodinidae			
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	80	
Testudinellidae			
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	5	
COPEPODA	-	40	
náuplio de Calanoida*	-	20	
náuplio de Cyclopoida*	-	20	
Total	24 Táxons	655 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 27/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 738/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-293 Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Local de Amostragem: ANDRAMED Horário de entrada: 15:20 hs
Data de Amostragem: 13/10/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:40 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 21/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	50
Arcellidae		
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	25
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	20
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	5
ROTIFERA	-	225
Brachionidae		
<i>Brachionus calyciflorus</i> Pallas, 1766	X	5
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	20
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	5
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
<i>Lecane hastata</i> (Murray, 1913)	X	5
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	5
Philodinidae		
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	175
Trichotriidae		
<i>Trichotria tetractis</i> (Ehrenberg, 1830)	X	5
CLADOCERA	-	10
Ilyocryptidae		
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882	X	10
COPEPODA	-	60
náuplio de Calanoida*	-	20
náuplio de Cyclopoida*	-	35
copepodito de Cyclopoida*	-	5
Total	12 Táxons	345 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11

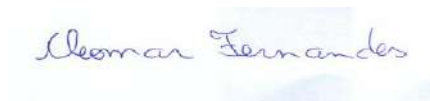
Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 2/2

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 27/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 739/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-294 Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Local de Amostragem: IGUAMED1 Horário de entrada: 15:20 hs
Data de Amostragem: 13/10/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 16:45 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 21/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	65
Arcellidae		
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	5
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	10
Centropxyidae		
<i>Centropxyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	20
<i>Centropxyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	10
<i>Centropxyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	10
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	5
Diffugiidae		
<i>Diffugia acuminata</i> Ehrenberg, 1838	X	5
ROTIFERA	-	185
Brachionidae		
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	5
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	5
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	10
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	5
Conochilidae		
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	85
Gastropodidae		
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850	X	25
Lepadellidae		
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	5
Philodinidae		
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15
Synchaetidae		
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	5
<i>Polyarthra vulgaris</i> (Carlin, 1943)	X	15
Testudinellidae		
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	10

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

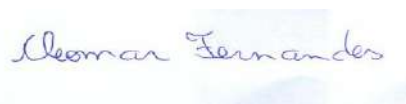
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
CLADOCERA	-	115	
Daphniidae			
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	20	
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	5	
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	65	
Moinidae			
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	20	
Sididae			
<i>Diaphanosoma spinulosum</i> Herbst, 1975	X	5	
COPEPODA	-	840	
náuplio de Calanoida*	-	115	
náuplio de Cyclopoida*	-	135	
copepodito de Calanoida*	-	465	
copepodito de Cyclopoida*	-	5	
Diaptomidae			
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	15	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	85	
<i>Notodiaptomus transitans</i> (Kiefer, 1929)	X	20	
Total	26 Táxons	1.205 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 27/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 740/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-295 Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Local de Amostragem: ALTOCAPA Horário de entrada: 15:20 hs
Data de Amostragem: 13/10/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:15 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 21/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	300
Arcellidae		
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	10
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	5
Centropxyidae		
<i>Centropxyis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	75
<i>Centropxyis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	55
<i>Centropxyis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	70
<i>Centropxyis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	5
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	20
Diffugiidae		
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	5
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	15
<i>Diffugia elegans</i> Pénard, 1890	X	5
<i>Diffugia urceolata</i> Carter, 1864	X	5
<i>Pontigulasia bigibbosa</i> Penard, 1902	X	5
Lesquereusidae		
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	X	20
Trigonopyxidae		
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	5
ROTIFERA	-	70
Brachionidae		
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	20
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	10
Conochilidae		
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	5
Lecanidae		
<i>Lecane cornuta</i> (Müller, 1786)	X	5
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Lepadellidae		

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

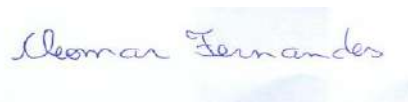
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	10	
Philodinidae			
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5	
Testudinellidae			
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	10	
CLADOCERA	-	5	
Daphniidae			
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	5	
COPEPODA	-	45	
náuplio de Calanoida*	-	10	
náuplio de Cyclopoida*	-	15	
copepodito de Cyclopoida*	-	20	
Total	23 Táxons	420 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 27/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 741/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-296 Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Local de Amostragem: CAPAMED Horário de entrada: 15:20 hs
Data de Amostragem: 13/10/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 16:20 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	190
Arcellidae		
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	20
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	35
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	55
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	15
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	20
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	15
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	20
Lesquereusidae		
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	10
ROTIFERA	-	65
Brachionidae		
<i>Brachionus forficula</i> Wierzejski, 1891	X	5
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	20
<i>Platyias quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Conochilidae		
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	5
Lecanidae		
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	10
Lepadellidae		
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	5
Philodinidae		
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Testudinellidae		
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	5
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	5
CLADOCERA	-	5
Ilyocryptidae		

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

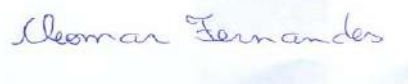
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS		Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882		X	5
COPEPODA		-	70
náuplio de Calanoida*		-	20
náuplio de Cyclopoida*		-	40
copepodito de Cyclopoida*		-	10
Total		18 Táxons	420 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 27/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 742/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-297 Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Local de Amostragem: ALTOMONTE Horário de entrada: 15:20 hs
Data de Amostragem: 14/10/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:30 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	240
Arcellidae		
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	5
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	5
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	20
Centropxyidae		
<i>Centropxyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	50
<i>Centropxyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	45
<i>Centropxyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	50
<i>Centropxyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	45
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	10
Diffugiidae		
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	5
<i>Pontigulasia bigibbosa</i> Penard, 1902	X	5
ROTIFERA	-	250
Brachionidae		
<i>Brachionus angularis</i> Gosse, 1851	X	15
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	10
<i>Brachionus forficula</i> Wierzejski, 1891	X	20
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	5
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	5
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	65
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	35
Conochilidae		
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	15
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	5
Lecanidae		
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	10
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	5

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

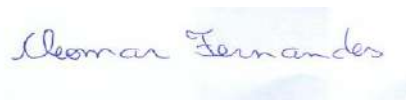
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
Lepadellidae			
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	20	
Philodinidae			
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	10	
Synchaetidae			
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	5	
Testudinellidae			
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	5	
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	15	
Trochosphaeridae			
<i>Filinia longiseta</i> (Ehrenberg, 1834)	X	5	
CLADOCERA	-	65	
Bosminidae			
<i>Bosmina cf. freyi</i> De Melo and Hebert, 1994	X	60	
Ilyocryptidae			
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882	X	5	
COPEPODA	-	320	
náuplio de Calanoida*	-	75	
náuplio de Cyclopoida*	-	230	
copepodito de Calanoida*	-	5	
copepodito de Cyclopoida*	-	10	
Total	29 Táxons	875 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 27/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 743/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-298 Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Local de Amostragem: IGUABAIXO Horário de entrada: 15:20 hs
Data de Amostragem: 13/10/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 13:30 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	60
Arcellidae		
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	5
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	30
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	5
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	15
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	5
ROTIFERA	-	155
Brachionidae		
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	20
Conochilidae		
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	50
Gastropodidae		
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850	X	40
Lecanidae		
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15
Lepadellidae		
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	5
Synchaetidae		
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	25
CLADOCERA	-	200
Bosminidae		
<i>Bosmina cf. freyi</i> De Melo and Hebert, 1994	X	5
Daphniidae		
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	60
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	40
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	90
Moinidae		
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	5
COPEPODA	-	1145

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
náuplio de Calanoida*	-	520	
náuplio de Cyclopoida*	-	390	
copepodito de Calanoida*	-	205	
copepodito de Cyclopoida*	-	20	
Diaptomidae			
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	10	
Total	17 Táxons	1.560 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 27/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 744/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-299 Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Local de Amostragem: GONÇAFÓZ Horário de entrada: 15:20 hs
Data de Amostragem: 14/10/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 09:20 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	320
Arcellidae		
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	5
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	10
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	40
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	15
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	105
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	55
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	30
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	30
Diffugiidae		
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	10
<i>Diffugia elegans</i> Pénard, 1890	X	5
<i>Diffugia lobostoma</i> Leidy, 1879	X	5
Lesquereusidae		
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	5
Trigonopyxidae		
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	5
ROTIFERA	-	230
Brachionidae		
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	100
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	5
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	10
Lepadellidae		
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	5
Philodinidae		
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	100
Testudinellidae		
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	10

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
CLADOCERA	-	15	
Daphniidae			
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	5	
Ilyocryptidae			
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882	X	10	
COPEPODA	-	95	
náuplio de Calanoida*	-	15	
náuplio de Cyclopoida*	-	80	
Total	21 Táxons	660 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 27/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 745/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-300 Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Local de Amostragem: IGUAJU Horário de entrada: 15:20 hs
Data de Amostragem: 14/10/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 08:50 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	30
Arcellidae		
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	5
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	15
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	5
Lesquereusidae		
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	5
ROTIFERA	-	20
Brachionidae		
<i>Brachionus angularis</i> Gosse, 1851	X	5
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	5
Lecanidae		
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	5
CLADOCERA	-	5
Daphniidae		
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	5
COPEPODA	-	5
Diaptomidae		
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	5
Total	10 Táxons	60 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;

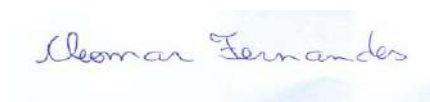
LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11 **Revisão:** 04 **Aprovação:** 15/05/2020 **Página** 2/2

- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 803/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-301 Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Local de Amostragem: COTEFOZ Horário de entrada: 17:20 hs
Data de Amostragem: 10/12/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 14:45 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 21/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	75
Centropxyidae		
<i>Centropxyis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	30
<i>Centropxyis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	15
<i>Centropxyis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	5
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	10
Diffugiidae		
<i>Pontigulasia bigibbosa</i> Penard, 1902	X	10
Lesquereusidae		
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	X	5
ROTIFERA	-	105
Brachionidae		
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	X	5
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	20
<i>Platyas quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	30
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	5
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	20
<i>Lecane stenroosi</i> (Meissner, 1908)	X	5
Lepadellidae		
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	10
Trichotriidae		
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	X	5
CLADOCERA	-	5
Ilyocryptidae		
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882	X	5
COPEPODA	-	30
náuplio de Cyclopoida*	-	20

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

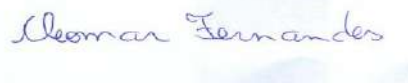
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS		Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica
copepodito de Cyclopoida*		-	10
Total		16 Táxons	215 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 804/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-302 Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Local de Amostragem: IGUASALTO Horário de entrada: 17:20 hs
Data de Amostragem: 10/12/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:30 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 21/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	5
Centropxyidae		
<i>Centropxyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	5
ROTIFERA	-	465
Brachionidae		
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	5
Conochilidae		
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	210
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	200
Gastropodidae		
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850	X	45
Lecanidae		
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	5
CLADOCERA	-	1445
Bosminidae		
<i>Bosmina</i> cf. <i>freyi</i> De Melo & Hebert, 1994	X	25
Daphniidae		
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	70
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	1245
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	15
Moinidae		
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	40
Sididae		
<i>Diaphanosoma birgei</i> Korineck, 1981	X	20
<i>Diaphanosoma spinulosum</i> Herbst, 1975	X	30
COPEPODA	-	2235
náuplio de Calanoida*	-	325
náuplio de Cyclopoida*	-	245
copepodito de Calanoida*	-	1475
copepodito de Cyclopoida*	-	50
Diaptomidae		

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

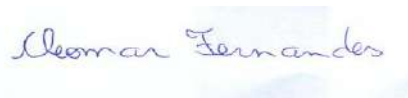
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS		Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)		X	50
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010		X	65
<i>Notodiaptomus transitans</i> (Kiefer, 1929)		X	25
Total		16 Táxons	4.150 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 805/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-303 Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Local de Amostragem: ALTOANDRA Horário de entrada: 17:20 hs
Data de Amostragem: 10/12/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 14:00 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	10
Arcellidae		
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	5
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	5
ROTIFERA	-	40
Brachionidae		
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	X	5
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	20
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	5
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	5
Philodinidae		
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Total	07 Táxons	50 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

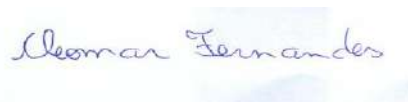
- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11 **Revisão:** 04 **Aprovação:** 15/05/2020 **Página** 2/2

- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 806/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-304 Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Local de Amostragem: ANDRAMED Horário de entrada: 17:20 hs
Data de Amostragem: 10/12/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:00 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	50
Arcellidae		
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	5
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	5
Centropxyidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	20
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	5
Difflogiidae		
<i>Difflogia corona</i> Wallich, 1864	X	10
<i>Difflogia elegans</i> Pénard, 1890	X	5
ROTIFERA	-	110
Brachionidae		
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	X	10
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	10
<i>Plationus patulus</i> (Müller, 1786)	X	10
Euchlanidae		
<i>Dipleuchlanis propatula</i> (Gosse, 1886)	X	5
Lecanidae		
<i>Lecane aculeata</i> (Jakubski, 1912)	X	15
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	5
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	5
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	5
Philodinidae		
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	30
Synchaetidae		
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	10
Trichotriidae		
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	X	5
COPEPODA	-	165
náuplio de Calanoida*	-	145

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

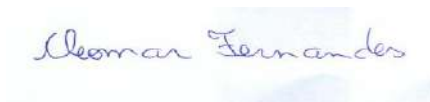
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
náuplio de Cyclopoida*	-	20	
Total	17 Táxons	325 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 807/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-305 Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Local de Amostragem: IGUAMED1 Horário de entrada: 17:20 hs
Data de Amostragem: 10/12/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 11:40 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	5
Centropxyidae		
<i>Centropxyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	5
ROTIFERA	-	1060
Brachionidae		
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	5
Conochilidae		
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	230
<i>Conochilus dossuarius</i> Hudson, 1885	X	175
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	625
Lecanidae		
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	20
Synchaetidae		
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	5
CLADOCERA	-	45
Bosminidae		
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	X	10
Daphniidae		
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	10
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	5
Moinidae		
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	20
COPEPODA	-	2430
náuplio de Calanoida*	-	1420
náuplio de Cyclopoida*	-	110
copepodito de Calanoida*	-	805
Diaptomidae		
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	85
<i>Notodiaptomus transitans</i> (Kiefer, 1929)	X	10
Total	13 Táxons	3.540 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

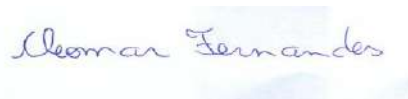
LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 808/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-306 Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Local de Amostragem: ALTOCAPA Horário de entrada: 17:20 hs
Data de Amostragem: 10/12/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 11:40 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	5
Arcellidae		
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	5
ROTIFERA	-	1420
Asplanchnidae		
<i>Asplanchna sieboldi</i> (Leydig, 1854)	X	235
Brachionidae		
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	10
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	5
Conochilidae		
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	5
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	5
Hexarthridae		
<i>Hexarthra mira</i> (Hudson, 1871)	X	5
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	5
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	205
Synchaetidae		
<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski, 1893	X	25
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	905
Trochosphaeridae		
<i>Filinia longiseta</i> (Ehrenberg, 1834)	X	15
CLADOCERA	-	80
Bosminidae		
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	X	80
COPEPODA	-	1020
náuplio de Calanoida*	-	965
náuplio de Cyclopoida*	-	25
copepodito de Calanoida*	-	30
Total	13 Táxons	2.525 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

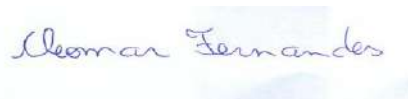
LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 809/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-307 Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Local de Amostragem: CAPAMED Horário de entrada: 17:20 hs
Data de Amostragem: 10/12/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 14:00 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
ROTIFERA	-	135
Brachionidae		
<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermann, 1783	X	5
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	10
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	10
<i>Lecane elsa</i> Hauer, 1931	X	20
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	10
Philodinidae		
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	10
Synchaetidae		
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	55
CLADOCERA	-	20
Bosminidae		
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	X	10
Daphniidae		
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	5
Ilyocryptidae		
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882	X	5
COPEPODA	-	1410
náuplio de Calanoida*	-	825
náuplio de Cyclopoida*	-	525
copepodito de Calanoida*	-	45
copepodito de Cyclopoida*	-	15
Total	11 Táxons	1.565 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11

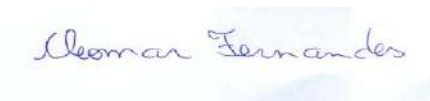
Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 2/2

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 810/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-308 Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Local de Amostragem: ALTOMONTE Horário de entrada: 17:20 hs
Data de Amostragem: 10/12/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 14:15 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	275
Arcellidae		
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	15
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	5
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	70
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	80
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	25
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	25
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	25
Diffugiidae		
<i>Diffugia acuminata</i> Ehrenberg, 1838	X	5
<i>Diffugia bidens</i> Penard, 1902	X	5
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	10
<i>Diffugia elegans</i> Pénard, 1890	X	5
<i>Pontigulasia bigibbosa</i> Penard, 1902	X	5
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)		
ROTIFERA	-	85
Brachionidae		
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	5
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	5
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	25
<i>Lecane elsa</i> Hauer, 1931	X	5
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	20
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	15
Lepadellidae		
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	10
COPEPODA	-	5

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

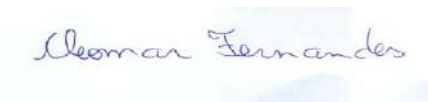
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS		Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
		Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
náuplio de Cyclopoida*		-	5
Total		19 Táxons	365 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 811/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-309 Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Local de Amostragem: IGUABAIXO Horário de entrada: 17:20 hs
Data de Amostragem: 10/12/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 14:15 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
ROTIFERA	-	1415
Brachionidae		
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	X	10
Conochilidae		
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	185
<i>Conochilus dossuarius</i> Hudson, 1885	X	125
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	1035
Gastropodidae		
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850	X	15
Lecanidae		
<i>Lecane elsa</i> Hauer, 1931	X	10
Philodinidae		
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Synchaetidae		
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	30
CLADOCERA	-	10
Bosminidae		
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	X	5
<i>Bosmina cf. freyi</i> De Melo and Hebert, 1994	X	5
COPEPODA	-	2875
náuplio de Calanoida*	-	1865
náuplio de Cyclopoida*	-	340
copepodito de Calanoida*	-	390
Diaptomidae		
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)	X	60
<i>Notodiatomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	195
<i>Notodiatomus transitans</i> (Kiefer, 1929)	X	25
Total	13 Táxons	4.300 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 812/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-310 Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Local de Amostragem: GONÇAFÓZ Horário de entrada: 17:20 hs
Data de Amostragem: 10/12/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 13:40 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	95
Centropxyidae		
<i>Centropxyis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	10
<i>Centropxyis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	20
<i>Centropxyis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	10
Difflogiidae		
<i>Difflogia bidens</i> Penard, 1902	X	5
<i>Difflogia elegans</i> Pénard, 1890	X	40
<i>Pontigulasia bigibbosa</i> Penard, 1902	X	5
Lesquereusidae		
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	5
ROTIFERA	-	255
Brachionidae		
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	5
<i>Platyas quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Conochilidae		
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	30
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	55
Gastropodidae		
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850	X	5
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	25
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	45
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	5
<i>Lecane quadridentata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Lepadellidae		
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	10
Notommatidae		
<i>Cephalodella</i> sp.	X	5
Philodinidae		

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

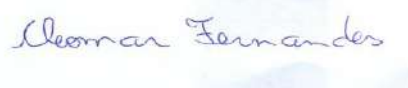
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15	
Trichotriidae			
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	X	45	
CLADOCERA	-	5	
Ilyocryptidae			
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882	X	5	
COPEPODA	-	55	
náuplio de Calanoida*	-	45	
náuplio de Cyclopoida*	-	10	
Total	21 Táxons	410 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 813/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-311 Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Local de Amostragem: IGUAJU Horário de entrada: 17:20 hs
Data de Amostragem: 10/12/2021 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:00 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	10
Centropxyidae		
<i>Centropxyis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	5
Lesquereusidae		
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	5
ROTIFERA	-	35
Conochilidae		
<i>Conochilus dossuarius</i> Hudson, 1885	X	10
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	10
Lecanidae		
<i>Lecane hastata</i> (Murray, 1913)	X	5
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	5
Lepadellidae		
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	5
COPEPODA	-	40
náuplio de Calanoida*	-	20
copepodito de Calanoida*	-	15
Diaptomidae		
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	5
Total	08 Táxons	85 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

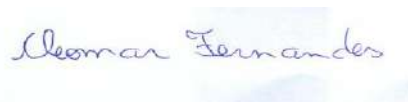
- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11 **Revisão:** 04 **Aprovação:** 15/05/2020 **Página** 2/2

- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 06/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 831/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-312 Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Local de Amostragem: COTEFOZ Horário de entrada: 15:40 hs
Data de Amostragem: 22/02/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 09:15 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 02/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	15
Centropxyidae		
<i>Centropxyis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	5
<i>Centropxyis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	5
Diffugiidae		
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	5
ROTIFERA	-	780
Brachionidae		
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	5
<i>Platylabus quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	40
Conochilidae		
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	15
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	20
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	5
Flosculariidae		
<i>Lacinularia</i> sp.	X	15
<i>Ptygura</i> sp.	X	445
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	40
<i>Lecane ludwigi</i> (Eckstein, 1883)	X	5
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	25
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	10
Lepadellidae		
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	80
Notommatidae		
<i>Cephalodella</i> sp.	X	10
Philodinidae		
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	50
Synchaetidae		
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	5

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

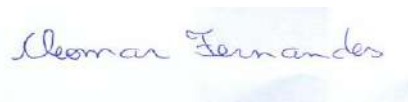
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
Trichocercidae			
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	10	
CLADOCERA	-	25	
Bosminidae			
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	25	
COPEPODA	-	705	
náuplio de Calanoida*	-	70	
náuplio de Cyclopoida*	-	135	
copepodito de Calanoida*	-	205	
copepodito de Cyclopoida*	-	30	
Diaptomidae			
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	265	
Total	21 Táxons	1.525 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/3

Data de emissão: 06/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 832/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-313 Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Local de Amostragem: IGUASALTO Horário de entrada: 15:40 hs
Data de Amostragem: 21/02/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:00 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 24/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	263
Centropxyidae		
<i>Centropxyis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	163
<i>Centropxyis discoides</i> Pénard, 1890	X	25
<i>Centropxyis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	13
Difflogiidae		
<i>Difflogia corona</i> Wallich, 1864	X	13
<i>Difflogia elegans</i> Pénard, 1890	X	25
<i>Difflogia gramen</i> (Pénard, 1899)	X	13
Lesquereusidae		
<i>Lesquereusia globulosa</i> Rhumbler, 1896	X	13
ROTIFERA	-	3500
Brachionidae		
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	X	13
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	13
Collotheceidae		
<i>Collothea</i> sp.	X	25
Conochilidae		
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	88
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	2588
Euchlanidae		
<i>Tripleuchlanis plicata</i> (Levander, 1894)	X	13
Flosculariidae		
<i>Lacinularia</i> sp.	X	350
Hexarthridae		
<i>Hexarthra intermedia</i> (Wiszniewski, 1929)		
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	38

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/3
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	38	
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	38	
<i>Lecane nana</i> Murray, 1913	X	125	
<i>Lecane</i> sp.	X	63	
Lepadellidae			
<i>Lepadella ovalis</i> (Müller, 1786)	X	13	
Synchaetidae			
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	25	
Trichocercidae			
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	50	
Trichotriidae			
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	X	13	
CLADOCERA	-	1038	
Bosminidae			
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	125	
Chydoridae			
<i>Magnospina dentifera</i> (Sars, 1901)	X	13	
Daphniidae			
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	38	
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	225	
Moinidae			
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	88	
Sididae			
<i>Diaphanosoma spinulosum</i> Herbst, 1975	X	550	
COPEPODA	-	3950	
náuplio de Calanoida*	-	325	
náuplio de Cyclopoida*	-	338	
copepodito de Calanoida*	-	2200	
Cyclopidae			
<i>Mesocyclops meridianus</i> (Kiefer, 1926)	X	13	
<i>Metacyclops</i> sp.	X	13	
Diaptomidae			
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)	X	13	
<i>Argyrodiaptomus furcatus</i> (Sars, 1901)	X	138	
<i>Notodiptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	425	
<i>Notodiptomus iheringi</i> (Wright, 1935)	X	113	
<i>Notodiptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	213	
<i>Notodiptomus</i> sp.	X	163	
Total	37 Táxons	8.750 org/m³	

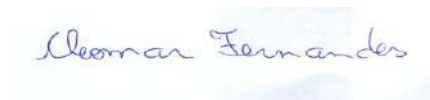
* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;

Código: FLZ – 11 **Revisão:** 04 **Aprovação:** 15/05/2020 **Página** 3/3

- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 06/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 833/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-314 Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Local de Amostragem: ALTOANDRA Horário de entrada: 15:40 hs
Data de Amostragem: 21/02/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 09:00 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 13/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	90
Arcellidae		
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	5
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	10
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	10
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	20
Diffugiidae		
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	35
Lesquereusidae		
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	X	10
ROTIFERA	-	130
Brachionidae		
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	10
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	10
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	5
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	5
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	50
Lepadellidae		
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	10
Philodinidae		
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15
Synchaetidae		
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	10
COPEPODA	-	10
náuplio de Cyclopoida*	-	10
Total	15 Táxons	230 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11

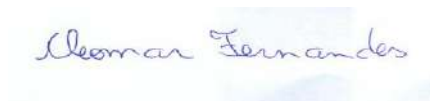
Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 2/2

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 06/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 834/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-315 Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Local de Amostragem: ANDRAMED Horário de entrada: 15:40 hs
Data de Amostragem: 21/02/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 09:40 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 13/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	35
Arcellidae		
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	5
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	15
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	5
Diffugiidae		
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	10
ROTIFERA	-	320
Brachionidae		
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	X	5
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	5
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	5
<i>Plationus patulus</i> (Müller, 1786)	X	25
Conochilidae		
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	25
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	10
Hexarthridae		
<i>Hexarthra intermedia</i> (Wiszniewski, 1929)	X	15
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	5
<i>Lecane cornuta</i> (Müller, 1786)	X	5
<i>Lecane ludwigi</i> (Eckstein, 1883)	X	5
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	15
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	10
Synchaetidae		
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	175
Testudinellidae		
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	10
Trichotriidae		
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	X	5

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

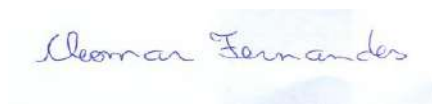
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS		Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica
CLADOCERA		-	5
Ilyocryptidae			
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882		X	5
COPEPODA		-	1290
náuplio de Calanoida*		-	670
náuplio de Cyclopoida*		-	560
copepodito de Calanoida*		-	45
Diaptomidae			
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)		X	5
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010		X	10
Total		22 Táxons	1.650 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 06/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 835/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-316
Local de Amostragem: IGUAMED1
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 10:40 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 15:40 hs
Matriz: Água Bruta
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 22/04/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	60
Centropxyidae		
<i>Centropxyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	40
<i>Centropxyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	15
<i>Centropxyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	5
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)		
ROTIFERA	-	595
Brachionidae		
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	5
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	5
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	5
<i>Plationus patulus</i> (Müller, 1786)	X	5
Conochilidae		
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	15
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	185
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	5
Flosculariidae		
<i>Lacinularia</i> sp.	X	90
<i>Ptygura</i> sp.	X	230
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	10
<i>Lecane ludwigi</i> (Eckstein, 1883)	X	5
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15
Trichocercidae		
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	20
CLADOCERA	-	150
Bosminidae		
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	65
<i>Bosmina</i> cf. <i>freyi</i> De Melo and Hebert, 1994	X	15
Chydoridae		

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

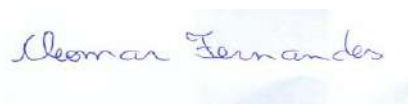
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Ovalona glabra</i> (Sars, 1901)	X	10	
<i>Chydorus eurynotus</i> Sars, 1901	X	5	
<i>Coronatella poppei</i> (Richard, 1897)	X	20	
Daphniidae			
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	15	
Macrothricidae			
<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine, 1820)	X	5	
Moinidae			
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	5	
Sididae			
<i>Diaphanosoma birgei</i> Korineck, 1981	X	10	
COPEPODA	-	1010	
náuplio de Calanoida*	-	520	
náuplio de Cyclopoida*	-	10	
copepodito de Calanoida*	-	375	
copepodito de Cyclopoida*	-	10	
Diaptomidae			
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	95	
Total	26 Táxons	1.815 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 06/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 836/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-317 Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Local de Amostragem: ALTOCAPA Horário de entrada: 15:40 hs
Data de Amostragem: 21/02/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 13:00 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 24/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
ROTIFERA	-	120063
Asplanchnidae		
<i>Asplanchna sieboldi</i> (Leydig, 1854)	X	550
Brachionidae		
<i>Brachionus calyciflorus</i> Pallas, 1766	X	1538
<i>Brachionus caudatus</i> Ahlstrom, 1940	X	888
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	738
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	6025
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	250
Conochilidae		
<i>Conochilus dossuarius</i> Hudson, 1885	X	6750
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	3625
Hexarthridae		
<i>Hexarthra intermedia</i> (Wiszniewski, 1929)	X	4338
<i>Hexarthra mira</i> (Hudson, 1871)	X	67975
Lecanidae		
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	238
Synchaetidae		
<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski, 1893	X	2863
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	375
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	22625
<i>Polyarthra vulgaris</i> (Carlin, 1943)	X	1038
Testudinellidae		
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	250
CLADOCERA	-	1900
Moinidae		
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	1900
COPEPODA	-	28275
náuplio de Calanoida*	-	15550
náuplio de Cyclopoida*	-	1700
copepodito de Calanoida*	-	6913

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
copepodito de Cyclopoida*	-	538	
Cyclopidae			
<i>Mesocyclops</i> sp.	X	138	
<i>Mesocyclops meridianus</i> (Kiefer, 1926)	X	275	
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)	X	13	
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	413	
Diaptomidae			
<i>Argyrodiaptomus furcatus</i> (Sars, 1901)	X	375	
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	1225	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	1138	
Total	24 Táxons	150.238 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 06/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 837/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-318 Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Local de Amostragem: CAPAMED Horário de entrada: 15:40 hs
Data de Amostragem: 21/02/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 13:40 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 24/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	50
Arcellidae		
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	38
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	13
ROTIFERA	-	200
Brachionidae		
<i>Brachionus caudatus</i> Ahlstrom, 1940	X	63
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	13
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	13
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	13
Collothecidae		
<i>Collotheca</i> sp.	X	13
Conochilidae		
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	50
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	25
Synchaetidae		
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	13
CLADOCERA	-	113
Moinidae		
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	50
Sididae		
<i>Diaphanosoma spinulosum</i> Herbst, 1975	X	63
COPEPODA	-	10150
náuplio de Calanoida*	-	4663
náuplio de Cyclopoida*	-	1525
copepodito de Calanoida*	-	1938
copepodito de Cyclopoida*	-	50
Cyclopidae		
<i>Mesocyclops</i> sp.	X	13

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

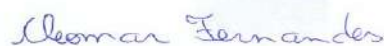
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS		Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica
Diaptomidae			
<i>Argyrodiaptomus furcatus</i> (Sars, 1901)		X	238
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)		X	650
<i>Notodiaptomus iheringi</i> (Wright, 1935)		X	138
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010		X	738
<i>Notodiaptomus</i> sp.		X	200
Total		18 Táxons	10.513 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 06/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 838/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-319 Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Local de Amostragem: ALTOMONTE Horário de entrada: 15:40 hs
Data de Amostragem: 22/02/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 11:10 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 13/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	225
Arcellidae		
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	20
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	10
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	25
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	70
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	15
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	30
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	10
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	10
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	5
Diffugiidae		
<i>Diffugia elegans</i> Pénard, 1890	X	5
Lesquereusidae		
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	10
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	X	15
ROTIFERA	-	190
Brachionidae		
<i>Plationus patulus</i> (Müller, 1786)	X	5
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	15
Hexarthridae		
<i>Hexarthra intermedia</i> (Wiszniewski, 1929)	X	5
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	20
<i>Lecane ludwigi</i> (Eckstein, 1883)	X	5
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	30
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	10
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	10

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
Lepadellidae <i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	55	
Notommatidae <i>Cephalodella</i> sp.	X	5	
Synchaetidae <i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	30	
CLADOCERA	-	5	
Ilyocryptidae <i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882	X	5	
COPEPODA	-	35	
náuplio de Calanoida*	-	10	
náuplio de Cyclopoida*	-	20	
Diaptomidae <i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)	X	5	
Total	25 Táxons	455 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 06/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 839/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-320 Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Local de Amostragem: IGUABAIXO Horário de entrada: 15:40 hs
Data de Amostragem: 21/02/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 14:40 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 22/04/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
ROTIFERA	-	2800
Brachionidae		
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	35
Conochilidae		
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	80
<i>Conochilus dossuarius</i> Hudson, 1885	X	165
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	455
Flosculariidae		
<i>Lacinularia</i> sp.	X	1310
<i>Ptygura</i> sp.	X	495
Hexarthridae		
<i>Hexarthra mira</i> (Hudson, 1871)	X	5
Gastropodidae		
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850	X	5
Synchaetidae		
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	75
Trichocercidae		
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	175
CLADOCERA	-	385
Bosminidae		
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	75
Daphniidae		
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	20
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	25
Moinidae		
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	35
Sididae		
<i>Diaphanosoma birgei</i> Korineck, 1981	X	175
<i>Diaphanosoma spinulosum</i> Herbst, 1975	X	55
COPEPODA	-	3575
náuplio de Calanoida*	-	725

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

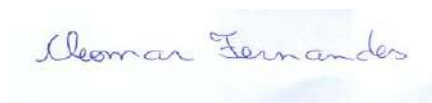
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
náuplio de Cyclopoida*	-	80	
copepodito de Calanoida*	-	2595	
Diaptomidae			
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	40	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	135	
Total	18 Táxons	6.760 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 06/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 840/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-321 Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Local de Amostragem: GONÇAFÓZ Horário de entrada: 15:40 hs
Data de Amostragem: 22/02/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 13:20 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 02/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	770
Arcellidae		
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	5
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	20
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	70
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	20
<i>Centropyxis marsupiformis</i> Deflandre, 1929	X	25
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	50
Diffugiidae		
<i>Diffugia bidens</i> Penard, 1902	X	60
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	155
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	5
<i>Diffugia elegans</i> Pénard, 1890	X	95
<i>Diffugia gramen</i> (Pénard, 1899)	X	15
<i>Diffugia pyriformis</i> Perty, 1849	X	10
<i>Diffugia urceolata</i> Carter, 1864	X	35
<i>Pontigulasia bigibbosa</i> Penard, 1902	X	105
Euglyphidae		
<i>Euglypha acanthophora</i> (Ehrenberg, 1841)	X	45
Lesquereusidae		
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	55
ROTIFERA	-	735
Brachionidae		
<i>Plationus patulus</i> (Müller, 1786)	X	5
Flosculariidae		
<i>Sinantherina aripipes</i> Edmondson, 1939	X	5
Hexarthridae		
<i>Hexarthra intermedia</i> (Wiszniewski, 1929)	X	15
<i>Hexarthra mira</i> (Hudson, 1871)	X	15
Lecanidae		

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	20	
<i>Lecane ludwigi</i> (Eckstein, 1883)	X	15	
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	30	
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	20	
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	5	
Lepadellidae			
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	5	
Notommatidae			
<i>Cephalodella</i> sp.	X	10	
Philodinidae			
<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrenberg, 1832)	X	40	
Testudinellidae			
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	5	
Trichotriidae			
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)	X	545	
CLADOCERA	-	120	
Bosminidae			
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	X	5	
Daphniidae			
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	10	
Ilyocryptidae			
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882	X	15	
Macrothricidae			
<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine, 1820)	X	90	
COPEPODA	-	280	
náuplio de Calanoida*	-	15	
náuplio de Cyclopoida*	-	235	
copepodito de Cyclopoida*	-	30	
Total	34 Táxons	1.905 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

Cleomar Fernandes

Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 06/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 841/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-322 Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Local de Amostragem: IGUAJU Horário de entrada: 15:40 hs
Data de Amostragem: 22/02/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:10 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 02/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	60
Arcellidae		
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	25
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	25
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	5
Diffugiidae		
<i>Diffugia urceolata</i> Carter, 1864	X	5
ROTIFERA	-	120
Brachionidae		
<i>Platylabus quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Flosculariidae		
<i>Lacinularia</i> sp.	X	55
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	10
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	10
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15
<i>Lecane hastata</i> (Murray, 1913)	X	5
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	X	5
Lepadellidae		
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	10
Mytilinidae		
<i>Mytilina ventralis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
CLADOCERA	-	45
Bosminidae		
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	15
Chydoridae		
<i>Alona guttata</i> Sars, 1862	X	5
Macrothricidae		
<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine, 1820)	X	15
Moinidae		

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

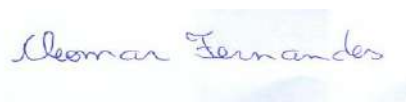
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS		Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899		X	5
Sididae			
<i>Diaphanosoma birgei</i> Korineck, 1981		X	5
COPEPODA		-	195
náuplio de Calanoida*		-	10
náuplio de Cyclopoida*		-	5
copepodito de Calanoida*		-	115
Diaptomidae			
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)		X	15
<i>Notodiptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)		X	45
<i>Notodiptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010		X	5
Total		21 Táxons	420 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/3

Data de emissão: 23/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 863/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-323 Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Local de Amostragem: COTEFOZ Horário de entrada: 09:30 hs
Data de Amostragem: 25/04/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 14:20 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 14/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	1863
Arcellidae		
<i>Arcella conica</i> (Playfair, 1918)	X	13
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	X	63
<i>Arcella gibbosa</i> Pénard, 1890	X	13
<i>Arcella hemisphaerica hemisphaerica</i> Perty, 1852	X	13
<i>Arcella rotundata</i> Playfair, 1918	X	13
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	63
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	513
<i>Centropyxis cassis</i> (Wallich, 1864)	X	50
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	50
<i>Centropyxis discoides</i> Pénard, 1890	X	125
<i>Centropyxis aerophila</i> Deflandre, 1929	X	25
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	263
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	225
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	188
Diffugiidae		
<i>Diffugia acuminata</i> Ehrenberg, 1838	X	13
<i>Diffugia compressa</i> Carter, 1864	X	13
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	13
<i>Diffugia elegans</i> Pénard, 1890	X	13
<i>Diffugia gramen</i> (Pénard, 1899)	X	13
<i>Diffugia lithophila</i> Pénard, 1902	X	13
<i>Diffugia muriformis</i> Gauthier-Lievre & Thomas, 1958	X	13
<i>Diffugia oblonga</i> Ehrenberg, 1838	X	13
<i>Diffugia</i> sp.	X	13
Lesquereusidae		
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	X	13
Plagiopyxidae		
<i>Plagiopyxis</i> sp.	X	13

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/3
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
Trigonopyxidae			
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	13	
<i>Cyclopyxis kahli</i> (Deflandre, 1929)	X	100	
ROTIFERA	-	1175	
Asplanchnidae			
<i>Asplanchna sieboldi</i> (Leydig, 1854)	X	13	
Brachionidae			
<i>Brachionus angularis</i> Gosse, 1851	X	75	
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	25	
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	13	
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	88	
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	13	
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	25	
Euchlanidae			
<i>Beauchampiella eudactylota</i> (Gosse, 1886)	X	13	
Lecanidae			
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	50	
Lepadellidae			
<i>Lepadella glossa</i> Wulfert, 1960	X	13	
<i>Lepadella ovalis</i> (Müller, 1786)	X	75	
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	25	
Notommatidae			
<i>Cephalodella gibba</i> (Ehrenberg, 1830)	X	38	
<i>Cephalodella</i> sp.	X	200	
<i>Monommata</i> sp.	X	100	
<i>Notommata</i> sp.	X	200	
Philodinidae			
<i>Dissotrocha</i> sp.	X	113	
Synchaetidae			
<i>Polyarthra vulgaris</i> (Carlin, 1943)	X	25	
Testudinellidae			
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	63	
Trochosphaeridae			
<i>Filinia</i> sp.	X	13	
CLADOCERA	-	25	
Ilyocryptidae			
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882	X	13	
Macrothricidae			
<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine, 1820)	X	13	
COPEPODA	-	263	
náuplio de Calanoida*	-	88	
náuplio de Cyclopoida*	-	138	
copepodito de Cyclopoida*	-	13	
Cyclopidae			
<i>Mesocyclops</i> sp.	X	13	
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	13	
Total	51 Táxons	3.325 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Código: FLZ – 11

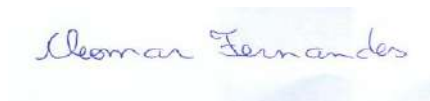
Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 3/3

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 23/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 864/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-324 Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Local de Amostragem: IGUASALTO Horário de entrada: 09:30 hs
Data de Amostragem: 25/04/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 14:50 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 15/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	88
Centropxyidae		
<i>Centropxyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	50
<i>Centropxyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	13
<i>Centropxyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	25
ROTIFERA	-	200
Brachionidae		
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	13
Conochilidae		
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	50
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	13
Notommatidae		
<i>Cephalodella</i> sp.	X	13
Philodinidae		
<i>Dissotrocha</i> sp.	X	13
Synchaetidae		
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	38
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	38
Testudinellidae		
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	25
CLADOCERA	-	1138
Bosminidae		
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	25
Daphniidae		
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	188
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	763
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	125
Moinidae		
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	13
Sididae		

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

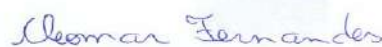
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS		Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica
<i>Diaphanosoma birgei</i> Korineck, 1981		X	13
<i>Diaphanosoma spinulosum</i> Herbst, 1975		X	13
COPEPODA		-	975
náuplio de Calanoida*		-	113
náuplio de Cyclopoida*		-	300
copepodito de Calanoida*		-	63
copepodito de Cyclopoida*		-	63
Cyclopidae			
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)		X	13
Diaptomidae			
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)		X	13
<i>Argyrodiaptomus furcatus</i> (Sars, 1901)		X	50
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)		X	75
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010		X	250
<i>Notodiaptomus</i> sp.		X	38
Total		24 Táxons	2.400 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/3

Data de emissão: 23/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 865/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-325 Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Local de Amostragem: ALTOANDRA Horário de entrada: 09:30 hs
Data de Amostragem: 25/04/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 13:20 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 15/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	2200
Arcellidae		
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	13
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	13
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	X	125
<i>Arcella hemisphaerica hemisphaerica</i> Perty, 1852	X	13
<i>Arcella rotundata</i> Playfair, 1918	X	13
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	75
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	638
<i>Centropyxis cassis</i> (Wallich, 1864)	X	13
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	13
<i>Centropyxis discoides</i> Pénard, 1890	X	175
<i>Cyclopyxis eurytoma</i> Deflandre, 1929	X	13
<i>Centropyxis aerophila</i> Deflandre, 1929	X	38
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	413
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	263
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	50
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	13
Diffugiidae		
<i>Diffugia limnetica</i> Pénard, 1912	X	38
<i>Diffugia lithophila</i> Pénard, 1902	X	25
<i>Diffugia minuta</i> Rampi, 1950	X	13
<i>Diffugia</i> sp.	X	50
Euglyphidae		
<i>Euglypha acanthophora</i> (Ehrenberg, 1841)	X	13
Lesquereusidae		
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	25
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	X	38
<i>Netzelia tuberculata</i> (Wallich, 1864)	X	13

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/3
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Netzelia</i> sp.	X	25	
Paraquadrulidae			
<i>Quadrullella symmetrica tubulata</i> (Gauthier-Lièvre, 1953)	X	13	
Trigonopyxidae			
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	13	
<i>Cyclopyxis kahli</i> (Deflandre, 1929)	X	63	
ROTIFERA	-	900	
Brachionidae			
<i>Brachionus angularis</i> Gosse, 1851	X	88	
<i>Brachionus bidentata</i> Anderson, 1889	X	13	
<i>Brachionus caudatus</i> Ahlstrom, 1940	X	25	
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	25	
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	25	
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	13	
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	25	
<i>Platylabus quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	X	13	
Euchlanidae			
<i>Tripleuchlanis plicata</i> (Levander, 1894)	X	13	
Lecanidae			
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	13	
<i>Lecane</i> sp.	X	13	
Lepadellidae			
<i>Lepadella ovalis</i> (Müller, 1786)	X	25	
Notommatidae			
<i>Cephalodella</i> sp.	X	125	
<i>Monommata</i> sp.	X	25	
<i>Notommata</i> sp.	X	288	
Philodinidae			
<i>Dissotrocha</i> sp.	X	100	
Synchaetidae			
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	25	
Testudinellidae			
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	38	
Trichocercidae			
<i>Trichocerca</i> sp.	X	13	
COPEPODA	-	138	
náuplio de Calanoida*	-	50	
náuplio de Cyclopoida*	-	88	
Total	47 Táxons	3.238 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;

Código: FLZ – 11 **Revisão:** 04 **Aprovação:** 15/05/2020 **Página** 3/3

- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 23/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 866/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-326 Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Local de Amostragem: ANDRAMED Horário de entrada: 09:30 hs
Data de Amostragem: 25/04/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 13:50 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 15/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	120
Arcellidae		
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	5
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	X	20
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	15
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	40
<i>Centropyxis discoides</i> Pénard, 1890	X	5
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	5
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	10
Diffugiidae		
<i>Diffugia gramen</i> (Pénard, 1899)	X	5
Lesquereusidae		
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	X	5
Trigonopyxidae		
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	5
<i>Cyclopyxis kahli</i> (Deflandre, 1929)	X	5
ROTIFERA	-	290
Brachionidae		
<i>Brachionus angularis</i> Gosse, 1851	X	25
<i>Brachionus caudatus</i> Ahlstrom, 1940	X	5
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	5
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	5
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	10
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	5
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15
<i>Lecane</i> sp.	X	10
Lepadellidae		
<i>Lepadella ovalis</i> (Müller, 1786)	X	10
<i>Lepadella</i> sp.	X	5

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
Notommatidae			
<i>Cephalodella</i> sp.	X	35	
<i>Monommata</i> sp.	X	5	
<i>Notommata</i> sp.	X	75	
Philodinidae			
<i>Dissotrocha</i> sp.	X	35	
Synchaetidae			
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	5	
Testudinellidae			
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	5	
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	35	
CLADOCERA	-	20	
Chydoridae			
<i>Alonella dadayi</i> Birge, 1910	X	10	
Macrothricidae			
<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine, 1820)	X	10	
COPEPODA	-	95	
náuplio de Calanoida*	-	15	
náuplio de Cyclopoida*	-	55	
Cyclopidae			
<i>Paracyclops chiltoni</i> (Thomson, 1882)	X	10	
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	15	
Total	32 Táxons	525 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

Cleomar Fernandes

Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 23/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 867/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-327 Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Local de Amostragem: IGUAMED1 Horário de entrada: 09:30 hs
Data de Amostragem: 25/04/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:40 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 15/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	95
Arcellidae		
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	X	10
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	5
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	15
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	10
<i>Centropyxis discoides</i> Pénard, 1890	X	5
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	10
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	15
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	5
Lesquereusidae		
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	X	10
Trigonopyxidae		
<i>Cyclopyxis kahli</i> (Deflandre, 1929)	X	10
ROTIFERA	-	95
Brachionidae		
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	5
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	5
Conochilidae		
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	5
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	5
Flosculariidae		
<i>Floscularia</i> sp.	X	25
Lepadellidae		
<i>Lepadella ovalis</i> (Müller, 1786)	X	5
Notommatidae		
<i>Cephalodella</i> sp.	X	5
<i>Notommata</i> sp.	X	20
Synchaetidae		
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	15

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

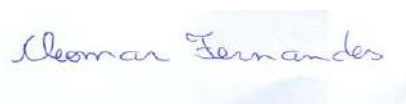
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	5	
CLADOCERA	-	275	
Bosminidae			
<i>Bosmina hagemanni</i> Stingelin, 1904	X	15	
Chydoridae			
<i>Chydorus eurynotus</i> Sars, 1901	X	5	
Daphniidae			
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	20	
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	205	
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	15	
Macrothricidae			
<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine, 1820)	X	15	
COPEPODA	-	155	
náuplio de Calanoida*	-	20	
náuplio de Cyclopoida*	-	105	
copepodito de Cyclopoida*	-	10	
Diaptomidae			
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	20	
Total	27 Táxons	620 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/3

Data de emissão: 23/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 868/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-328 Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Local de Amostragem: ALTOCAPA Horário de entrada: 09:30 hs
Data de Amostragem: 25/04/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:10 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 17/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	663
Arcellidae		
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	X	13
<i>Arcella gibbosa</i> Pénard, 1890	X	13
<i>Arcella rotundata</i> Playfair, 1918	X	13
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	38
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	138
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	13
<i>Centropyxis discoides</i> Pénard, 1890	X	13
<i>Centropyxis aerophila</i> Deflandre, 1929	X	25
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	50
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	100
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	63
Diffugiidae		
<i>Diffugia elegans</i> Pénard, 1890	X	13
<i>Diffugia limnetica</i> Pénard, 1912	X	13
<i>Diffugia lithophila</i> Pénard, 1902	X	13
<i>Diffugia</i> sp.	X	25
<i>Pontigulasia elisa</i> Pénard, 1893	X	13
Hyalospheniidae		
<i>Heleopera</i> sp.	X	13
Trigonopyxidae		
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	25
<i>Cyclopyxis kahli</i> (Deflandre, 1929)	X	75
ROTIFERA	-	688
Brachionidae		
<i>Brachionus angularis</i> Gosse, 1851	X	13
<i>Brachionus bidentata</i> Anderson, 1889	X	13
<i>Brachionus caudatus</i> Ahlstrom, 1940	X	38
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	13

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/3
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	13	
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	25	
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	25	
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	25	
Lecanidae			
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	13	
<i>Lecane cornuta</i> (Müller, 1786)	X	13	
<i>Lecane ludwigi</i> (Eckstein, 1883)	X	13	
<i>Lecane obtusa</i> (Murray, 1913)	X	13	
<i>Lecane</i> sp.	X	13	
Notommatidae			
<i>Cephalodella gibba</i> (Ehrenberg, 1830)	X	50	
<i>Cephalodella</i> sp.	X	50	
<i>Monommata</i> sp.	X	63	
<i>Notommata</i> sp.	X	150	
Philodinidae			
<i>Dissotrocha</i> sp.	X	63	
Synchaetidae			
<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski, 1893	X	25	
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	25	
Testudinellidae			
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	13	
Trochosphaeridae			
<i>Filinia longiseta</i> (Ehrenberg, 1834)	X	13	
<i>Filinia terminalis</i> (Plate, 1886)	X	13	
CLADOCERA	-	13	
Chydoridae			
<i>Alonella dadayi</i> Birge, 1910	X	13	
COPEPODA	-	213	
náuplio de Calanoida*	-	50	
náuplio de Cyclopoida*	-	150	
copepodito de Cyclopoida*	-	13	
Total	43 Táxons	1.575 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/3

Data de emissão: 23/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 869/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-329 Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Local de Amostragem: CAPAMED Horário de entrada: 09:30 hs
Data de Amostragem: 25/04/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:30 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 20/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	1063
Arcellidae		
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	X	75
<i>Arcella hemisphaerica hemisphaerica</i> Perty, 1852	X	13
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	13
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	13
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	225
<i>Centropyxis cassis</i> (Wallich, 1864)	X	13
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	63
<i>Centropyxis discoides</i> Pénard, 1890	X	63
<i>Centropyxis aerophila</i> Deflandre, 1929	X	50
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	150
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	138
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	63
Diffugiidae		
<i>Diffugia compressa</i> Carter, 1864	X	13
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	13
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	13
<i>Diffugia elegans</i> Pénard, 1890	X	13
<i>Diffugia limnetica</i> Pénard, 1912	X	13
<i>Diffugia</i> sp.	X	25
Lesquereusidae		
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	13
Paraquadrulidae		
<i>Quadrullella symmetrica tubulata</i> (Gauthier-Lièvre, 1953)	X	13
Trigonopyxidae		
<i>Cyclopyxis kahli</i> (Deflandre, 1929)	X	75
ROTIFERA	-	713
Brachionidae		
<i>Brachionus angularis</i> Gosse, 1851	X	25

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/3
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
<i>Brachionus bidentata</i> Anderson, 1889	X	13	
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	38	
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	13	
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	13	
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	25	
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	25	
Conochilidae			
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	13	
Lecanidae			
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	38	
<i>Lecane pyriformis</i> (Daday, 1905)	X	25	
Lepadellidae			
<i>Lepadella ovalis</i> (Müller, 1786)	X	13	
<i>Lepadella pumilo</i> Hauer, 1931	X	13	
Notommatidae			
<i>Cephalodella gibba</i> (Ehrenberg, 1830)	X	25	
<i>Cephalodella</i> sp.	X	50	
<i>Monommata</i> sp.	X	63	
<i>Notommata</i> sp.	X	25	
Philodinidae			
<i>Dissotrocha</i> sp.	X	250	
Synchaetidae			
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	13	
Testudinellidae			
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	25	
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	13	
COPEPODA	-	150	
náuplio de Calanoida*	-	25	
náuplio de Cyclopoida*	-	75	
Cyclopidae			
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)	X	25	
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	25	
Total	43 Táxons	1.925 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/3

Data de emissão: 23/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 870/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-330 Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Local de Amostragem: ALTOMONTE Horário de entrada: 09:30 hs
Data de Amostragem: 25/04/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 12:15 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 21/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	1600
Arcellidae		
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	X	100
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	38
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	300
<i>Centropyxis cassis</i> (Wallich, 1864)	X	38
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	13
<i>Centropyxis discoides</i> Pénard, 1890	X	138
<i>Centropyxis aerophila</i> Deflandre, 1929	X	25
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	313
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	163
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	75
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	13
Diffugiidae		
<i>Cucurbitella vlasinensis</i> Ogden, 1983	X	13
<i>Diffugia acuminata</i> Ehrenberg, 1838	X	13
<i>Diffugia gramen</i> (Pénard, 1899)	X	25
<i>Diffugia limnetica</i> Pénard, 1912	X	13
<i>Diffugia linearis</i> Gauthier-Lièvre & Thomas, 1958	X	13
<i>Diffugia lobostoma</i> Leidy, 1879	X	25
<i>Diffugia pyriformis</i> Perty, 1849	X	38
<i>Diffugia</i> sp.	X	50
<i>Pontigulasia elisa</i> Pénard, 1893	X	13
Euglyphidae		
<i>Euglypha denticulata</i> Brown, 1912	X	13
Lesquereusidae		
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	X	13
Trigonopyxidae		
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	25

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

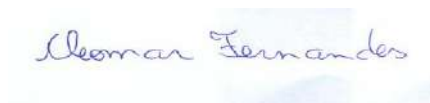
Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/3
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Cyclopyxis kahli</i> (Deflandre, 1929)	X	138	
ROTIFERA	-	2188	
Brachionidae			
<i>Brachionus angularis</i> Gosse, 1851	X	75	
<i>Brachionus bidentata</i> Anderson, 1889	X	13	
<i>Brachionus caudatus</i> Ahlstrom, 1940	X	13	
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	X	13	
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	150	
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	125	
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	288	
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	25	
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	50	
Collothecidae			
<i>Collotheca</i> sp.	X	13	
Euchlanidae			
<i>Dipleuchlanis propatula</i> (Gosse, 1886)	X	13	
Lecanidae			
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	100	
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	13	
<i>Lecane pyriformis</i> (Daday, 1905)	X	50	
<i>Lecane signifera</i> (Jennings, 1896)	X	13	
<i>Lecane</i> sp.	X	13	
Lepadellidae			
<i>Lepadella ovalis</i> (Müller, 1786)	X	75	
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	13	
Notommatidae			
<i>Cephalodella gibba</i> (Ehrenberg, 1830)	X	38	
<i>Cephalodella</i> sp.	X	150	
<i>Monommata</i> sp.	X	75	
<i>Notommata</i> sp.	X	300	
Philodinidae			
<i>Dissotrocha</i> sp.	X	288	
Synchaetidae			
<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski, 1893	X	50	
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	13	
Testudinellidae			
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	100	
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	25	
Trichocercidae			
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	38	
<i>Trichocerca similis</i> (Wiezerjski, 1893)	X	38	
<i>Trichocerca</i> sp.	X	13	
Trochosphaeridae			
<i>Filinia opoliensis</i> (Zacharias, 1898)	X	13	
CLADOCERA	-	13	
Bosminidae			
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	13	
COPEPODA	-	250	
náuplio de Calanoida	-	38	
náuplio de Cyclopoida	-	150	
copepodito de Cyclopoida	-	13	
Cyclopidae			

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 3/3
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)	X	38	
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	13	
Total	58 Táxons	4.050 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 23/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 871/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-331 Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Local de Amostragem: IGUABAIXO Horário de entrada: 09:30 hs
Data de Amostragem: 25/04/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 08:50 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 20/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	30
Arcellidae		
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	5
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	X	5
<i>Arcella gibbosa</i> Pénard, 1890	X	5
<i>Arcella hemisphaerica hemisphaerica</i> Perty, 1852	X	5
Centropyxidae		
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	5
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	5
ROTIFERA	-	230
Brachionidae		
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	5
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	5
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	5
Conochilidae		
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	20
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	5
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	5
Notommatidae		
<i>Cephalodella gibba</i> (Ehrenberg, 1830)	X	5
<i>Cephalodella</i> sp.	X	25
<i>Notommata</i> sp.	X	40
Philodinidae		
<i>Dissotrocha</i> sp.	X	25
Synchaetidae		
<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski, 1893	X	55
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	20
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	5
Testudinellidae		
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	5

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
Trochosphaeridae			
<i>Filinia</i> sp.	X	5	
CLADOCERA	-	235	
Bosminidae			
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	5	
Daphniidae			
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	65	
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	110	
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	35	
Moinidae			
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	5	
Sididae			
<i>Diaphanosoma spinulosum</i> Herbst, 1975	X	15	
COPEPODA	-	290	
náuplio de Calanoida*	-	55	
náuplio de Cyclopoida*	-	55	
copepodito de Calanoida*	-	15	
copepodito de Cyclopoida*	-	5	
Cyclopidae			
<i>Paracyclops chiltoni</i> (Thomson, 1882)	X	5	
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)	X	5	
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	15	
Diaptomidae			
<i>Argyrodiaptomus furcatus</i> (Sars, 1901)	X	20	
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	15	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	90	
<i>Notodiaptomus</i> sp.	X	10	
Total	34 Táxons	785 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

Cleomar Fernandes

Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/3

Data de emissão: 23/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 872/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-332 Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Local de Amostragem: GONÇAFÓZ Horário de entrada: 09:30 hs
Data de Amostragem: 25/04/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 11:15 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 20/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	1838
Arcellidae		
<i>Arcella costata</i> Ehrenberg, 1847	X	25
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	25
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	X	50
<i>Arcella gibbosa</i> Pénard, 1890	X	13
<i>Arcella hemisphaerica hemisphaerica</i> Perty, 1852	X	13
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	38
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	525
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	50
<i>Centropyxis discoides</i> Pénard, 1890	X	150
<i>Centropyxis aerophila</i> Deflandre, 1929	X	25
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	125
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	300
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	150
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	13
Diffugiidae		
<i>Diffugia compressa</i> Carter, 1864	X	13
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	13
<i>Diffugia elegans</i> Pénard, 1890	X	38
<i>Diffugia gramen</i> (Pénard, 1899)	X	13
<i>Diffugia limnetica</i> Pénard, 1912	X	13
<i>Diffugia lithophila</i> Pénard, 1902	X	25
<i>Diffugia minuta</i> Rampi, 1950	X	13
<i>Diffugia</i> sp.	X	38
<i>Diffugia urceolata</i> Carter, 1864	X	13
<i>Pontigulasia elisa</i> Pénard, 1893	X	13
Euglyphidae		
<i>Euglypha denticulata</i> Brown, 1912	X	13

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

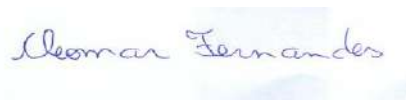
Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/3
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Euglypha laevis</i> Perty, 1849	X	13	
Lesquereusidae			
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	25	
<i>Lesquereusia globulosa</i> Rhumbler, 1896	X	50	
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	X	13	
Paraquadrulidae			
<i>Quadrullella symmetrica tubulata</i> (Gauthier-Lièvre, 1953)	X	13	
Trigonopyxidae			
<i>Cyclopyxis kahli</i> (Deflandre, 1929)	X	25	
ROTIFERA	-	1413	
Brachionidae			
<i>Brachionus angularis</i> Gosse, 1851	X	13	
<i>Brachionus bidentata</i> Anderson, 1889	X	50	
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	X	13	
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	150	
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	25	
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	63	
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	300	
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	38	
Euchlanidae			
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	13	
<i>Tripleuchlanis plicata</i> (Levander, 1894)	X	13	
Lecanidae			
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	63	
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	13	
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	13	
<i>Lecane</i> sp.	X	13	
Lepadellidae			
<i>Lepadella ovalis</i> (Müller, 1786)	X	25	
<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)	X	13	
Notommatidae			
<i>Cephalodella</i> sp.	X	38	
<i>Monommata</i> sp.	X	113	
<i>Notommata</i> sp.	X	150	
Philodinidae			
<i>Dissotrocha</i> sp.	X	63	
Synchaetidae			
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	13	
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	50	
Testudinellidae			
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	38	
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	X	38	
Trichocercidae			
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	25	
<i>Trichocerca similis</i> (Wiezeński, 1893)	X	38	
<i>Trichocerca</i> sp.	X	13	
Trichotriidae			
<i>Macrochaetus collinsi</i> (Gosse, 1867)	X	13	
Trochosphaeridae			
<i>Filinia terminalis</i> (Plate, 1886)	X	13	
CLADOCERA	-	75	
Bosminidae			

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 3/3
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	X	13	
Chydoridae			
<i>Alonella dadayi</i> Birge, 1910	X	13	
Daphniidae			
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	13	
Ilyocryptidae			
<i>Ilyocryptus spinifer</i> Herrick, 1882	X	13	
Macrothricidae			
<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine, 1820)	X	13	
<i>Macrothrix</i> sp.	X	13	
COPEPODA	-	163	
náuplio de Calanoida*	-	38	
náuplio de Cyclopoida*	-	113	
Cyclopidae			
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	13	
Total	67 Táxons	3.488 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/3

Data de emissão: 23/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 873/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-333
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 08:25 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 09:30 hs
Matriz: Água Bruta
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 21/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	85
Arcellidae		
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	X	5
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	10
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	25
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	5
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	20
Cyphoderiidae		
<i>Cyphoderia ampulla</i> Ehrenberg, 1840	X	5
Diffugiidae		
<i>Diffugia limnetica</i> Pénard, 1912	X	5
<i>Diffugia minuta</i> Rampi, 1950	X	5
<i>Euglypha acanthophora</i> (Ehrenberg, 1841)	X	5
ROTIFERA	-	525
Brachionidae		
<i>Brachionus angularis</i> Gosse, 1851	X	5
<i>Brachionus bidentata</i> Anderson, 1889	X	5
<i>Brachionus caudatus</i> Ahlstrom, 1940	X	5
<i>Brachionus dolabratus</i> Pallas, 1766	X	10
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	X	55
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	5
<i>Keratella americana</i> Carlin, 1943	X	30
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	185
<i>Keratella lenzi</i> (Hauer, 1953)	X	5
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	10
<i>Plationus patulus</i> (Müller, 1786)	X	5
Conochilidae		
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	10
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	10

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/3
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
Lecanidae			
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	10	
<i>Lecane cornuta</i> (Müller, 1786)	X	5	
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	X	5	
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	X	15	
<i>Lecane pyriformis</i> (Daday, 1905)	X	10	
<i>Lecane</i> sp.	X	10	
Notommatidae			
<i>Cephalodella</i> sp.	X	10	
<i>Notommata</i> sp.	X	55	
Philodinidae			
<i>Dissotrocha</i> sp.	X	10	
Synchaetidae			
<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski, 1893	X	5	
<i>Ploesoma hudsoni</i> (Imhof, 1891)	X	15	
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	X	5	
<i>Polyarthra vulgaris</i> (Carlin, 1943)	X	10	
Testudinellidae			
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	15	
Trochosphaeridae			
<i>Filinia terminalis</i> (Plate, 1886)	X	5	
CLADOCERA	-	190	
Bosminidae			
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	10	
Chydoridae			
<i>Alona ossiani</i> Sinev, 1998	X	5	
<i>Ovalona glabra</i> (Sars, 1901)	X	5	
Daphniidae			
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	45	
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	75	
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	35	
<i>Daphnia laevis</i> (Birge, 1878)	X	5	
Macrothricidae			
<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine, 1820)	X	10	
COPEPODA	-	215	
náuplio de Calanoida	-	60	
náuplio de Cyclopoida	-	40	
copepodito de Calanoida	-	5	
copepodito de Cyclopoida	-	5	
Cyclopidae			
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)	X	5	
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	15	
Diaptomidae			
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)	X	5	
<i>Argyrodiaptomus furcatus</i> (Sars, 1901)	X	15	
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	20	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	45	
Total	51 Táxons	1.015 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Código: FLZ – 11

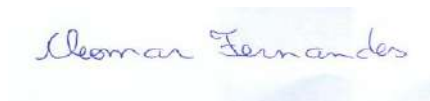
Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 3/3

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/3

Data de emissão: 04/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 874/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-334
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 09/06/2022
Horário de Amostragem: 13:30 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA

Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Horário de entrada: 16:40 hs
Matriz: Água Bruta
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 21/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	975
Arcellidae		
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	X	38
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	13
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	13
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	300
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	13
<i>Centropyxis discoides</i> Pénard, 1890	X	100
<i>Centropyxis aerophila</i> Deflandre, 1929	X	13
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	125
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	88
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	25
Difflogiidae		
<i>Difflogia acuminata</i> Ehrenberg, 1838	X	13
<i>Difflogia gramen</i> (Pénard, 1899)	X	13
<i>Difflogia linearis</i> Gauthier-Lièvre & Thomas, 1958	X	25
Lesquereusidae		
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	25
<i>Lesquereusia globulosa</i> Rhumbler, 1896	X	25
Plagiopyxidae		
<i>Plagiopyxis</i> sp.	X	38
Paraquadrulidae		
<i>Quadrullella symmetrica tubulata</i> (Gauthier-Lièvre, 1953)	X	13
Trigonopyxidae		
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	13
<i>Cyclopyxis kahli</i> (Deflandre, 1929)	X	88
ROTIFERA	-	900

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/3
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
Brachionidae			
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	13	
Euchlanidae			
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	25	
<i>Tripleuchlanis plicata</i> (Levander, 1894)	X	13	
Flosculariidae			
<i>Floscularia</i> sp.	X	13	
Lecanidae			
<i>Lecane</i> sp.	X	13	
<i>Lecane stenroosi</i> (Meissner, 1908)	X	13	
Notommatidae			
<i>Cephalodella gibba</i> (Ehrenberg, 1830)	X	63	
<i>Cephalodella</i> sp.	X	188	
<i>Monommata</i> sp.	X	63	
<i>Notommata</i> sp.	X	150	
Philodinidae			
<i>Dissotrocha</i> sp.	X	50	
Proalidae			
<i>Proales</i> sp.	X	13	
Testudinellidae			
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	13	
Trichocercidae			
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	275	
CLADOCERA	-	125	
Bosminidae			
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904	X	13	
Chydoridae			
<i>Ovalona glabra</i> (Sars, 1901)	X	50	
<i>Picripleuroxus</i> cf. <i>denticulatus</i> (Elmoor-Loureiro, 1997)	X	63	
COPEPODA	-	88	
náuplio de Calanoida*	-	38	
náuplio de Cyclopoida*	-	38	
Cyclopidae			
<i>Paracyclops chiltoni</i> (Thomson, 1882)	X	13	
Total	27 Táxons	2.080 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;

Código: FLZ – 11 **Revisão:** 04 **Aprovação:** 15/05/2020 **Página** 3/3

- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 875/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-335 Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Local de Amostragem: IGUASALTO Horário de entrada: 16:40 hs
Data de Amostragem: 10/06/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 13:20 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 22/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	5
Centropxyidae		
<i>Centropxyis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	5
ROTIFERA	-	15
Philodinidae		
<i>Dissotrocha</i> sp.	X	5
Proalidae		
<i>Proales</i> sp.	X	5
Trichocercidae		
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	5
CLADOCERA	-	15
Daphniidae		
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	10
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	5
COPEPODA	-	140
náuplio de Calanoida*	-	25
náuplio de Cyclopoida*	-	10
copepodito de Calanoida*	-	10
copepodito de Cyclopoida*	-	5
Cyclopidae		
<i>Mesocyclops meridianus</i> (Kiefer, 1926)	X	15
<i>Paracyclops chiltoni</i> (Thomson, 1882)	X	5
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)	X	5
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	20
Diaptomidae		
<i>Argyrodiaptomus furcatus</i> (Sars, 1901)	X	15
<i>Notodiaptomus deitersi</i> (Poppe, 1981)	X	5
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	20
<i>Notodiaptomus</i> sp.	X	5
Total	14 Táxons	175 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 876/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-336 Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Local de Amostragem: ALTOANDRA Horário de entrada: 16:40 hs
Data de Amostragem: 09/06/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 08:45 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 22/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	2188
Arcellidae		
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	25
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	X	25
<i>Arcella gibbosa</i> Pénard, 1890	X	13
<i>Arcella hemisphaerica hemisphaerica</i> Perty, 1852	X	13
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	13
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	13
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	850
<i>Centropyxis cassis</i> (Wallich, 1864)	X	63
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	63
<i>Centropyxis discoides</i> Pénard, 1890	X	163
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	375
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	38
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	38
<i>Centropyxis spinosa</i> Cash, 1905	X	13
Diffugiidae		
<i>Diffugia acuminata</i> Ehrenberg, 1838	X	13
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	13
<i>Diffugia lobostoma</i> Leidy, 1879	X	63
<i>Diffugia muriformis</i> Gauthier-Lievre & Thomas, 1958	X	13
<i>Diffugia pyriformis</i> Perty, 1849	X	13
<i>Diffugia</i> sp.	X	63
<i>Pontigulasia elisa</i> Pénard, 1893	X	25
Hyalospheniidae		
<i>Heleopera</i> sp.	X	13
Lesquereusidae		
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	25
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	X	13
Paraquadrulidae		

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS		Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica
<i>Quadrullella symmetrica tubulata</i> (Gauthier-Lièvre, 1953)		X	38
Trigonopyxidae			
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)		X	50
<i>Cyclopyxis kahli</i> (Deflandre, 1929)		X	150
ROTIFERA		-	213
Lecanidae			
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)		X	13
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)		X	13
Notommatidae			
<i>Cephalodella</i> sp.		X	13
<i>Monommata</i> sp.		X	13
<i>Notommata</i> sp.		X	150
Philodinidae			
<i>Dissotrocha</i> sp.		X	13
CLADOCERA		-	38
Bosminidae			
<i>Bosmina hagmanni</i> Stingelin, 1904		X	13
Chydoridae			
<i>Alona isabellae</i> Sousa, Elmoor-Loureiro & Santos, 2016		X	13
Daphniidae			
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886		X	13
COPEPODA		-	50
náuplio de Cyclopoida*		-	25
Diaptomidae			
<i>Argyrodiaptomus furcatus</i> (Sars, 1901)		X	13
<i>Notodiatomus</i> sp.		X	13
Total		38 Táxons	2.488 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 877/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-337 Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Local de Amostragem: ANDRAMED Horário de entrada: 16:40 hs
Data de Amostragem: 10/06/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 12:45 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 22/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	70
Arcellidae		
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	5
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	X	10
<i>Arcella hemisphaerica hemisphaerica</i> Perty, 1852	X	5
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	5
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	25
<i>Centropyxis aerophila</i> Deflandre, 1929	X	5
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	10
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	5
ROTIFERA	-	55
Brachionidae		
<i>Kellicottia bostoniensis</i> (Rousselet, 1908)	X	5
Lecanidae		
<i>Lecane stenroosi</i> (Meissner, 1908)	X	5
Lepadellidae		
<i>Lepadella ovalis</i> (Müller, 1786)	X	5
Philodinidae		
<i>Dissotrocha</i> sp.	X	5
Trichocercidae		
<i>Trichocerca bicristata</i> (Gosse, 1887)	X	5
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	30
Total	14 Táxons	125 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 2/2

- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 878/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-338 Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Local de Amostragem: IGUAMED1 Horário de entrada: 16:40 hs
Data de Amostragem: 10/06/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 12:45 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 22/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	30
Arcellidae		
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	X	5
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	10
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	10
Lesquereusidae		
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	5
ROTIFERA	-	25
Brachionidae		
<i>Brachionus angularis</i> Gosse, 1851	X	5
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	5
Conochilidae		
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	15
CLADOCERA	-	20
Daphniidae		
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	5
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Dadayi, 1902	X	5
Macrothricidae		
<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine, 1820)	X	10
COPEPODA	-	95
náuplio de Calanoida*	-	20
náuplio de Cyclopoida*	-	20
copepodito de Calanoida*	-	5
copepodito de Cyclopoida*	-	5
Cyclopidae		
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	25

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
Diaptomidae			
<i>Argyrodiaptomus furcatus</i> (Sars, 1901)	X	5	
<i>Notodiaptomus oliveirai</i> Matsumura-Tundisi et al., 2010	X	15	
Total	13 Táxons	170 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 879/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-339 Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Local de Amostragem: ALTOCAPA Horário de entrada: 16:40 hs
Data de Amostragem: 10/06/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 09:20 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 22/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	520
Arcellidae		
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	5
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	X	15
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	200
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	5
<i>Centropyxis discoides</i> Pénard, 1890	X	15
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	80
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	20
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	10
Diffugiidae		
<i>Diffugia achlora</i> Ogden, 1980	X	5
<i>Diffugia corona</i> Wallich, 1864	X	10
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	5
<i>Diffugia elegans</i> Pénard, 1890	X	5
<i>Diffugia glans</i> Pénard, 1902	X	5
<i>Diffugia lobostoma</i> Leidy, 1879	X	5
<i>Diffugia muriformis</i> Gauthier-Lievre & Thomas, 1958	X	5
<i>Diffugia</i> sp.	X	5
Hyalospheniidae		
<i>Heleopera</i> sp.	X	5
Lesquereusidae		
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	15
Trigonopyxidae		
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	5
<i>Cyclopyxis kahli</i> (Deflandre, 1929)	X	90
<i>Cyclopyxis</i> sp.	X	10
ROTIFERA	-	105
Notommatidae		
<i>Notommata</i> sp.	X	25

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
Philodinidae			
<i>Dissotrocha</i> sp.	X	10	
Trichocercidae			
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	70	
CLADOCERA	-	25	
Chydoridae			
<i>Alona</i> sp.	X	5	
<i>Alonella dadayi</i> Birge, 1910	X	5	
<i>Ovalona glabra</i> (Sars, 1901)	X	5	
<i>Picripleuroxus</i> cf. <i>denticulatus</i> (Elmoor-Loureiro, 1997)	X	10	
COPEPODA	-	25	
náuplio de Cyclopoida*	-	20	
Cyclopidae			
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	5	
Total	29 Táxons	675 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

Cleomar Fernandes

Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 880/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-340
Local de Amostragem: CAPAMED
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 09:50 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA

Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Horário de entrada: 16:40 hs
Matriz: Água Bruta
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 23/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	40
Centropxyidae		
<i>Centropxyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	25
<i>Centropxyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	10
Diffugiidae		
<i>Diffugia</i> sp.	X	5
ROTIFERA	-	65
Euchlanidae		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	X	20
Notommatidae		
<i>Notommata</i> sp.	X	20
Philodinidae		
<i>Dissotrocha</i> sp.	X	5
Trichocercidae		
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	20
COPEPODA	-	40
náuplio de Cyclopoida*	-	10
copepodito de Cyclopoida*	-	5
Cyclopidae		
<i>Mesocyclops</i> sp.	X	10
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowdes, 1934)	X	5
Diaptomidae		
<i>Argyrodiaptomus furcatus</i> (Sars, 1901)	X	5
<i>Notodiaptomus</i> sp.	X	5
Total	11 Táxons	145 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

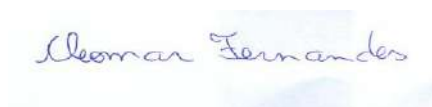
Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 2/2

- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/3

Data de emissão: 04/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 881/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-341 Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Local de Amostragem: ALTOMONTE Horário de entrada: 16:40 hs
Data de Amostragem: 09/06/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:30 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 24/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	1463
Arcellidae		
<i>Arcella dentata</i> Ehrenberg, 1830	X	25
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	X	38
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	13
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	63
Centropxyidae		
<i>Centropxyis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	400
<i>Centropxyis cassis</i> (Wallich, 1864)	X	25
<i>Centropxyis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	13
<i>Centropxyis discoides</i> Pénard, 1890	X	25
<i>Centropxyis aerophila</i> Deflandre, 1929	X	13
<i>Centropxyis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	113
<i>Centropxyis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	188
<i>Centropxyis marsupiformis</i> Deflandre, 1929	X	13
<i>Centropxyis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	138
<i>Centropxyis</i> sp.	X	13
Diffugiidae		
<i>Diffugia acuminata</i> Ehrenberg, 1838	X	25
<i>Diffugia compressa</i> Carter, 1864	X	13
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	13
<i>Diffugia gramen</i> (Pénard, 1899)	X	13
<i>Diffugia limnetica</i> Pénard, 1912	X	13
<i>Diffugia lobostoma</i> Leidy, 1879	X	13
<i>Diffugia minuta</i> Rampi, 1950	X	13
<i>Diffugia</i> sp.	X	50
Hyalospheniidae		
<i>Heleopera</i> sp.	X	13

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/3
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa	
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica	
Lesquereusidae			
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	X	63	
Trigonopyxidae			
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	38	
<i>Cyclopyxis kahli</i> (Deflandre, 1929)	X	125	
ROTIFERA	-	475	
Brachionidae			
<i>Brachionus bidentata</i> Anderson, 1889	X	13	
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	X	25	
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	38	
Collothecidae			
<i>Collotheca</i> sp.	X	13	
Conochilidae			
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikow, 1914)	X	25	
Lecanidae			
<i>Lecane</i> sp.	X	13	
Lepadellidae			
<i>Lepadella ovalis</i> (Müller, 1786)	X	25	
Notommatidae			
<i>Monommata</i> sp.	X	38	
<i>Notommata</i> sp.	X	200	
Philodinidae			
<i>Dissotrocha</i> sp.	X	25	
Proalidae			
<i>Proales</i> sp.	X	25	
Trichocercidae			
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	13	
<i>Trichocerca similis</i> (Wiezerjski, 1893)	X	25	
CLADOCERA	-	13	
Chydoridae			
<i>Alona</i> sp.	X	13	
COPEPODA	-	38	
náuplio de Calanoida*	-	25	
náuplio de Cyclopoida*	-	13	
Total	40 Táxons	1.988 org/m³	

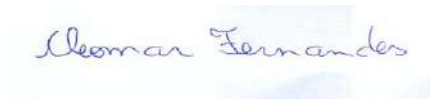
* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;

Código: FLZ – 11 **Revisão:** 04 **Aprovação:** 15/05/2020 **Página** 3/3

- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 882/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-342 Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Local de Amostragem: IGUABAIXO Horário de entrada: 16:40 hs
Data de Amostragem: 10/06/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 10:40 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 23/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	30
Arcellidae		
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	15
<i>Centropyxis constricta</i> (Ehrenberg, 1841) Penard, 1890	X	5
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	5
Trigonopyxidae		
<i>Cyclopyxis kahli</i> (Deflandre, 1929)	X	5
ROTIFERA	-	40
Trichocercidae		
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	X	40
CLADOCERA	-	5
Daphniidae		
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars, 1886	X	5
COPEPODA	-	15
náuplio de Calanoida*	-	5
copepodito de Calanoida*	-	5
Diaptomidae		
<i>Argyrodiaptomus furcatus</i> (Sars, 1901)	X	5
Total	07 Táxons	90 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;

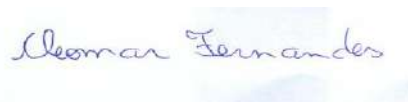
LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11 **Revisão:** 04 **Aprovação:** 15/05/2020 **Página** 2/2

- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 883/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-343 Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Local de Amostragem: GONÇAFÓZ Horário de entrada: 16:40 hs
Data de Amostragem: 09/06/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 09:15 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 23/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	775
Arcellidae		
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	X	25
<i>Arcella gibbosa</i> Pénard, 1890	X	5
<i>Arcella megastoma</i> Pénard, 1902	X	10
<i>Arcella rotundata</i> Playfair, 1918	X	5
<i>Arcella vulgaris</i> Ehrenberg, 1830	X	20
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	170
<i>Centropyxis cassis</i> (Wallich, 1864)	X	20
<i>Centropyxis discoides</i> Pénard, 1890	X	25
<i>Centropyxis aerophila</i> Deflandre, 1929	X	5
<i>Centropyxis ecornis</i> (Ehrenberg, 1841)	X	100
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	90
<i>Centropyxis marsupiformis</i> Deflandre, 1929	X	15
<i>Centropyxis platystoma</i> (Pénard, 1890)	X	90
Diffugiidae		
<i>Diffugia acuminata</i> Ehrenberg, 1838	X	5
<i>Diffugia compressa</i> Carter, 1864	X	5
<i>Diffugia cylindrus</i> (Thomas) Ogden, 1983	X	5
<i>Diffugia elegans</i> Pénard, 1890	X	15
<i>Diffugia gramen</i> (Pénard, 1899)	X	5
<i>Diffugia limnetica</i> Pénard, 1912	X	10
<i>Diffugia minuta</i> Rampi, 1950	X	10
<i>Diffugia pyriformis</i> Perty, 1849	X	5
<i>Diffugia</i> sp.	X	10
Lesquereusidae		
<i>Lesquereusia spiralis</i> (Ehrenberg, 1840)	X	5
<i>Netzelia oviformis</i> (Cash, 1909)	X	15
<i>Netzelia</i> sp.	X	15
Paraquadrulidae		

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLZ – 11	Revisão: 04	Aprovação: 15/05/2020	Página 2/2
GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa Riqueza de Táxons	Análise Quantitativa Densidade Numérica	
<i>Quadrullella symmetrica tubulata</i> (Gauthier-Lièvre, 1953)	X	5	
Trigonopyxidae			
<i>Cyclopyxis impressa</i> (Daday, 1905)	X	10	
<i>Cyclopyxis kahli</i> (Deflandre, 1929)	X	75	
ROTIFERA	-	160	
Lecanidae			
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	5	
<i>Lecane hastata</i> (Murray, 1913)	X	5	
Notommatidae			
<i>Cephalodella</i> sp.	X	25	
<i>Notommata</i> sp.	X	115	
Synchaetidae			
<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski, 1893	X	5	
Testudinellidae			
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	5	
COPEPODA	-	25	
náuplio de Calanoida*	-	10	
náuplio de Cyclopoida*	-	10	
Diaptomidae			
<i>Argyrodiaptomus furcatus</i> (Sars, 1901)	X	5	
Total	35 Táxons	960 org/m³	

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

Cleomar Fernandes

Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Código: FLZ – 11

Revisão: 04

Aprovação: 15/05/2020

Página 1/2

Data de emissão: 04/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE ZOOPLÂNCTON Nº 884/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI-344 Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Local de Amostragem: IGUAJU Horário de entrada: 16:40 hs
Data de Amostragem: 09/06/2022 Matriz: Água Bruta
Horário de Amostragem: 12:10 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA Data da realização da análise: 24/06/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

GRUPOS TAXONÔMICOS	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxons	Densidade Numérica
AMEBAS TESTACEAS	-	60
Arcellidae		
<i>Arcella discoides</i> Ehrenberg, 1843	X	5
Centropyxidae		
<i>Centropyxis aculeata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	10
<i>Centropyxis discoides</i> Pénard, 1890	X	20
<i>Centropyxis gibba</i> (Deflandre, 1929)	X	15
Diffugiidae		
<i>Diffugia pyriformis</i> Perty, 1849	X	5
Trigonopyxidae		
<i>Cyclopyxis kahli</i> (Deflandre, 1929)	X	5
ROTIFERA	-	25
Brachionidae		
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	X	10
Lecanidae		
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	X	5
Notommatidae		
<i>Notommata</i> sp.	X	5
Testudinellidae		
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse, 1851	X	5
CLADOCERA	-	5
Daphniidae		
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	5
COPEPODA	-	35
náuplio de Calanoida*	-	15
náuplio de Cyclopoida*	-	10
copepodito de Calanoida*	-	5
Diaptomidae		
<i>Notodiaptomus</i> sp.	X	5
Total	12 Táxons	125 org/m³

* Obs: Organismos jovens não incluídos na riqueza.

LABORATÓRIO DE ZOOPLÂNCTON DE ÁGUA DOCE

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Zooplâncton de Água Doce do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10200 B) conforme o PLZ – 01 – Procedimento de Amostragem de Zooplâncton e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise do zooplâncton conforme o PLZ – 02 – Metodologia de Análise de Zooplâncton (Zooplâncton – Identificação e Quantificação de Organismos – Método 10200 G);
- Org/m³ – Organismos por metro cúbico de água;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Cleomar Fernandes
Responsável Técnico

Abundância da comunidade macroinvertebrados bentônicos registrados nos locais de coleta, na área de influência da UHE Baixo Iguaçu, em dezembro de 2020 e fevereiro de 2021. Onde: (COTEFZ = **L1**; ALTOANDRA = **L2**; ALTOCAPA = **L3**; ALTOMONTE = **L4**; GONÇAFZ = **L5**; IGUASALTO = **L6**; ANDRAMED = **L7**; IGUAMED1 = **L8**; CAPAMED = **L9**; IGUABAIXO = **L10** e IGUAJU = **L11**).

Grupos taxonômico	Meses																					
	dez/20											fev/21										
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L4	L8	L9	L10	L11	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L4	L8	L9	L10	L11
Filo Nematoda																						
Classe Chromadorea												33						11				
Filo Mollusca																						
Classe Bivalvia																						
Ordem Unionoidea																						
Corbiculidae				11								11										
<i>Corbicula sp.</i>	22			22			11	11				11									11	
Ordem Mytiloidea																						
Mytilidae																						
<i>Limnoperna Fortunei</i>										33											11	
Classe Gastropoda																						
Ordem Basommatophora																						
Physidae																						
<i>Physa sp.</i>	11				11																	
Ordem Mesogastropoda																						
Ampullariidae					11							100				11						
<i>Pomacea sp.</i>				22		33						22										22
Thiaridae																						
<i>Aylacostoma sp.</i>						11																
Ordem Veneroidea																						
Sphaeriidae												44										
<i>Pisidium sp.</i>	33							33				11										
Filo Annelida																						
Classe Oligochaeta	144		22	11	11	22	22	67	22	89		56		44	67		289	11	78	89	11	11
Classe Hirudinea																						
Ordem Rhynchobdellida																						
Glossiphoniidae	11		56	44		11	11					11				11	11			11		
<i>Helobdella sp.</i>	22		33	78	11		33			22					22					11		
Filo Arthropoda																						
Classe Ostracoda																						
Ordem Podocopida																						
Cyprididae																					33	
Classe Insecta																						
Ordem Coleoptera																						
Elmidae																						
<i>Heterelmis sp.</i>				11												11						
<i>Microcylloepus sp.</i>					11																	
Psephenidae																						
<i>Psephenus sp.</i>													11									
Ordem Diptera																						
Ceratopogonidae	11			22									11			11						44
Chaoboridae					11																	
Chironomidae	11	344	300	167	100	133	267	633	333	222	44		56	22	33	33	344		189	111	167	22
Empididae																						
<i>Hemerodromia sp.</i>																11						
Psychodidae	11															11						
Simuliidae																						
<i>Simulium sp.</i>																11						
Ordem Ephemeroptera																						
Baetidae				11				11														
<i>Camelobaetidium sp.</i>																	33					
Caenidae																						
<i>Caenis sp.</i>		178		11	44			11					11									

Grupos taxonômico	Meses																					
	dez/20											fev/21										
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L4	L8	L9	L10	L11	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L4	L8	L9	L10	L11
Leptohyphidae	11	11																				
<i>Leptohyphes</i> sp.		11				11																
<i>Tricorythodes</i> sp.		11																				
<i>Tricorythopsis</i> sp.															11							
Leptophlebiidae				11											11							
<i>Hagenulopsis</i> sp.															11							
Polymitarcyidae																						
<i>Campsurus</i> sp.		22																				
Ordem Hemiptera																						
Notonectidae																						
<i>Buenoa</i> sp.																					22	
Vellidae																						
<i>Rhagovelia</i> sp.														11								
Ordem Odonata																						
Calopterygidae															11							
Gomphidae														11								
<i>Archaeogomphus</i> sp.													11									
<i>Aphylla</i> sp.																22						
Libellulidae																						
<i>Libellula</i> sp.																11						
Ordem Trichoptera																						
Hydroptilidae														11								
Hydropsychidae				11																		
<i>Macronema</i> sp.				44																		
<i>Smicridea</i> sp.															11							
Leptoceridae																						
<i>Triplectides</i> sp.												11										
<i>Polycentropodidae</i>		11	11	33		22																
<i>Cyrnellus</i> sp.				11																		
Densidade Ind/m²	289	589	422	522	211	244	344	767	356	367	44	278	156	78	267	67	678	11	278	222	233	122

Código: FLB – 04

Revisão: 00

Aprovação: 11/01/2021

Página 1/2

Data de emissão: 17/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 39/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 12
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 13:45 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 23/04/21
Horário de entrada: 10:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 16/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Unionoidea	-	-
Corbiculidae	6	67
<i>Corbicula</i> sp.	3	33
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Mesogastropoda	-	-
Ampullariidae	2	22
Thiaridae	-	-
<i>Aylacostoma</i> sp.	3	33
Ordem Veneroidea	-	-
Sphaeriidae	4	44
<i>Pisidium</i> sp.	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	4	44
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphoniidae	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	50	556
Ordem Ephemeroptera	-	-
Caenidae	-	-
<i>Caenis</i> sp.	1	11
Leptohyphidae	-	-
<i>Leptohyphes</i> sp.	1	11
Leptophlebiidae	1	11
Total	77 ind. 12 Táxons	856 ind/m²

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 00

Aprovação: 11/01/2021

Página 1/2

Data de emissão: 17/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 40/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 13
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 09:20 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 23/04/21
Horário de entrada: 10:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 16/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	30	333
Ordem Ephemeroptera	-	-
Leptophlebiidae	1	11
<i>Askola</i> sp.	1	11
Total	32 ind. 03 Táxons	356 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 41/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 14
Local de Amostragem: ALTOCAPA
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 13:30 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 23/04/21
Horário de entrada: 10:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 16/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Sphaeriidae	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	9	100
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	5	56
Total	15 ind. 03 Táxons	167 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.



Antonio Nogueira dos Reis

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Responsável Técnico

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLB – 04

Revisão: 00

Aprovação: 11/01/2021

Página 1/2

Data de emissão: 17/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 42/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 15
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 14:30 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 23/04/21
Horário de entrada: 10:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 16/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Nematoda	-	-
Classe Chromadorea	1	11
Filo Mollusca	-	-
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Mesogastropoda	-	-
Ampullariidae	3	33
Ordem Veneroida	-	-
Sphaeriidae	1	11
<i>Pisidium</i> sp.	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	3	33
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphoniidae	-	-
<i>Helobdella</i> sp.	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Coleoptera	-	-
Elmidae	1	11
<i>Heterelmis</i> sp.	1	11
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	128	1422
Ordem Ephemeroptera	-	-
Baetidae	1	11
Caenidae	-	-
<i>Caenis</i> sp.	4	44
Ordem Odonata	-	-
Corduliidae	1	11
Gomphidae	2	22
<i>Aphylla</i> sp.	2	22

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
<i>Progomphus</i> sp.	2	22
Libellulidae	1	11
<i>Orthemis</i> sp.	2	22
Ordem Trichoptera	-	-
Seicostomatidae	1	11
Total	156 ind. 18 Táxons	1.733 ind/m ²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 00

Aprovação: 11/01/2021

Página 1/2

Data de emissão: 17/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 43/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 16
Local de Amostragem: GONÇAFÓZ
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 13:45 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 23/04/21
Horário de entrada: 10:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 16/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Unionoidea	-	-
Corbiculidae	1	11
<i>Corbicula</i> sp.	2	22
Mycetopodidae	1	11
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Mesogastropoda	-	-
Ampullariidae	-	-
<i>Pomacea</i> sp.	2	22
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	14	156
Ordem Ephemeroptera	-	-
Baetidae	1	11
Leptohyphidae	1	11
<i>Leptohyphes</i> sp.	1	11
Ordem Odonata	-	-
Gomphidae	-	-
<i>Aphylla</i> sp.	1	11
Megapodagrionidae	1	11
Ordem Trichoptera	-	-
Polycentropodidae	-	-
<i>Cyrtellus</i> sp.	2	22
Total	28 ind. 12 táxons	311 ind/m²

Nota:

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 17/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 44/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 17
Local de Amostragem: IGUASALTO
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 10:40 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 23/04/21
Horário de entrada: 10:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 16/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Mytiloidea	-	-
Mytilidae	-	-
<i>Limnoperna Fortunei</i>	1	11
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Mesogastropoda	-	-
Ampullariidae	1	11
Ordem Veneroidea	-	-
Sphaeriidae	3	33
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	8	89
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	1	11
Chironomidae	17	189
Total	31 ind. 06 Táxons	334 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 00

Aprovação: 11/01/2021

Página 1/2

Data de emissão: 17/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 45/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 18
Local de Amostragem: ANDRAMED
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 10:00 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 23/04/21
Horário de entrada: 10:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 17/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	9	100
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	70	778
Ordem Odonata	-	-
Libellulidae	1	11
Total	80 ind. 03 Táxons	889 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLB – 04

Revisão: 00

Aprovação: 11/01/2021

Página 1/2

Data de emissão: 17/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 46/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 19

Data de entrada no laboratório: 23/04/21

Local de Amostragem: IGUAMED1

Horário de entrada: 10:00

Data de Amostragem: 22/04/2021

Matriz: Sedimento

Horário de Amostragem: 11:25 hs

Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data da realização da análise: 17/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Unionoidea	-	-
Corbiculidae	1	11
<i>Corbicula</i> sp.	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	2	22
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	67	744
Total	71 ind. 04 Táxons	789 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.



LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 17/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 47/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 20

Data de entrada no laboratório: 23/04/21

Local de Amostragem: CAPAMED

Horário de entrada: 10:00

Data de Amostragem: 22/04/2021

Matriz: Sedimento

Horário de Amostragem: 14:10 hs

Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data da realização da análise: 17/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	4	44
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	55	611
Total	59 ind. 02 Táxons	656 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 17/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 48/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 21
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 14:50 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 23/04/21
Horário de entrada: 10:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 17/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Unionoidea	-	-
Ordem Mytiloidea	-	-
Mytilidae	-	-
<i>Limnoperna Fortunei</i>	2	22
Classe Oligochaeta	5	56
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphoniidae	-	-
<i>Helobdella</i> sp.	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	19	211
Total	27 ind. 04 Táxons	300 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 00

Aprovação: 11/01/2021

Página 1/2

Data de emissão: 17/06/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 49/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 22
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 09:50 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 23/04/21
Horário de entrada: 10:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 17/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Sphaeriidae	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	4	44
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphoniidae	-	-
<i>Helobdella</i> sp.	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	1	11
Chironomidae	53	589
Ordem Hemiptera	-	-
Vellidae	1	11
Ordem Odonata	-	-
Gomphidae	-	-
<i>Aphylla</i> sp.	1	11
Total	62 ind. 07 Táxons	689 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 02/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 50/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 23
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 15:15 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 09:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 18/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Unionoidea	-	-
Corbiculidae	24	267
<i>Corbicula</i> sp.	69	767
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Basommatophora	-	-
Physidae	1	11
Ordem Mesogastropoda	-	-
Ampullariidae	1	11
Thiaridae	-	-
<i>Aylacostoma</i> sp.	1	11
Ordem Veneroidea	-	-
Sphaeriidae	2	22
<i>Pisidium</i> sp.	15	167
Filo Annelida	-	-
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphoniidae	1	11
<i>Helobdella</i> sp.	3	33
Filo Arthropoda	-	-
Classe Ostracoda	-	-
Ordem Podocopida	-	-
Cyplididae	6	67
Classe Insecta	-	-
Ordem Collembola	2	22
Ordem Coleoptera	-	-
Dryopidae	1	11
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	1	11

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Chironomidae	91	1011
Ordem Ephemeroptera	-	-
Baetidae	2	22
Caenidae	3	33
<i>Caenis</i> sp.	27	300
Leptohyphidae	2	22
<i>Leptohyphes</i> sp.	1	11
Ordem Hemiptera	-	-
Corixidae	1	11
Total	254 ind. 20 Taxons	2822 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 02/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 51/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 24
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 14:20 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 09:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 18/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	7	78
Filo Arthropoda	-	-
Classe Ostracoda	-	-
Ordem Podocopida	-	-
Cyplididae	1	11
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	34	378
Ordem Ephemeroptera	-	-
Leptophlebiidae	1	11
Ordem Trichoptera	-	-
Leptoceridae	-	-
<i>Oecetis</i> sp.	1	11
Total	44 ind. 05 Táxons	489 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 00

Aprovação: 11/01/2021

Página 1/2

Data de emissão: 02/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 52/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 25
Local de Amostragem: ALTOCAPA
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 10:40 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 09:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 18/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	11	122
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphoniidae	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	2	22
Total	14 ind. 03 Táxons	156 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLB – 04

Revisão: 00

Aprovação: 11/01/2021

Página 1/2

Data de emissão: 02/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 53/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 26
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 13:30 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 09:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 18/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Unionoidea	-	-
Corbiculidae	3	33
<i>Corbicula</i> sp.	2	22
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Basommatophora	-	-
Planorbidae	1	11
Ordem Mesogastropoda	-	-
Ampullariidae	6	67
Hydrobiidae	1	11
Ordem Veneroidea	-	-
Sphaeriidae	2	22
<i>Pisidium</i> sp.	4	44
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Ostracoda	-	-
Ordem Podocopida	-	-
Cyplididae	3	33
Classe Insecta	-	-
Ordem Coleoptera	-	-
Elmidae	-	-
<i>Heterelmis</i> sp.	1	11
<i>Microcylloepus</i> sp.	1	11
<i>Neoelmis</i> sp.	1	11
<i>Phonocerus</i> sp.	2	22
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	3	33
Chironomidae	108	1200

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Ordem Ephemeroptera	-	-
Leptohyphidae	-	-
<i>Tricorythopsis</i> sp.	1	11
Leptophlebiidae	2	22
Ordem Odonata	-	-
Calopterygidae	-	-
<i>Hetaerina</i> sp.	1	11
Gomphidae	2	22
<i>Aphylla</i> sp.	1	11
Libellulidae	1	11
Total	147 ind. 21 Táxons	1633 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 02/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 54/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 27
Local de Amostragem: GONÇAFOZ
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 13:00 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 09:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 18/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	3	33
Chironomidae	15	167
Ordem Ephemeroptera	-	-
Baetidae	5	56
<i>Baetodes</i> sp.	3	33
<i>Camelobaetidius</i> sp.	2	22
Polymitarcyidae	-	-
<i>Campsurus</i> sp.	1	11
Ordem Trichoptera	-	-
Leptoceridae	2	22
<i>Oecetis</i> sp.	-	-
Total	32 ind. 08 Táxons	356 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 02/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 55/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 28
Local de Amostragem: IGUASALTO
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 13:50 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 09:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 23/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Mesogastropoda	-	-
Thiaridae	1	11
Ordem Veneroida	-	-
Sphaeriidae	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	2	22
Filo Arthropoda	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	25	278
Ordem Ephemeroptera	-	-
Baetidae	1	11
Caenidae	-	-
<i>Caenis</i> sp.	3	33
Ordem Odonata	-	-
Gomphidae	-	-
<i>Aphylla</i> sp.	1	11
Total	34 ind.07 Táxons	378 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- NA – Não se aplica.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 00

Aprovação: 11/01/2021

Página 1/2

Data de emissão: 02/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 56/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 29
Local de Amostragem: ANDRAMED
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 15:00 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 09:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 23/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Unionoidea	-	-
Corbiculidae	-	-
<i>Corbicula</i> sp.	2	22
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	2	22
Chironomidae	32	356
Total	37 ind. 04 Táxons	411 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.



Antonio Nogueira dos Reis

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 00

Aprovação: 11/01/2021

Página 1/2

Data de emissão: 02/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 57/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 30
Local de Amostragem: IGUAMED1
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 08:50 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 09:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 23/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	7	78
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphoniidae	2	22
<i>Helobdella</i> sp.	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	55	611
Total	65 ind. 04 Táxons	722 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLB – 04

Revisão: 00

Aprovação: 11/01/2021

Página 1/2

Data de emissão: 02/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 58/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 31
Local de Amostragem: CAPAMED
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 11:40 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 09:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 30/06/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	2	22
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	85	944
Ordem Ephemeroptera	-	-
Baetidae	1	11
Total	88 ind. 03 Táxons	978 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLB – 04

Revisão: 00

Aprovação: 11/01/2021

Página 1/2

Data de emissão: 02/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 59/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 32
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 09:30 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 09:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 01/07/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	2	22
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Collembola	1	11
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	2	22
Chironomidae	26	289
Ordem Odonata	-	-
Gomphidae	-	-
<i>Aphylla</i> sp.	1	11
Total	32 ind. 05 Táxons	356 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.



Antonio Nogueira dos Reis

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Responsável Técnico

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 02/07/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 60/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 33
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 09:20 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 09:00
Matriz: Sedimento
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 01/07/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Unionoidea	-	-
Corbiculidae	1	11
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Mesogastropoda	-	-
Ampullariidae	-	-
<i>Pomacea</i> sp.	1	11
Ordem Veneroidea	-	-
Sphaeriidae	-	-
<i>Pisidium</i> sp.	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	6	67
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Collembola	5	56
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	1	11
Chironomidae	86	956
Ordem Ephemeroptera	-	-
Baetidae	2	22
<i>Baetodes</i> sp.	1	11
<i>Camelobaetidius</i> sp.	1	11
Caenidae	1	11
<i>Caenis</i> sp.	7	78
Leptohyphidae	-	-
<i>Tricorythodes</i> sp.	1	11
Ordem Hemiptera	-	-
Corixidae	2	22
Ordem Odonata	-	-

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Corduliidae	1	11
Gomphidae	-	-
<i>Aphylla</i> sp.	2	22
<i>Desmogomphus</i> sp.	1	11
Total	120 ind. 17 Táxons	1333 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de bentos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Metodologia: SMEWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 23^a Edição (2017), Método 10500;
- Org/m² – Organismos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 22/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 74/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 34
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 16:10 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento () Qualitativa (x)
Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 09/09/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Corbiculidae	2	22
Sphaeriidae	1	11
<i>Pisidium</i> sp.	1	11
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Basommatophora	-	-
Planorbidae	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	4	44
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Collembola	2	22
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	17	189
Ordem Ephemeroptera	-	-
Leptohyphidae	3	33
Leptophlebiidae	1	11
Total	32 ind. 09 Táxons	356 Ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 22/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 75/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 35
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 09:00 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento () Qualitativa (x)
Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 09/09/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Sphaeriidae	1	1
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	11	12
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	56	62
Ordem Trichoptera	-	-
Leptoceridae	-	-
<i>Oecetis</i> sp.	1	1
Total	69 ind. 04 Táxons	77 Ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 22/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 76/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 36
Local de Amostragem: ALTOCAPA
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 13:10 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento () Qualitativa (x)
Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 09/09/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	8	89
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	8	89
Total	16 ind. 02 Táxons	178 Ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 22/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 77/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 37
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 15:10 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento () Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 09/09/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Corbiculidae	1	11
Sphaeriidae	1	11
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Basommatophora	-	-
Physidae	7	78
Ordem Mesogastropoda	-	-
Ampullariidae	49	544
Filo Arthropoda	-	-
Classe Chelicerata	-	-
Ordem Acari	-	-
Arrenuridae	1	11
Classe Insecta	-	-
Ordem Coleoptera	-	-
Elmidae	3	33
<i>Microcylloepus</i> sp.	1	11
<i>Neelmis</i> sp.	1	11
<i>Xenelmis</i> sp.	2	22
Psephenidae	-	-
<i>Psephenus</i> sp.	4	44
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	62	689
Psychodidae	-	-
Ordem Ephemeroptera	-	-
Baetidae	6	67
<i>Camelobaetidius</i> sp.	3	33
Caenidae	-	-

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 2/2

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
<i>Caenis</i> sp.	5	56
Leptohyphidae	11	122
<i>Leptohyphes</i> sp.	5	56
<i>Tricorythodes</i> sp.	11	122
<i>Tricorythopsis</i> sp.	4	44
Leptophlebiidae	3	33
Ordem Odonata	-	-
Calopterygidae	-	-
<i>Hetaerina</i> sp.	1	11
Ordem Trichoptera	-	-
Hydropsychidae	-	-
<i>Macronema</i> sp.	1	11
Leptoceridae	-	-
<i>Oecetis</i> sp.	2	22
<i>Triplectides</i> sp.	1	11
Total	185 ind. 23 Táxons	2056 Ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 22/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 78/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 38
Local de Amostragem: GONÇAFOZ
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 14:20 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento () Qualitativa (x)
Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 10/09/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Corbiculidae	1	11
Sphaeriidae	1	11
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Basommatophora	-	-
Physidae	-	-
<i>Physa</i> sp.	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	10	111
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Coleoptera	-	-
Psephenidae	-	-
<i>Psephenus</i> sp.	1	11
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	1	11
Chironomidae	30	333
Total	45 ind. 07 Táxons	500 Ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 22/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 79/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 39
Local de Amostragem: IGUASALTO
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 10:30 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento () Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 21/09/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Mytiloidea	-	-
Mytilidae	-	-
<i>Limnoperna Fortunei</i>	2	22
Filo Annelida	-	-
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphoniidae	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	9	100
Ordem Ephemeroptera	-	-
Baetidae	1	11
Ordem Hemiptera	-	-
Vellidae	-	-
<i>Rhagovelia</i> sp.	1	11
Total	14 Ind. 05 Táxons	156 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 22/09/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 80/21****DADOS DO CLIENTE**

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 40
Local de Amostragem: ANDRAMED
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 09:40 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento () Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 21/09/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Corbiculidae	-	-
<i>Corbicula</i> sp.	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	12	133
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphoniidae	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	1	11
Chironomidae	10	111
Total	25 Ind. 05 Táxons	278 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 22/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 81/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 41
Local de Amostragem: IGUAMED1
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 11:00 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento () Qualitativa (x)
Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 21/09/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Sphaeriidae	4	44
<i>Pisidium</i> sp.	1	11
Classe Oligochaeta	10	111
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphoniidae	1	11
<i>Helobdella</i> sp.	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	1	11
Chironomidae	104	1156
Ordem Ephemeroptera	-	-
Caenidae	-	-
<i>Caenis</i> sp.	1	11
Leptohyphidae	1	11
Gomphidae	-	-
<i>Archaeogomphus</i> sp.	1	11
Total	125 Ind. 10 Táxons	1389 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 22/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 82/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 42
Local de Amostragem: CAPAMED
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 13:52 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento () Qualitativa (x)
Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 21/09/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	6	67
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	60	667
Total	66 Ind. 02 Táxons	733 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 22/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 83/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 43
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 14:40 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento () Qualitativa (x)
Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 21/09/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Sphaeriidae	1	1
<i>Pisidium</i> sp.	4	4
Ordem Mytiloidea	-	-
Mytilidae	-	-
<i>Limnoperna Fortunei</i>	1	1
Filo Annelida	-	-
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphoniidae	-	-
<i>Helobdella</i> sp.	3	3
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	47	52
Total	56 Ind. 05 Táxons	62 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 22/09/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 84/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 44
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 10:15 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento () Qualitativa (x)
Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 21/09/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	2	22
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	1	11
Psychodidae	1	11
Ordem Ephemeroptera	-	-
Baetidae	11	122
<i>Baetodes</i> sp.	5	56
<i>Camelobaetidius</i> sp.	12	133
Ordem Hemiptera	-	-
Corixidae	1	11
Notonectidae	-	-
<i>Buenoa</i> sp.	2	22
Vellidae	32	356
<i>Rhagovelia</i> sp.	23	256
Total	90 Ind. 10 Táxons	1000 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 22/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 99/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 45
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 12:00 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 15/10/2021

Horário de entrada: 10:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 19/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Corbiculidae	1	11
Sphaeriidae	-	-
<i>Pisidium</i> sp.	1	11
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Mesogastropoda	-	-
Ampullariidae	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphonidae	-	-
<i>Helobdella</i> sp.	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	11	122
Ordem Ephemeroptera	-	-
Caenidae	2	22
Leptohyphidae	-	-
<i>Leptohyphes</i> sp.	2	22
<i>Tricorythodes</i> sp.	1	11
Total	20 Ind. 08 Táxons	222 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 22/10/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 100/21****DADOS DO CLIENTE**

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 46 Horário de entrada: 10:00 hs
Local de Amostragem: ALTOANDRA Matriz: Sedimento
Data de Amostragem: 13/10/2021 () Qualitativa (x) Quantitativa
Horário de Amostragem: 10:15 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 20/10/2021
Data de entrada no laboratório: 15/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Sphaeriidae	1	11
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Basommatophora	-	-
Ancylidae	1	11
Planorbidae	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	4	44
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	1	11
Chironomidae	15	167
Ordem Ephemeroptera	-	-
Caenidae	3	33
Leptohyphidae	-	-
<i>Leptohyphes</i> sp.	1	11
Total	27 Ind. 08 Táxons	300 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 22/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 101/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 47 Horário de entrada: 10:00 hs
Local de Amostragem: ALTOCAPA Matriz: Sedimento
Data de Amostragem: 13/10/2021 () Qualitativa (x) Quantitativa
Horário de Amostragem: 15:15 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 20/10/2021
Data de entrada no laboratório: 15/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	2	22
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	-	-
Chironomidae	2	22
Total	4 Ind. 02 Táxons	44 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Responsável Técnico

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 22/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 102/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 48 Horário de entrada: 10:00 hs
Local de Amostragem: ALTOMONTE Matriz: Sedimento
Data de Amostragem: 14/10/2021 () Qualitativa (x) Quantitativa
Horário de Amostragem: 10:30 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 20/10/2021
Data de entrada no laboratório: 15/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	4	44
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	2	22
Total	6 Ind. 02 Taxons	66 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 22/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 103/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 49 Horário de entrada: 10:00 hs
Local de Amostragem: GONÇAFOZ Matriz: Sedimento
Data de Amostragem: 14/10/2021 () Qualitativa (x) Quantitativa
Horário de Amostragem: 09:20 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 20/10/2021
Data de entrada no laboratório: 15/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Nematoda	-	-
Classe Chromadorea	1	11
Filo Mollusca	-	-
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Basommatophora	-	-
Ancylidae	2	22
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	4	44
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphoniidae	-	-
<i>Helobdella</i> sp.	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Coleoptera	-	-
Elmidae	-	-
<i>Heterelmis</i> sp.	1	11
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	2	22
Total	11 Ind. 06 Táxons	122 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 22/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 104/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 50 Horário de entrada: 10:00 hs
Local de Amostragem: IGUASALTO Matriz: Sedimento
Data de Amostragem: 13/10/2021 () Qualitativa (x) Quantitativa
Horário de Amostragem: 11:20 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 20/10/2021
Data de entrada no laboratório: 15/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Nematoda	-	-
Classe Chromadorea	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	17	189
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	-	-
Chironomidae	14	156
Ordem Odonata	-	-
Gomphidae	1	11
Libellulidae	1	11
Total	34 Ind. 05 Táxons	378 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 22/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 105/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 51 Horário de entrada: 10:00 hs
Local de Amostragem: ANDRAMED Matriz: Sedimento
Data de Amostragem: 13/10/2021 () Qualitativa (x) Quantitativa
Horário de Amostragem: 10:40 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 20/10/2021
Data de entrada no laboratório: 15/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	14	156
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	15	167
Total	29 Ind. 02 Táxons	322 ind/²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 22/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 106/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 52 Horário de entrada: 10:00 hs
Local de Amostragem: IGUAMED1 Matriz: Sedimento
Data de Amostragem: 13/10/2021 () Qualitativa (x) Quantitativa
Horário de Amostragem: 16:45 hs Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA Data da realização da análise: 21/10/2021
Data de entrada no laboratório: 15/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	2	22
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	28	311
Total	30 Ind. 02 Táxons	333 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 22/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 107/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 53
Local de Amostragem: CAPAMED
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 16:20 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 15/10/2021

Horário de entrada: 10:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 21/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Sphaeriidae	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	-	-
Chironomidae	109	1211
Total	110 Ind. 02 Táxons	1222 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 22/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 108/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 54
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 13:30 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 15/10/2021

Horário de entrada: 10:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 21/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Nematoda	-	-
Classe Chromadorea	1	11
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Corbiculidae	-	-
<i>Corbicula</i> sp.	1	11
Ordem Mytiloidea	-	-
Mytilidae	-	-
<i>Limnoperna Fortunei</i>	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	2	22
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphonidae	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	18	200
Ordem Ephemeroptera	-	-
Polymitarcyidae	-	-
<i>Campsurus</i> sp.	1	11
Ordem Odonata	-	-
Gomphidae	-	-
<i>Cyanogomphus</i> sp.	-	-
Libellulidae	-	-
Total	25 Ind. 07 Táxons	278 ind/m²

Nota:

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 22/10/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 109/21

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 55
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 14/10/2021
Horário de Amostragem: 08:50 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 15/10/2021

Horário de entrada: 10:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 21/10/2021

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Sphaeriidae	-	-
<i>Pisidium</i> sp.	1	11
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Mesogastropoda	-	-
Ampullariidae	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	10	111
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	6	67
Chironomidae	7	78
Syrphidae	1	11
Ordem Ephemeroptera	-	-
Leptohyphidae	-	-
<i>Tricorythodes</i> sp.	1	11
Ordem Odonata	-	-
Gomphidae	-	-
<i>Cyanogomphus</i> sp.	1	11
Total	28 Ind. 08 Táxons	311 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 140/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 56
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 14:45 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 11/12/2021

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 04/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Corbiculidae	-	-
<i>Corbicula</i> sp.	12	133
Sphaeriidae	-	-
<i>Pisidium</i> sp.	2	22
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Mesogastropoda	-	-
Ampullariidae	3	33
<i>Pomacea</i> sp.	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	2	22
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphonidae	2	22
<i>Helobdella</i> sp.	4	44
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	3	33
Chironomidae	76	844
Syrphidae	1	11
Ordem Ephemeroptera	-	-
Baetidae	4	44
<i>Camelobaetidius</i> sp.	1	11
Caenidae	-	-

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
<i>Canis</i> sp.	6	67
Leptophlebiidae	-	-
<i>Askola</i> sp.	1	11
Ordem Odonata	-	-
Gomphidae	-	-
<i>Aphylla</i> sp.	1	11
Ordem Trichoptera	-	-
Leptoceridae	1	11
<i>Oecetis</i> sp.	1	11
Total	121 Ind. 17 Táxons	1344 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 141/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 57
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 09:20 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 11/12/2021

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 07/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	1	11
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphoniidae	3	33
<i>Helobdella</i> sp.	3	33
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	2	22
Total	9 Ind. 04 Táxons	100 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 142/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 58
Local de Amostragem: ALTOCAPA
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 13:50 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 11/12/2021

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 08/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	1	11
Classe Hirudinea	-	-
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	7	78
Total	8 Ind. 08 Táxons	89 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 143/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 59
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 14:15 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 11/12/2021

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 09/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Corbiculidae	-	-
<i>Corbicula</i> sp.	1	11
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Basommatophora	-	-
Physidae	-	-
<i>Physa</i> sp.	1	11
Planorbidae	1	11
Ordem Mesogastropoda	-	-
Ampullariidae	3	33
<i>Pomacea</i> sp.	2	22
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	9	100
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphonidae	3	33
<i>Helobdella</i> sp.	5	56
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	1	11
Chironomidae	18	200
Ordem Ephemeroptera	-	-
Baetidae	-	-
<i>Camelobaetidius</i> sp.	1	11
Ordem Odonata	-	-

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Gomphidae	-	-
<i>Aphylla</i> sp.	1	11
Ordem Trichoptera	-	-
Leptoceridae	1	11
Polycentropodidae	1	11
Total	48 Ind. 14 Táxons	533 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 144/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 60
Local de Amostragem: GONÇAFÓZ
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 13:40 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 11/12/2021

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 09/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Corbiculidae	-	-
<i>Corbicula</i> sp.	2	22
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Mesogastropoda	-	-
Ampullariidae	1	11
<i>Pomacea</i> sp.	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	8	89
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphoniidae	3	33
<i>Helobdella</i> sp.	7	78
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Coleoptera	-	-
Elmidae	-	-
<i>Xenelmis</i> sp.	1	11
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	3	33
Chironomidae	22	244
Ordem Ephemeroptera	-	-
Leptophlebiidae	2	22
Ordem Odonata	-	-
Gomphidae	-	-
Libellulidae	1	11

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
<i>Orthemis</i> sp.	1	11
Total	52 Ind. 12 Táxons	578 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 04/04/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 145/22****DADOS DO CLIENTE**

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 61
Local de Amostragem: IGUASALTO
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 10:30 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 11/12/2021

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 09/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Mesogastropoda	-	-
Ampullariidae	16	178
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	7	78
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	2	22
Chironomidae	32	356
Ordem Odonata	-	-
Gomphidae	-	-
Libellulidae	1	11
Ordem Trichoptera	-	-
Hydroptilidae	-	-
<i>Hydroptila</i> sp.	1	11
Total	59 Ind. 06 Táxons	656 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 146/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 62
Local de Amostragem: ANDRAMED
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 10:00 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 11/12/2021

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 09/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	1	11
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphoniidae	-	-
<i>Helobdella</i> sp.	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	40	444
Total	42 Ind. 03 Táxons	467 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 147/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 63
Local de Amostragem: IGUAMED1
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 11:40 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 11/12/2021

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 09/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	1	11
Chironomidae	21	233
Ordem Ephemeroptera	-	-
Caenidae	-	-
<i>Canis</i> sp.	1	11
Total	23 Ind. 03 Táxons	256 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 148/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 64
Local de Amostragem: CAPAMED
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 14:00 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 11/12/2021

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 09/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	64	711
Total	65 Ind. 02 Táxons	722 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 149/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 65
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 14:50hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 11/12/2021

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 10/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroidea	-	-
Corbiculidae	-	-
<i>Corbicula</i> sp.	2	22
Sphaeriidae	-	-
<i>Pisidium</i> sp.	1	11
Ordem Mytiloidea	-	-
Mytilidae	-	-
<i>Limnoperna Fortunei</i>	1	11
Classe Gastropoda	-	-
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	5	56
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphonidae	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	41	456
Caenidae	-	-
<i>Canis</i> sp.	1	11
Total	52 Ind. 07 Táxons	578 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 04/04/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 150/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 66
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 10:00 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 11/12/2021

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 10/03/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Mesogastropoda	-	-
Ampullariidae	1	11
<i>Pomacea</i> sp.	3	33
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	2	22
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	9	100
Total	15 Ind. 04 Táxons	167 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 02/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 172/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 67
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 22/02/2022
Horário de Amostragem: 09:15 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Horário de entrada: 16:10 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 20/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Nematoda	-	-
Classe Chromadorea	6	67
Filo Mollusca	-	-
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Basommatophora	-	-
Planorbidae	3	33
Ordem Mesogastropoda	-	-
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	6	67
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphoniidae	3	33
<i>Helobdella</i> sp.	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Coleoptera	-	-
Elmidae	1	11
<i>Xenelmis</i> sp.	1	11
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	2	22
Chironomidae	35	389
Ordem Ephemeroptera	-	-
Baetidae	-	-
Caenidae	1	11
Leptohyphidae	1	11
Ordem Hemiptera	-	-
Notonectidae	-	-

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 2/2

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Buenoa sp.	2	22
Ordem Odonata	-	-
Total	62 Ind. 12 Táxons	689 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 02/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 173/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 68
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 09:00 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Horário de entrada: 16:10 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 24/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	8	89
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	10	111
Total	18 Ind. 02 Táxons	200 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 02/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 174/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 69
Local de Amostragem: ALTOCAPA
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 13:00 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Horário de entrada: 16:10 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 24/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Mytiloidea	-	-
Mytilidae	-	-
<i>Limnoperna Fortunei</i>	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	44	489
Ordem Ephemeroptera	-	-
Polymitarcyidae	-	-
<i>Campsurus</i> sp.	1	11
Ordem Trichoptera	-	-
Polycentropodidae	1	11
Total	47 Ind. 04 Táxons	522 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 02/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 175/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 70
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 22/02/2022
Horário de Amostragem: 11:10 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Horário de entrada: 16:10 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 24/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Corbiculidae	1	11
Ordem Mesogastropoda	-	-
Ampullariidae	7	78
<i>Pomacea</i> sp.	8	89
Hydrobiidae	3	33
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	22	244
Ordem Ephemeroptera	-	-
Leptophlebiidae	1	11
Ordem Odonata	-	-
Gomphidae	4	44
Total	46 Ind. 07 Táxons	511 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 02/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 176/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 71
Local de Amostragem: GONÇAFOZ
Data de Amostragem: 22/02/2022
Horário de Amostragem: 13:20 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Horário de entrada: 16:10 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 25/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	8	89
Ordem Trichoptera	-	-
Polycentropodidae	1	11
Total	10 Ind. 03 Táxons	111 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 02/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 177/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 72
Local de Amostragem: IGUASALTO
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 10:00 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Horário de entrada: 16:10 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 25/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Nematoda	-	-
Classe Chromadorea	4	44
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Sphaeriidae	-	-
<i>Pisidium</i> sp.	1	11
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Mesogastropoda	-	-
Ampullariidae	-	-
<i>Pomacea</i> sp.	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	25	278
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphoniidae	1	11
<i>Helobdella</i> sp.	3	33
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	163	1811
Ordem Ephemeroptera	-	-
Caenidae	-	-
<i>Canis</i> sp.	4	44
Leptohyphidae	1	11
Leptophlebiidae	-	-
<i>Askola</i> sp.	1	11

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 2/2

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Ordem Odonata	-	-
Gomphidae	1	11
Aphylla sp.	1	11
Cyanogomphus sp.	1	11
Total	207 Ind. 13 Táxons	2300 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 02/02/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 178/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 73
Local de Amostragem: ANDRAMED
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 09:40 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Horário de entrada: 16:10 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 25/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	10	111
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	7	78
Total	17 Ind. 02 Táxons	189 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 02/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 179/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 74
Local de Amostragem: IGUAMED1
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 10:40 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Horário de entrada: 16:10 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 25/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Sphaeriidae	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	59	656
Ordem Ephemeroptera	-	-
Caenidae	-	-
<i>Canis</i> sp.	1	11
Leptohyphidae	1	11
<i>Tricorythodes</i> sp.	2	22
<i>Tricorythopsis</i> sp.	1	11
Ordem Hemiptera	-	-
Gerridae	1	11
Notonectidae	-	-
<i>Buenoa</i> sp.	1	11
Total	68 Ind. 09 Táxons	756 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 02/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 180/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 75
Local de Amostragem: CAPAMED
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 13:40 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Horário de entrada: 16:10 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 25/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Coleoptera	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	189	2100
Total	190 Ind. 02 Táxons	2111 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 02/06/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 181/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 76
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 14:40hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Horário de entrada: 16:10 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 26/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Sphaeriidae	-	-
<i>Pisidium</i> sp.	2	22
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Basommatophora	-	-
Ancylidae	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	5	56
Ordem Ephemeroptera	-	-
Caenidae	-	-
<i>Canis</i> sp.	3	33
Leptohyphidae	-	-
<i>Tricorythopsis</i> sp.	1	11
Ordem Trichoptera	-	-
Leptoceridae	-	-
<i>Oecetis</i> sp.	1	11
Total	13 Ind. 06 Táxons	144 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 02/06/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 182/22****DADOS DO CLIENTE**

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 77
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 22/02/2021
Horário de Amostragem: 10:10 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Horário de entrada: 16:10 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 26/05/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Nematoda	-	-
Classe Chromadorea	2	22
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	6	67
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	1	11
Chironomidae	4	44
Ordem Ephemeroptera	-	-
Caenidae	-	-
<i>Canis</i> sp.	1	11
Total	14 Ind 05 Táxons	156 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 21/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 201/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 78
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 14:20 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 14/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	1	11
Ordem Odonata	-	-
Gomphidae	1	11
Total	4 Ind. 03 Táxons	44 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 21/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 202/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 79
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 13:20 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 14/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Basommatophora	-	-
Ancylidae	2	22
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Odonata	-	-
Gomphidae	1	11
Total	3 Ind. 02 Táxons	33 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 21/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 203/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 80
Local de Amostragem: ALTOCAPA
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 10:10 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 14/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	8	89
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	1	11
Total	9 Ind. 02 Táxons	100 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 21/07/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 204/22****DADOS DO CLIENTE**

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 81
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 12:15 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 14/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	14	156
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Coleoptera	-	-
Dytiscidae	1	11
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	-	-
Chironomidae	1	11
Tabanidae	-	-
<i>Tabanus</i> sp.	1	11
Total	17 Ind. 04 Táxons	189 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 21/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 205/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 82
Local de Amostragem: GONÇAFÓZ
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 11:15 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 14/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	6	67
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphoniidae	-	-
<i>Helobdella</i> sp.	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Coleoptera	-	-
Elmidae	-	-
<i>Microcylloepus</i> sp.	1	11
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	2	22
Chironomidae	10	111
Psychodidae	3	33
Ordem Ephemeroptera	-	-
Leptohyphidae	-	-
<i>Tricorythodes</i> sp.	1	11
Ordem Odonata	-	-
Gomphidae	-	-
<i>Cyanogomphus</i> sp.	1	11
Libellulidae	1	11
<i>Libellula</i> sp.	1	11
Total	27 Ind. 10 Táxons	300 ind/m²

Nota:

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 21/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 206/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 83
Local de Amostragem: IGUASALTO
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 14:50 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 15/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Sphaeriidae	1	11
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Basommatophora	-	-
Ordem Mesogastropoda	-	-
Ampullariidae	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	20	222
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	1	11
Total	23 Ind. 04 Táxons	256 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 21/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 207/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 84
Local de Amostragem: ANDRAMED
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 13:50 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 15/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Collembola	1	11
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	1	11
Total	3 Ind. 03 Táxons	33 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 21/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 208/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 85
Local de Amostragem: IGUAMED1
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 11:20 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 15/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Corbiculidae	-	-
<i>Corbicula</i> sp.	4	44
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	3	33
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	8	89
Total	15 Ind. 03 Táxons	167 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 21/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 209/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 86
Local de Amostragem: CAPAMED
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 10:30 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 15/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Mytiloidea	-	-
Mytilidae	-	-
<i>Limnoperna Fortunei</i>	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	11	122
Total	13 Ind. 03 Táxons	144 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 21/07/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 210/22****DADOS DO CLIENTE**

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 87
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 08:50 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 15/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Mytiloidea	-	-
Mytilidae	-	-
<i>Limnoperna Fortunei</i>	3	33
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	3	33
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	-	-
Chironomidae	9	100
Total	15 Ind. 03 Táxons	167 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 21/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 211/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 88
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 08:25 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (x) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Horário de entrada: 09:00 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 18/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	3	33
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Hemiptera	-	-
Notonectidae	-	-
<i>Buenoa</i> sp.	1	11
Vellidae	1	11
Ordem Lepidoptera	-	-
Pyralidae	1	11
Total	6 Ind. 04 Táxons	67 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 22/07/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 212/22****DADOS DO CLIENTE**

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 89
Local de Amostragem: COTEFOZ
Data de Amostragem: 09/06/2022
Horário de Amostragem: 13:30hs
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 13/06/2022

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 18/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	3	33
Total	3 Ind. 01 Táxon	33 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 22/07/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 213/22****DADOS DO CLIENTE**

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 90
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 09/06/2022
Horário de Amostragem: 08:45 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 13/06/2022

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 18/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Mesogastropoda	-	-
Ampullariidae	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Coleoptera	-	-
Elmidae	-	-
<i>Neelmis</i> sp.	1	11
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	4	44
Chironomidae	8	89
Ordem Odonata	-	-
Gomphidae	-	-
<i>Cyanogomphus</i> sp.	1	11
Total	15 Ind. 05 Táxons	167 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 22/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 214/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 91
Local de Amostragem: ALTOCAPA
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 09:20 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 13/06/2022

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 18/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Gastropoda	-	-
Ordem Basommatophora	-	-
Ancylidae	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Hirudinea	-	-
Ordem Rhynchobdellida	-	-
Glossiphoniidae	1	11
Total	2 Ind. 02 Táxons	22 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 22/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 215/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 92
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 09/06/2022
Horário de Amostragem: 10:30 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 13/06/2022

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 18/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Sphaeriidae	-	-
<i>Pisidium</i> sp.	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	14	156
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Coleoptera	-	-
Dryiopidae	1	11
Dytiscidae	2	22
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	4	44
Psychodidae	1	11
Ordem Lepidoptera	-	-
Pyralidae	2	22
Total	25 Ind. 07 Táxons	278 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 22/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 216/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 93
Local de Amostragem: GONÇAFOZ
Data de Amostragem: 09/06/2022
Horário de Amostragem: 09:15 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 13/06/2022

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 18/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Coleoptera	-	-
Dryiopidae	1	11
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	2	22
Total	6 Ind. 03 Táxons	67 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 22/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 217/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 94
Local de Amostragem: IGUASALTO
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 13:20 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 13/06/2022

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 19/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Mytiloidea	-	-
Mytilidae	-	-
<i>Limnoperna Fortunei</i>	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	2	22
Total	3 Ind. 02 Táxons	33 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FLB – 04

Revisão: 01

Aprovação: 16/07/2021

Página 1/2

Data de emissão: 22/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 218/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 95
Local de Amostragem: ANDRAMED
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 12:45 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 13/06/2022

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 19/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	4	44
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	-	-
<i>Alluaudomyia</i> sp.	1	11
Chironomidae	4	44
Total	9 Ind. 03 Táxons	100 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 22/07/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 219/22****DADOS DO CLIENTE**

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 96
Local de Amostragem: IGUAMED
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 14:00 hs
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 13/06/2022

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 19/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	1	11
Total	2 Ind. 02 Táxons	22 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 22/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 220/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 97
Local de Amostragem: CAPAMED
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 09:50hs
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 13/06/2022

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 19/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Mytiloidea	-	-
Mytilidae	-	-
<i>Limnoperna Fortunei</i>	1	11
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	5	56
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	6	67
Total	12 Ind. 03 Táxosn	133 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 22/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 221/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 98
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 10:40hs
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 13/06/2022

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 19/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Mollusca	-	-
Classe Bivalvia	-	-
Ordem Veneroida	-	-
Corbiculidae	-	-
<i>Corbicula</i> sp.	5	56
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Chironomidae	4	44
Total	9 Ind. 02 Táxons	100 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Data de emissão: 22/07/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO DE BENTOS Nº 222/22

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consórcio Empreendedor Baixo
Iguaçu/ – **UHE BAIXO IGUAÇU**
Endereço: Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760-000

Cidade: Capanema/PR
CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8500

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: BI 99
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 09/06/2022
Horário de Amostragem: 12:10hs
Chuva nas últimas 24 hs.: (x) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 13/06/2022

Horário de entrada: 08:30 hs
Matriz: Sedimento
() Qualitativa (x) Quantitativa
Coletor: () Cliente (x) GERPEL/INEO
Data da realização da análise: 19/07/2022

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Enquadramento taxonômico	Análise Qualitativa	Análise Quantitativa
	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica
Filo Annelida	-	-
Classe Oligochaeta	1	11
Filo Arthropoda	-	-
Classe Insecta	-	-
Ordem Diptera	-	-
Ceratopogonidae	2	22
Chironomidae	2	22
Ordem Hemiptera	-	-
Corixidae	1	11
Total	6 Ind. 04 Táxons	67 ind/m²

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de bentos do GERPEL/INEO;
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida;
- SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^a Edição, 2017;
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o SMWW (Método 10500 B) conforme o PLB – 01 – Procedimento de Amostragem de invertebrados bentônicos e FSQ – 26 – Plano de Amostragem;
- Procedimento de análise de bentos conforme o PLB – 02 – Metodologia de Análise de Bentos (Invertebrados bentônicos – Identificação e Quantificação de invertebrados bentônicos – Método 10500 C);
- Qualitativa (kick); riqueza de táxons e Quantitativa (draga); ind./m² – Indivíduos por metro quadrado;
- NA – Não se aplica.
- Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE BENTOS

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088



Antonio Nogueira dos Reis
Responsável Técnico

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 063/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-001

Local de Amostragem: COTEFOZ

Data de Amostragem: 07/12/2020

Horário de Amostragem: 15:30

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 08/12/2020

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,13	ppm	-	USEPA (1994)	11/01/2021
Carbono Orgânico**	6,64	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Chumbo*	20,81	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cobre*	174,99	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cromo*	70,57	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 063/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	25,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	19/01/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,54	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Areia Média**	5,56	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Argila**	24,44	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Cascalho**	0,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Silte**	67,15	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Manganês*	2096,29	ppm	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Matéria Orgânica**	11,44	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Níquel*	100,75	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	3098,12	mg/kg	-	SMART (1981)	25/01/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Zinco*	96,84	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 063/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 064/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-002
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 04/12/2020
Horário de Amostragem: 14:10
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 05/12/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	11/01/2021
Carbono Orgânico**	7,03	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Chumbo*	25,41	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cobre*	190,45	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cromo*	75,38	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 064/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	12,23	mg/kg	-	STANTON (1977)	19/01/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,39	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Areia Média**	9,13	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Argila**	23,7	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Cascalho**	0,06	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Silte**	62,56	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Manganês*	2053,78	ppm	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Matéria Orgânica**	12,13	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Níquel*	95,53	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	4771,04	mg/kg	-	SMART (1981)	25/01/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Zinco*	70,28	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 064/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 065/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-003

Local de Amostragem: ALTOCAPA

Data de Amostragem: 04/12/2020

Horário de Amostragem: 16:30

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 05/12/2020

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	11/01/2021
Carbono Orgânico**	7,21	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Chumbo*	27,03	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cobre*	174,55	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cromo*	79,93	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 065/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	11,23	mg/kg	-	STANTON (1977)	19/01/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,17	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Areia Média**	0,86	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Argila**	30,09	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Cascalho**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Silte**	67,62	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Manganês*	3727,8	ppm	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Matéria Orgânica**	12,44	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Níquel*	105,56	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	3935,25	mg/kg	-	SMART (1981)	25/01/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Zinco*	89,25	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 065/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 066/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-004
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 04/12/2020
Horário de Amostragem: 08:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 05/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	11/01/2021
Carbono Orgânico**	6,78	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Chumbo*	23,51	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cobre*	203,75	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cromo*	130,72	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 066/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	10,07	mg/kg	-	STANTON (1977)	19/01/2021
Granulometria - Areia Grossa**	29,37	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Areia Média**	8,87	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Argila**	16,58	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Cascalho**	2,87	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Silte**	40,65	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Manganês*	1628,68	ppm	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Matéria Orgânica**	11,69	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Níquel*	135,93	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	2443,12	mg/kg	-	SMART (1981)	25/01/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Zinco*	80,99	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 066/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 067/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-005
Local de Amostragem: ANDRAMED
Data de Amostragem: 04/12/2020
Horário de Amostragem: 13:15
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 05/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,01	ppm	-	USEPA (1994)	11/01/2021
Carbono Orgânico**	8,67	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Chumbo*	27,84	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cobre*	183,74	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cromo*	65,89	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 067/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	10,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	19/01/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,58	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Areia Média**	13,65	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Argila**	23,07	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Cascalho**	0,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Silte**	56,73	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Manganês*	1512,87	ppm	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Matéria Orgânica**	14,96	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Níquel*	95,66	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	4823,28	mg/kg	-	SMART (1981)	25/01/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Zinco*	74,47	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 067/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 068/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-006

Local de Amostragem: CAPAMED

Data de Amostragem: 04/12/2020

Horário de Amostragem: 17:00

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 05/12/2020

Horário de entrada: 08:00

Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,07	ppm	-	USEPA (1994)	11/01/2021
Carbono Orgânico**	4,26	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Chumbo*	27,3	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cobre*	169,9	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cromo*	81,53	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 068/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	8,07	mg/kg	-	STANTON (1977)	19/01/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,21	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Areia Média**	8,27	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Argila**	22,21	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Cascalho**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Silte**	65,36	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Manganês*	4302,42	ppm	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Matéria Orgânica**	7,35	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Níquel*	108,77	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	3250,8	mg/kg	-	SMART (1981)	25/01/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Zinco*	128,53	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 068/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 069/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-007

Local de Amostragem: GONÇAFÓZ

Data de Amostragem: 04/12/2020

Horário de Amostragem: 09:00

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 05/12/2020

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	11/01/2021
Carbono Orgânico**	10,27	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Chumbo*	34,33	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cobre*	184,54	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cromo*	74,45	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 069/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	5,23	mg/kg	-	STANTON (1977)	19/01/2021
Granulometria - Areia Grossa**	1,04	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Areia Média**	12,69	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Argila**	23,51	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Cascalho**	0,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Silte**	58,77	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Manganês*	1650,67	ppm	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Matéria Orgânica**	17,71	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Níquel*	100,75	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	6495,18	mg/kg	-	SMART (1981)	25/01/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Zinco*	78,66	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 069/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 070/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-008
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 04/12/2020
Horário de Amostragem: 17:45
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 05/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	11/01/2021
Carbono Orgânico**	2,65	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Chumbo*	28,65	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cobre*	193,07	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cromo*	68,03	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 070/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	2,9	mg/kg	-	STANTON (1977)	19/01/2021
Granulometria - Areia Grossa**	4,1	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Areia Média**	19,37	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Argila**	22,53	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Cascalho**	0,38	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Silte**	47,5	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Manganês*	3125,33	ppm	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Matéria Orgânica**	4,56	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Níquel*	92,85	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	2638,73	mg/kg	-	SMART (1981)	25/01/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Zinco*	108,96	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 070/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 071/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-009

Local de Amostragem: IGUAJU

Data de Amostragem: 07/12/2020

Horário de Amostragem: 14:15

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 08/12/2020

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	11/01/2021
Carbono Orgânico**	5,15	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Chumbo*	27,84	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cobre*	151,75	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cromo*	65,22	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 071/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	8,73	mg/kg	-	STANTON (1977)	19/01/2021
Granulometria - Areia Grossa**	1,08	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Areia Média**	4,89	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Argila**	16,91	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Cascalho**	0,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Silte**	74	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Manganês*	2028,86	ppm	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Matéria Orgânica**	8,87	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Níquel*	97	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	2638,73	mg/kg	-	SMART (1981)	25/01/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Zinco*	58,16	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 071/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 072/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-010

Local de Amostragem: IGUAMED1

Data de Amostragem: 04/12/2020

Horário de Amostragem: 18:30

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 05/12/2020

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,06	ppm	-	USEPA (1994)	11/01/2021
Carbono Orgânico**	4,85	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Chumbo*	28,11	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cobre*	129,38	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cromo*	63,35	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 072/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	5,23	mg/kg	-	STANTON (1977)	19/01/2021
Granulometria - Areia Grossa**	2,66	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Areia Média**	11,55	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Argila**	23,42	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Cascalho**	0,1	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Silte**	56,16	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Manganês*	1581,77	ppm	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Matéria Orgânica**	8,37	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Níquel*	67,83	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	2541	mg/kg	-	SMART (1981)	25/01/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Zinco*	86,59	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 072/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 073/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-011
Local de Amostragem: IGUASALTO
Data de Amostragem: 04/12/2020
Horário de Amostragem: 12:45
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 05/12/2020
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,12	ppm	-	USEPA (1994)	11/01/2021
Carbono Orgânico**	3,98	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Chumbo*	23,79	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cobre*	78,72	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cromo*	32,88	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 073/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	5,23	mg/kg	-	STANTON (1977)	19/01/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,75	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Areia Média**	18,31	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Argila**	13,86	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Cascalho**	0,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Granulometria - Silte**	60,18	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	19/01/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Manganês*	963,17	ppm	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Matéria Orgânica**	6,86	%	-	GROSS (1971)	14/01/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Níquel*	55,12	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	2079	mg/kg	-	SMART (1981)	25/01/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	04/01/2021
Zinco*	128,99	ppm	-	USEPA (1994)	14/01/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 073/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 074/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-012
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 14:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,02	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Carbono Orgânico**	7,4	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Chumbo*	0	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cobre*	104,9	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cromo*	41,59	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 074/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	7,07	mg/kg	-	STANTON (1977)	10/03/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,63	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Areia Média**	3,68	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Argila**	44,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Cascalho**	0,11	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Silte**	49,95	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Manganês*	391,99	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Matéria Orgânica**	12,75	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Níquel*	50,64	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	4237,96	mg/kg	-	SMART (1981)	11/03/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Zinco*	80,13	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 074/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 075/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-013

Local de Amostragem: COTEFOZ

Data de Amostragem: 11/02/2021

Horário de Amostragem: 11:40

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 12/02/2021

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,13	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Carbono Orgânico**	3,25	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Chumbo*	5,28	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cobre*	215,75	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cromo*	111,07	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 075/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	4,57	mg/kg	-	STANTON (1977)	10/03/2021
Granulometria - Areia Grossa**	27,06	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Areia Média**	44,21	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Argila**	13,04	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Cascalho**	0,06	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Silte**	13,61	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Manganês*	428,1	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Matéria Orgânica**	5,59	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Níquel*	124,5	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1150,64	mg/kg	-	SMART (1981)	11/03/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Zinco*	100,03	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 075/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 076/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-014

Local de Amostragem: IGUAJU

Data de Amostragem: 11/02/2021

Horário de Amostragem: 08:20

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 12/02/2021

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,27	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Carbono Orgânico**	1,45	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Chumbo*	5	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cobre*	106,39	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cromo*	38,82	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 076/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	0,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	10/03/2021
Granulometria - Areia Grossa**	1,06	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Areia Média**	32,52	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Argila**	19,87	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Cascalho**	0,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Silte**	40,6	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Manganês*	356,54	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Matéria Orgânica**	2,5	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Níquel*	52,72	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1386	mg/kg	-	SMART (1981)	11/03/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Zinco*	75,67	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 076/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 077/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-015

Local de Amostragem: GONÇAFÓZ

Data de Amostragem: 11/02/2021

Horário de Amostragem: 13:10

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 12/02/2021

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,08	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Carbono Orgânico**	9,78	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Chumbo*	0	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cobre*	194,45	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cromo*	78,45	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 077/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	7,57	mg/kg	-	STANTON (1977)	10/03/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,31	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Areia Média**	3,76	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Argila**	59,79	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Cascalho**	0,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Silte**	33,47	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Manganês*	360,3	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Matéria Orgânica**	16,87	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Níquel*	110,59	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1434,63	mg/kg	-	SMART (1981)	11/03/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Zinco*	91,12	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 077/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 078/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-016
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 09:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,25	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Carbono Orgânico**	6,19	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Chumbo*	0	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cobre*	200,03	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cromo*	55,78	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 078/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	5,57	mg/kg	-	STANTON (1977)	10/03/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,14	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Areia Média**	3,9	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Argila**	24,05	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Cascalho**	0,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Silte**	68,29	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Manganês*	418,72	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Matéria Orgânica**	10,68	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Níquel*	90,28	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	3305,08	mg/kg	-	SMART (1981)	11/03/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Zinco*	90,63	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 078/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 079/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-017
Local de Amostragem: IGUASALTO
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 10:12
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,11	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Carbono Orgânico**	3,3	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Chumbo*	0	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cobre*	178,86	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cromo*	13,93	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 079/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	0,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	10/03/2021
Granulometria - Areia Grossa**	2,2	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Areia Média**	23,46	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Argila**	10,21	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Cascalho**	0,08	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Silte**	53,09	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Manganês*	420,85	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Matéria Orgânica**	5,69	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Níquel*	90,56	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1875,18	mg/kg	-	SMART (1981)	11/03/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Zinco*	88,69	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 079/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 080/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-018

Local de Amostragem: IGUAMED1

Data de Amostragem: 11/02/2021

Horário de Amostragem: 10:50

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 12/02/2021

Horário de entrada: 08:00

Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,14	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Carbono Orgânico**	3,46	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Chumbo*	1,39	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cobre*	96,2	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cromo*	28,22	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 080/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	0,57	mg/kg	-	STANTON (1977)	10/03/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,62	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Areia Média**	10,56	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Argila**	5,05	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Cascalho**	0,1	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Silte**	77,3	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Manganês*	407,9	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Matéria Orgânica**	5,96	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Níquel*	48,83	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	2365,76	mg/kg	-	SMART (1981)	11/03/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Zinco*	81,02	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 080/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 081/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-019
Local de Amostragem: ANDRAMED
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 09:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,22	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Carbono Orgânico**	8,27	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Chumbo*	0	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cobre*	187,74	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cromo*	55,13	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 081/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	14,07	mg/kg	-	STANTON (1977)	10/03/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,1	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Areia Média**	0,38	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Argila**	28,43	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Cascalho**	0,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Silte**	70,31	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Manganês*	421,45	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Matéria Orgânica**	14,26	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Níquel*	90,28	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	4874,9	mg/kg	-	SMART (1981)	11/03/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Zinco*	92,06	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 081/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 082/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-020

Local de Amostragem: CAPAMED

Data de Amostragem: 11/02/2021

Horário de Amostragem: 13:50

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 12/02/2021

Horário de entrada: 08:00

Matriz: água bruta

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,29	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Carbono Orgânico**	5,76	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Chumbo*	0	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cobre*	210,72	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cromo*	85,62	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 082/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	14,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	10/03/2021
Granulometria - Areia Grossa**	4,77	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Areia Média**	8,32	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Argila**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Cascalho**	0,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Silte**	84,17	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Manganês*	419,46	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Matéria Orgânica**	9,93	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Níquel*	176,95	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	4838,84	mg/kg	-	SMART (1981)	11/03/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Zinco*	106,96	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 082/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 083/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-021
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 11/02/2021
Horário de Amostragem: 14:40
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 12/02/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,24	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Carbono Orgânico**	2,08	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Chumbo*	0	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cobre*	182,85	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cromo*	72,09	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 083/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	6,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	10/03/2021
Granulometria - Areia Grossa**	35,7	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Areia Média**	21	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Argila**	5,54	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Cascalho**	1,18	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Silte**	34,06	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Manganês*	427,54	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Matéria Orgânica**	3,59	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Níquel*	99,6	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1191,47	mg/kg	-	SMART (1981)	11/03/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Zinco*	102,22	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 083/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 084/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-022

Local de Amostragem: ALTOCAPA

Data de Amostragem: 11/02/2021

Horário de Amostragem: 13:15

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 12/02/2021

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,24	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Carbono Orgânico**	5,94	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Chumbo*	0	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cobre*	181,04	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cromo*	69,48	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 084/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	20,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	10/03/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,07	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Areia Média**	1,72	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Argila**	25,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Cascalho**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Granulometria - Silte**	71,67	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	22/03/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Manganês*	427,57	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Matéria Orgânica**	10,24	%	-	GROSS (1971)	08/03/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Níquel*	100,02	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	4087,53	mg/kg	-	SMART (1981)	11/03/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	09/03/2021
Zinco*	91,05	ppm	-	USEPA (1994)	15/03/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 27/05/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 084/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 085/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-023

Local de Amostragem: GONÇAFÓZ

Data de Amostragem: 22/04/2021

Horário de Amostragem: 13:45

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA

Data de entrada no laboratório: 22/04/2021

Horário de entrada: 17:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Carbono Orgânico**	3,07	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Chumbo*	68,7318	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cobre*	210,568	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cromo*	55,9714	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 085/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	9,23	mg/kg	-	STANTON (1977)	05/05/2021
Granulometria - Areia Fina	1,55	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Grossa**	53,04	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Média**	25,77	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Argila**	7,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Cascalho**	2,46	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Silte**	10,16	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Manganês*	2036,73	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Matéria Orgânica**	5,29	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Níquel*	104,206	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1164,24	mg/kg	-	SMART (1981)	21/05/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Zinco*	134,564	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 085/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 086/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-024
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 14:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,1264	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Carbono Orgânico**	4,91	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Chumbo*	68,0376	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cobre*	203,684	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cromo*	69,1541	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 086/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	10,07	mg/kg	-	STANTON (1977)	05/05/2021
Granulometria - Areia Fina	3,42	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Grossa**	9,45	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Média**	11,59	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Argila**	29,56	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Cascalho**	0,08	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Silte**	45,89	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Manganês*	1867,83	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Matéria Orgânica**	8,47	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Níquel*	121,241	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1186,1	mg/kg	-	SMART (1981)	21/05/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Zinco*	121,241	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 086/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 087/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-025

Local de Amostragem: IGUAJU

Data de Amostragem: 22/04/2021

Horário de Amostragem: 09:50

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA

Data de entrada no laboratório: 22/04/2021

Horário de entrada: 17:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,3974	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Carbono Orgânico**	1,33	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Chumbo*	70,8146	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cobre*	97,4638	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cromo*	29,3315	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 087/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	5,23	mg/kg	-	STANTON (1977)	05/05/2021
Granulometria - Areia Fina	6,42	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Grossa**	1,28	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Média**	43,11	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Argila**	12,26	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Cascalho**	0,04	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Silte**	36,88	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Manganês*	629,254	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Matéria Orgânica**	2,29	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Níquel*	71,6751	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1237,5	mg/kg	-	SMART (1981)	21/05/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Zinco*	211,105	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 087/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 088/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-026

Local de Amostragem: COTEFOZ

Data de Amostragem: 22/04/2021

Horário de Amostragem: 13:00

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA

Data de entrada no laboratório: 22/04/2021

Horário de entrada: 17:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,0587	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Carbono Orgânico**	4,55	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Chumbo*	41,6556	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cobre*	204,65	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cromo*	49,1055	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 088/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	6,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	05/05/2021
Granulometria - Areia Fina	5,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,21	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Média**	3,11	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Argila**	7,61	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Cascalho**	0,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Silte**	84,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Manganês*	4004,06	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Matéria Orgânica**	7,85	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Níquel*	111,877	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	988,17	mg/kg	-	SMART (1981)	21/05/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Zinco*	131,338	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 088/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 089/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-027

Local de Amostragem: ALTOCAPA

Data de Amostragem: 22/04/2021

Horário de Amostragem: 13:30

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA

Data de entrada no laboratório: 22/04/2021

Horário de entrada: 17:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,0361	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Carbono Orgânico**	5,81	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Chumbo*	52,7638	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cobre*	164,191	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cromo*	48,5562	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 089/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	8,9	mg/kg	-	STANTON (1977)	05/05/2021
Granulometria - Areia Fina	5,68	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Grossa**	1,07	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Média**	19,49	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Argila**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Cascalho**	0,04	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Silte**	73,72	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Manganês*	1952,28	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Matéria Orgânica**	10,01	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Níquel*	104,206	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	2353,58	mg/kg	-	SMART (1981)	21/05/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Zinco*	113,573	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 089/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 090/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-028
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 09:20
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Carbono Orgânico**	8,06	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Chumbo*	45,127	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cobre*	149,758	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cromo*	36,4721	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 090/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	11,07	mg/kg	-	STANTON (1977)	05/05/2021
Granulometria - Areia Fina	3,8	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Grossa**	17,21	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Média**	35,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Argila**	22,48	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Cascalho**	0,17	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Silte**	21,31	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Manganês*	1135,94	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Matéria Orgânica**	13,9	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Níquel*	89,131	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	3696	mg/kg	-	SMART (1981)	21/05/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Zinco*	200,167	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 090/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 091/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-029

Local de Amostragem: CAPAMED

Data de Amostragem: 22/04/2021

Horário de Amostragem: 14:10

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA

Data de entrada no laboratório: 22/04/2021

Horário de entrada: 17:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,2168	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Carbono Orgânico**	6,84	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Chumbo*	58,3179	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cobre*	142,874	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cromo*	47,4576	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 091/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	10,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	05/05/2021
Granulometria - Areia Fina	4,25	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,73	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Média**	9,17	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Argila**	20,92	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Cascalho**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Silte**	64,93	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Manganês*	2443,33	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Matéria Orgânica**	11,79	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Níquel*	101,297	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	3238,44	mg/kg	-	SMART (1981)	21/05/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Zinco*	167,642	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 091/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 092/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-030

Local de Amostragem: IGUAMED1

Data de Amostragem: 22/04/2021

Horário de Amostragem: 11:25

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA

Data de entrada no laboratório: 22/04/2021

Horário de entrada: 17:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,1264	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Carbono Orgânico**	5,54	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Chumbo*	43,0442	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cobre*	163,406	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cromo*	35,3735	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 092/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	12,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	05/05/2021
Granulometria - Areia Fina	6,1	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Grossa**	4,48	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Média**	11,25	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Argila**	14,83	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Cascalho**	0,18	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Silte**	63,15	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Manganês*	1429,95	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Matéria Orgânica**	9,55	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Níquel*	100,768	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	2525,34	mg/kg	-	SMART (1981)	21/05/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Zinco*	118,412	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 092/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 093/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-031
Local de Amostragem: ANDRAMED
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 10:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,149	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Carbono Orgânico**	7,01	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Chumbo*	49,9868	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cobre*	153,502	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cromo*	35,6481	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 093/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	13,07	mg/kg	-	STANTON (1977)	05/05/2021
Granulometria - Areia Fina	4,08	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,42	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Média**	8,45	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Argila**	24,68	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Cascalho**	0,04	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Silte**	62,32	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Manganês*	1946,02	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Matéria Orgânica**	12,09	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Níquel*	94,6851	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	3316,5	mg/kg	-	SMART (1981)	21/05/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Zinco*	94,7254	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 093/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 094/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-032
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 14:50
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,1942	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Carbono Orgânico**	2,6	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Chumbo*	38,8786	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cobre*	195,29	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cromo*	52,9504	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 094/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	4,73	mg/kg	-	STANTON (1977)	05/05/2021
Granulometria - Areia Fina	5,21	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Grossa**	4,82	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Média**	14,27	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Argila**	11,67	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Cascalho**	0,25	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Silte**	63,78	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Manganês*	1395,55	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Matéria Orgânica**	4,49	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Níquel*	129,333	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	2002	mg/kg	-	SMART (1981)	21/05/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Zinco*	102,68	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 094/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 095/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-033
Local de Amostragem: IGUASALTO
Data de Amostragem: 22/04/2021
Horário de Amostragem: 10:40
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA
Data de entrada no laboratório: 22/04/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Carbono Orgânico**	2,02	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Chumbo*	37,4901	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cobre*	96,6184	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cromo*	17,2473	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 095/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	7,07	mg/kg	-	STANTON (1977)	05/05/2021
Granulometria - Areia Fina	7,9	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Grossa**	2,31	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Areia Média**	20,63	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Argila**	14,79	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Cascalho**	0,18	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Granulometria - Silte**	54,18	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Manganês*	970,175	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Matéria Orgânica**	3,48	%	-	GROSS (1971)	03/05/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Níquel*	58,9798	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1332,69	mg/kg	-	SMART (1981)	21/05/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	22/04/2021
Zinco*	135,912	ppm	-	USEPA (1994)	22/04/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 095/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 096/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-034

Local de Amostragem: IGUAJU

Data de Amostragem: 15/06/2021

Horário de Amostragem: 09:20

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Carbono Orgânico**	1,04	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Chumbo*	0	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cobre*	100,496	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cromo*	46,0994	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 096/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	25,23	mg/kg	-	STANTON (1977)	20/07/2021
Granulometria - Areia Fina	9,44	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Grossa**	1,94	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Média**	48,54	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Argila**	16,68	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Cascalho**	0,08	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Silte**	23,32	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	18/05/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Manganês*	1161,97	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Matéria Orgânica**	1,79	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Níquel*	65,9811	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	810,68	mg/kg	-	SMART (1981)	20/07/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Zinco*	186,95	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 096/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 097/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-035

Local de Amostragem: GONÇAFÓZ

Data de Amostragem: 15/06/2021

Horário de Amostragem: 13:00

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Carbono Orgânico**	7,93	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Chumbo*	0	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cobre*	166,59	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cromo*	67,6826	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 097/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	9,73	mg/kg	-	STANTON (1977)	20/07/2021
Granulometria - Areia Fina	6,58	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,41	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Média**	9,63	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Argila**	21,5	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Cascalho**	0,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Silte**	61,85	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Manganês*	2377,26	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Matéria Orgânica**	13,68	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Níquel*	86,0754	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	3526,88	mg/kg	-	SMART (1981)	20/07/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Zinco*	124,595	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 097/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 098/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-036
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 13:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Carbono Orgânico**	4,72	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Chumbo*	0	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cobre*	201,176	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cromo*	101,452	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 098/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	8,9	mg/kg	-	STANTON (1977)	05/05/2021
Granulometria - Areia Fina	6,56	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Grossa**	16,38	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Média**	39,52	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Argila**	14,97	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Cascalho**	0,25	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Silte**	22,31	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Manganês*	2652,89	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Matéria Orgânica**	8,14	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Níquel*	127,614	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1168,59	mg/kg	-	SMART (1981)	20/07/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Zinco*	220,395	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 098/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 099/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-037

Local de Amostragem: COTEFOZ

Data de Amostragem: 15/06/2021

Horário de Amostragem: 15:15

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Carbono Orgânico**	4,73	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Chumbo*	2,316	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cobre*	208,563	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cromo*	112,192	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 099/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	7,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	20/07/2021
Granulometria - Areia Fina	2,86	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Grossa**	10,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Média**	44,13	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Argila**	18,14	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Cascalho**	0,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Silte**	24,83	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Manganês*	3758,21	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Matéria Orgânica**	8,15	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Níquel*	124,314	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	277,2	mg/kg	-	SMART (1981)	20/07/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Zinco*	201,688	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 099/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 100/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-038

Local de Amostragem: ALTOCAPA

Data de Amostragem: 15/06/2021

Horário de Amostragem: 10:40

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Carbono Orgânico**	3,41	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Chumbo*	0	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cobre*	155,51	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cromo*	68,199	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 100/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	27,07	mg/kg	-	STANTON (1977)	20/07/2021
Granulometria - Areia Fina	2,24	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,2	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Média**	0,54	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Argila**	13,04	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Cascalho**	0,11	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Silte**	83,87	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Manganês*	2172,62	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Matéria Orgânica**	5,87	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Níquel*	91,3239	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	394,06	mg/kg	-	SMART (1981)	20/07/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Zinco*	118,927	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 100/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 101/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-039
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 14:20
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Carbono Orgânico**	6,85	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Chumbo*	0	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cobre*	173,823	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cromo*	55,6001	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 101/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	2,23	mg/kg	-	STANTON (1977)	20/07/2021
Granulometria - Areia Fina	1,54	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,25	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Média**	1,54	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Argila**	16,07	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Cascalho**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Silte**	80,6	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Manganês*	2065,43	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Matéria Orgânica**	11,81	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Níquel*	86,5253	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	353,29	mg/kg	-	SMART (1981)	20/07/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Zinco*	176,18	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 101/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 102/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-040
Local de Amostragem: ANDRAMED
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 15:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Carbono Orgânico**	6,75	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Chumbo*	0	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cobre*	199,637	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cromo*	60,0407	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 102/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	6,73	mg/kg	-	STANTON (1977)	20/07/2021
Granulometria - Areia Fina	2,42	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,99	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Média**	6,52	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Argila**	20,12	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Cascalho**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Silte**	69,95	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Manganês*	1870,54	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Matéria Orgânica**	11,63	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Níquel*	94,1731	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	217,41	mg/kg	-	SMART (1981)	20/07/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Zinco*	154,637	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 102/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 103/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-041

Local de Amostragem: IGUAMED1

Data de Amostragem: 15/06/2021

Horário de Amostragem: 08:50

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Carbono Orgânico**	4,9	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Chumbo*	0	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cobre*	247,958	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cromo*	75,8409	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 103/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	6,07	mg/kg	-	STANTON (1977)	20/07/2021
Granulometria - Areia Fina	7,11	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Grossa**	4,77	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Média**	16,94	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Argila**	27,12	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Cascalho**	0,06	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Silte**	43,99	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Manganês*	2296,52	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Matéria Orgânica**	8,44	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Níquel*	127,464	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	234,92	mg/kg	-	SMART (1981)	20/07/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Zinco*	282,747	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 103/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 104/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-042

Local de Amostragem: CAPAMED

Data de Amostragem: 15/06/2021

Horário de Amostragem: 11:40

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA

Data de entrada no laboratório: 16/06/2021

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Carbono Orgânico**	0,52	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Chumbo*	0	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cobre*	181,132	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cromo*	101,761	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 104/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	12,57	mg/kg	-	STANTON (1977)	20/07/2021
Granulometria - Areia Fina	3,21	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Grossa**	1,66	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Média**	10,48	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Argila**	30,99	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Cascalho**	0,14	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Silte**	53,52	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Manganês*	1825,99	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Matéria Orgânica**	0,9	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Níquel*	107,969	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	3111,71	mg/kg	-	SMART (1981)	20/07/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Zinco*	173,867	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 104/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 105/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-043
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 09:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Carbono Orgânico**	5,25	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Chumbo*	0,3309	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cobre*	211,294	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cromo*	98,6634	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 105/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	3,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	20/07/2021
Granulometria - Areia Fina	4,52	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Grossa**	5,35	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Média**	19,9	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Argila**	16,68	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Cascalho**	0,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Silte**	53,52	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Manganês*	348,99	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Matéria Orgânica**	9,05	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Níquel*	128,213	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	849,91	mg/kg	-	SMART (1981)	20/07/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Zinco*	664,81	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 105/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 106/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-044
Local de Amostragem: IGUASALTO
Data de Amostragem: 15/06/2021
Horário de Amostragem: 13:50
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim () Não (X) NA
Data de entrada no laboratório: 16/06/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Carbono Orgânico**	1,51	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Chumbo*	2,316	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cobre*	92,1424	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cromo*	32,5711	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 106/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	6,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	20/07/2021
Granulometria - Areia Fina	5,21	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Grossa**	1,27	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Areia Média**	17,04	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Argila**	19,8	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Cascalho**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Granulometria - Silte**	56,68	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	02/07/2021
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Manganês*	980,997	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Matéria Orgânica**	2,6	%	-	GROSS (1971)	13/07/2021
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Níquel*	59,533	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1067,22	mg/kg	-	SMART (1981)	20/07/2021
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	16/07/2021
Zinco*	261,207	ppm	-	USEPA (1994)	16/07/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 12/08/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 106/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PCQ – 09 – Manual de Coleta de Amostras e FCQ – 26 – Plano de Amostragem.
- SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 107/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-045

Local de Amostragem: COTEFOZ

Data de Amostragem: 17/08/2021

Horário de Amostragem: 16:10

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,1102	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Carbono Orgânico**	2,7	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Chumbo*	27,57	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cobre*	63,99	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cromo*	18,16	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 107/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	2,73	mg/kg	-	STANTON (1977)	14/09/2021
Granulometria - Areia Fina	8,7	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,97	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Média**	26,86	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Argila**	22,83	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Cascalho**	0,17	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Silte**	40,47	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Manganês*	393,74	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Matéria Orgânica**	4,66	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Níquel*	39,68	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	857,44	mg/kg	-	SMART (1981)	16/09/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Zinco*	56,66	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 107/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 108/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-046
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 09:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,0338	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Carbono Orgânico**	7,4	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Chumbo*	35,33	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cobre*	166,01	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cromo*	39,6	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 108/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	14,23	mg/kg	-	STANTON (1977)	14/09/2021
Granulometria - Areia Fina	3,9	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,87	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Média**	4,48	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Argila**	28,43	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Cascalho**	0,04	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Silte**	62,27	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Manganês*	2433,93	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Matéria Orgânica**	12,76	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Níquel*	75,19	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	3696	mg/kg	-	SMART (1981)	16/09/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Zinco*	76,74	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 108/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 109/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-047

Local de Amostragem: ALTOCAPA

Data de Amostragem: 17/08/2021

Horário de Amostragem: 13:17

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	ND	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Carbono Orgânico**	7,37	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Chumbo*	35,04	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cobre*	161,43	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cromo*	53,03	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 109/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	20,9	mg/kg	-	STANTON (1977)	14/09/2021
Granulometria - Areia Fina	2,08	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,17	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Média**	4,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Argila**	27,84	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Cascalho**	0,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Silte**	65,87	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Manganês*	1881,44	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Matéria Orgânica**	12,7	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Níquel*	84,86	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	2990,84	mg/kg	-	SMART (1981)	16/09/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Zinco*	94,01	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 109/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 29/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 110/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-048

Local de Amostragem: IGUAJU

Data de Amostragem: 17/08/2021

Horário de Amostragem: 10:15

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	ND	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Carbono Orgânico**	5,6	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Chumbo*	35,33	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cobre*	128,47	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cromo*	38,48	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 29/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 110/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	13,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	14/09/2021
Granulometria - Areia Fina	6,92	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,72	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Média**	21,04	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Argila**	21,16	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Cascalho**	0,2	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Silte**	49,97	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Lindane*	2,36	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Manganês*	805,79	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Matéria Orgânica**	9,66	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Níquel*	57,73	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	2002	mg/kg	-	SMART (1981)	16/09/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Zinco*	68,88	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 29/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 110/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 111/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-049
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 15:10
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	ND	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Carbono Orgânico**	6,7	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Chumbo*	35,9	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cobre*	174,14	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cromo*	84,16	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 111/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	17,57	mg/kg	-	STANTON (1977)	14/09/2021
Granulometria - Areia Fina	3,56	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Grossa**	1,51	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Média**	18,83	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Argila**	29,95	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Cascalho**	0,15	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Silte**	45,99	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Manganês*	1909,22	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Matéria Orgânica**	11,55	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Níquel*	94,29	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	3340,26	mg/kg	-	SMART (1981)	16/09/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Zinco*	79,65	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 111/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 29/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 112/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-050

Local de Amostragem: GONÇAFÓZ

Data de Amostragem: 17/08/2021

Horário de Amostragem: 14:20

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	ND	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Carbono Orgânico**	8,17	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Chumbo*	36,76	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cobre*	175,44	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cromo*	47,06	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 29/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 112/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	14,07	mg/kg	-	STANTON (1977)	14/09/2021
Granulometria - Areia Fina	6,11	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,48	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Média**	6,96	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Argila**	35,04	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Cascalho**	0,07	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Silte**	51,34	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Lindane*	3	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Manganês*	1301,18	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Matéria Orgânica**	14,09	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Níquel*	70,7	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	4851	mg/kg	-	SMART (1981)	16/09/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Zinco*	81,77	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 29/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 112/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 113/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-051
Local de Amostragem: ANDRAMED
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 09:40
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	ND	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Carbono Orgânico**	6,66	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Chumbo*	35,61	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cobre*	170,21	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cromo*	38,3	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 113/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	9,23	mg/kg	-	STANTON (1977)	14/09/2021
Granulometria - Areia Fina	4,3	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,27	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Média**	4,82	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Argila**	60,02	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Cascalho**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Silte**	30,6	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Manganês*	1761,07	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Matéria Orgânica**	11,48	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Níquel*	69,76	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	3046,58	mg/kg	-	SMART (1981)	16/09/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Zinco*	77,2	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 113/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 114/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-052
Local de Amostragem: IGUASALTO
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 10:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,0557	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Carbono Orgânico**	2,82	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Chumbo*	30,73	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cobre*	74,11	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cromo*	11,08	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 114/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	4,23	mg/kg	-	STANTON (1977)	14/09/2021
Granulometria - Areia Fina	9,37	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,65	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Média**	24,28	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Argila**	31,52	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Cascalho**	0,07	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Silte**	34,11	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Manganês*	622,14	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Matéria Orgânica**	4,86	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Níquel*	34,02	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	2942,21	mg/kg	-	SMART (1981)	16/09/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Zinco*	57,71	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 114/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 115/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-053
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 17/08/2021
Horário de Amostragem: 14:40
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 18/08/2021
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,0229	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Carbono Orgânico**	4,26	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Chumbo*	39,92	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cobre*	216,66	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cromo*	84,54	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 115/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	6,73	mg/kg	-	STANTON (1977)	14/09/2021
Granulometria - Areia Fina	3,65	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Grossa**	4,1	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Média**	26,79	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Argila**	38,73	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Cascalho**	0,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Silte**	26,72	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Manganês*	3943,23	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Matéria Orgânica**	7,35	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Níquel*	106,56	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1195,76	mg/kg	-	SMART (1981)	16/09/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Zinco*	88,27	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 115/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 116/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-054

Local de Amostragem: CAPAMED

Data de Amostragem: 17/08/2021

Horário de Amostragem: 13:52

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,0884	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Carbono Orgânico**	5,98	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Chumbo*	36,47	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cobre*	163,03	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cromo*	51,16	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 116/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	18,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	14/09/2021
Granulometria - Areia Fina	5,23	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Grossa**	3,54	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Média**	18,92	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Argila**	44,21	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Cascalho**	0,08	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Silte**	28,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Manganês*	927,71	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Matéria Orgânica**	10,32	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Níquel*	81,79	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	3308,09	mg/kg	-	SMART (1981)	16/09/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Zinco*	79,79	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 116/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 117/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-055

Local de Amostragem: IGUAMED1

Data de Amostragem: 17/08/2021

Horário de Amostragem: 11:00

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 18/08/2021

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,132	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Carbono Orgânico**	2,55	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Chumbo*	33,03	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cobre*	50,42	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cromo*	18,16	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 117/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	7,23	mg/kg	-	STANTON (1977)	14/09/2021
Granulometria - Areia Fina	3,73	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,14	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Areia Média**	26,85	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Argila**	32,3	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Cascalho**	0,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Granulometria - Silte**	36,95	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	14/09/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Manganês*	700,85	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Matéria Orgânica**	4,4	%	-	GROSS (1971)	08/09/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Níquel*	42,87	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1571,63	mg/kg	-	SMART (1981)	16/09/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	20/09/2021
Zinco*	87,93	ppm	-	USEPA (1994)	04/10/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 117/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 118/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-056

Local de Amostragem: COTEFOS

Data de Amostragem: 13/10/2021

Horário de Amostragem: 12:00

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 14/10/2021

Horário de entrada: 14:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	ND	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Carbono Orgânico**	9,93	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Chumbo*	8,6	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cobre*	148,62	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cromo*	22,11	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 118/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	24,9	mg/kg	-	STANTON (1977)	03/11/2021
Granulometria - Areia Fina	4,23	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Grossa**	3,9	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Média**	20,52	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Argila**	50,57	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Cascalho**	1,45	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Silte**	19,33	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Manganês*	2864,58	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Matéria Orgânica**	17,11	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Níquel*	76,67	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	5391,31	mg/kg	-	SMART (1981)	26/10/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Zinco*	129,28	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 118/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 119/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-057
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 10:15
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	ND	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Carbono Orgânico**	6	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Chumbo*	18,61	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cobre*	176,51	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cromo*	19,52	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 119/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	26,73	mg/kg	-	STANTON (1977)	03/11/2021
Granulometria - Areia Fina	7,66	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,49	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Média**	17,61	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Argila**	29,14	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Cascalho**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Silte**	45,1	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Manganês*	2226,92	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Matéria Orgânica**	10,35	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Níquel*	71,28	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	2863,53	mg/kg	-	SMART (1981)	26/10/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Zinco*	73,52	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 119/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 120/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-058

Local de Amostragem: ALTOCAPA

Data de Amostragem: 13/10/2021

Horário de Amostragem: 15:15

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 14/10/2021

Horário de entrada: 14:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	ND	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Carbono Orgânico**	7,83	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Chumbo*	21,27	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cobre*	155,29	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cromo*	26,21	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 120/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	11,57	mg/kg	-	STANTON (1977)	03/11/2021
Granulometria - Areia Fina	4,39	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,39	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Média**	4,11	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Argila**	32,48	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Cascalho**	0,08	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Silte**	58,53	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Manganês*	3363,68	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Matéria Orgânica**	13,5	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Níquel*	82,95	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	4587,66	mg/kg	-	SMART (1981)	26/10/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Zinco*	82,99	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 120/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 121/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-059

Local de Amostragem: IGUAJU

Data de Amostragem: 14/10/2021

Horário de Amostragem: 08:50

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 14/10/2021

Horário de entrada: 14:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	ND	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Carbono Orgânico**	1,56	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Chumbo*	20,94	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cobre*	105,54	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cromo*	17,61	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 121/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	9,73	mg/kg	-	STANTON (1977)	03/11/2021
Granulometria - Areia Fina	6,13	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Grossa**	1,1	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Média**	54,75	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Argila**	16,93	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Cascalho**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Silte**	21,1	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Manganês*	433,62	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Matéria Orgânica**	2,69	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Níquel*	50,77	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1621,36	mg/kg	-	SMART (1981)	26/10/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Zinco*	154,01	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 121/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 122/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-060
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 14/10/2021
Horário de Amostragem: 10:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	ND	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Carbono Orgânico**	6,2	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Chumbo*	18,94	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cobre*	160,1	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cromo*	31,12	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 122/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	26,07	mg/kg	-	STANTON (1977)	03/11/2021
Granulometria - Areia Fina	9,45	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Grossa**	1,93	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Média**	13,56	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Argila**	34,17	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Cascalho**	0,65	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Silte**	40,24	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Manganês*	1041,36	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Matéria Orgânica**	10,69	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Níquel*	92,56	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	4460,4	mg/kg	-	SMART (1981)	26/10/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Zinco*	75,81	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 122/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 123/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-061

Local de Amostragem: GONÇAFÓZ

Data de Amostragem: 14/10/2021

Horário de Amostragem: 09:20

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 14/10/2021

Horário de entrada: 14:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	ND	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Carbono Orgânico**	8,43	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Chumbo*	19,61	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cobre*	159,69	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cromo*	20,34	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 123/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	21,23	mg/kg	-	STANTON (1977)	03/11/2021
Granulometria - Areia Fina	6,34	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Grossa**	1,28	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Média**	8,23	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Argila**	27,62	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Cascalho**	0,11	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Silte**	56,42	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Manganês*	1417,65	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Matéria Orgânica**	14,53	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Níquel*	70	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	5433,12	mg/kg	-	SMART (1981)	26/10/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Zinco*	51,07	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 123/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 124/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-062
Local de Amostragem: ANDRAMED
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 10:40
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	ND	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Carbono Orgânico**	7,94	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Chumbo*	19,94	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cobre*	159,32	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cromo*	15,56	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 124/21 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	20,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	03/11/2021
Granulometria - Areia Fina	3,56	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Grossa**	0,27	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Média**	2,92	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Argila**	31,22	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Cascalho**	0,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Silte**	62,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Manganês*	2431,6	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Matéria Orgânica**	13,69	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Níquel*	66,67	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	5101,91	mg/kg	-	SMART (1981)	26/10/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Zinco*	118,9	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 124/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 125/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-063
Local de Amostragem: IGUASALTO
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 11:20
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	ND	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Carbono Orgânico**	1,5	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Chumbo*	14,6	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cobre*	80,46	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cromo*	6,42	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 125/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	15,07	mg/kg	-	STAINTON (1977)	03/11/2021
Granulometria - Areia Fina	5,41	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Grossa**	1,96	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Média**	19,72	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Argila**	20,8	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Cascalho**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Silte**	52,11	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Manganês*	1138,97	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Matéria Orgânica**	2,58	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Níquel*	44,62	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1658,25	mg/kg	-	SMART (1981)	26/10/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Zinco*	96,56	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 125/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 126/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-064
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 13/10/2021
Horário de Amostragem: 13:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 14/10/2021
Horário de entrada: 14:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	ND	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Carbono Orgânico**	5,03	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Chumbo*	21,61	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cobre*	163,88	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cromo*	22,66	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 126/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	13,23	mg/kg	-	STANTON (1977)	03/11/2021
Granulometria - Areia Fina	3,7	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Grossa**	5,68	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Média**	13,31	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Argila**	32,11	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Cascalho**	0,31	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Silte**	44,89	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Manganês*	2497,73	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Matéria Orgânica**	8,67	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Níquel*	85,26	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	3763,94	mg/kg	-	SMART (1981)	26/10/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Zinco*	102,14	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 126/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 127/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-065

Local de Amostragem: CAPAMED

Data de Amostragem: 13/10/2021

Horário de Amostragem: 16:20

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 14/10/2021

Horário de entrada: 14:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	ND	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Carbono Orgânico**	5,46	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Chumbo*	16,27	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cobre*	166,12	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cromo*	27,71	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 127/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	20,23	mg/kg	-	STANTON (1977)	03/11/2021
Granulometria - Areia Fina	3,32	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Grossa**	3,44	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Média**	10,9	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Argila**	18,75	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Cascalho**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Silte**	63,59	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Manganês*	3769,89	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Matéria Orgânica**	9,42	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Níquel*	81,79	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	3239,37	mg/kg	-	SMART (1981)	26/10/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Zinco*	110,12	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 127/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 128/21 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-066

Local de Amostragem: IGUAMED1

Data de Amostragem: 13/10/2021

Horário de Amostragem: 16:45

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 14/10/2021

Horário de entrada: 14:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	ND	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Carbono Orgânico**	3,88	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Chlopyrifos*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Chumbo*	12,6	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cobre*	135,91	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cromo*	21,98	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Cyanazine*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Endrin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 128/21 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	12,07	mg/kg	-	STANTON (1977)	03/11/2021
Granulometria - Areia Fina	4,76	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Grossa**	2,2	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Areia Média**	35,66	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Argila**	14,91	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Cascalho**	0,13	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Granulometria - Silte**	42,35	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	26/10/2021
Heptachlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Heptachlor Epoxide*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Hexachlorobenzeno*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Lindane*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Manganês*	1217,7	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Matéria Orgânica**	6,69	%	-	GROSS (1971)	26/10/2021
Metalochlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Methoxychlor*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Níquel*	65,64	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	2887,5	mg/kg	-	SMART (1981)	26/10/2021
Trifluralin*	ND	ppb	-	USEPA (1994)	08/11/2021
Zinco*	153,21	ppm	-	USEPA (1994)	02/11/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 23/11/2021

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 128/21 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Serviço Subcontratado.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 023/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-067

Local de Amostragem: IGUAJU

Data de Amostragem: 10/12/2021

Horário de Amostragem: 10:00

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 10/12/2021

Horário de entrada: 17:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,072	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Carbono Orgânico**	1,72	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Chumbo*	0	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cobre*	91,8524	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cromo*	30,1485	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 023/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	4,73	mg/kg	-	STANTON (1977)	04/02/2022
Granulometria - Areia Fina	7,3	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	1,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Média**	49,24	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Argila**	18,97	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Silte**	23,48	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Manganês*	323,76	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Matéria Orgânica**	2,97	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Níquel*	48,3182	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	428,4	mg/kg	-	SMART (1981)	31/01/2022
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Zinco*	135,656	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 023/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 024/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-068

Local de Amostragem: COTEFOZ

Data de Amostragem: 10/12/2021

Horário de Amostragem: 14:45

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 10/12/2021

Horário de entrada: 17:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,5444	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Carbono Orgânico**	5,79	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Chumbo*	17,5364	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cobre*	166,726	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cromo*	65,0225	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 024/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	9,23	mg/kg	-	STANTON (1977)	04/02/2022
Granulometria - Areia Fina	4,28	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	1,35	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Média**	15,76	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Argila**	18,14	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0,15	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Silte**	60,31	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Manganês*	1340,73	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Matéria Orgânica**	9,98	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Níquel*	84,0268	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	3054,33	mg/kg	-	SMART (1981)	31/01/2022
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Zinco*	87,5558	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 024/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 025/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-069
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 14:15
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,0945	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Carbono Orgânico**	4,84	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Chumbo*	2,7279	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cobre*	194,629	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cromo*	87,7048	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 025/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	12,57	mg/kg	-	STANTON (1977)	04/02/2022
Granulometria - Areia Fina	5,32	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	4,82	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Média**	20,63	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Argila**	14,79	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0,06	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Silte**	54,38	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Manganês*	495,748	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Matéria Orgânica**	8,34	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Níquel*	96,8596	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1002,64	mg/kg	-	SMART (1981)	31/01/2022
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Zinco*	240,918	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 025/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 026/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-070

Local de Amostragem: GONÇAFÓZ

Data de Amostragem: 10/12/2021

Horário de Amostragem: 13:40

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 10/12/2021

Horário de entrada: 17:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,0495	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Carbono Orgânico**	0,03	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Cobre*	171,736	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cromo*	60,3915	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Fósforo Total**	15,57	mg/kg	-	STAINTON (1977)	04/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 026/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Fina	4,14	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	1,94	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Média**	25,51	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Argila**	19,8	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Silte**	48,59	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Manganês*	443,404	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Matéria Orgânica**	0,06	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Níquel*	84,5847	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	2854,22	mg/kg	-	SMART (1981)	31/01/2022
Trifularin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Zinco*	421,467	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 026/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 027/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-071
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 14:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,2407	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Carbono Orgânico**	5,7	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Cobre*	178,469	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cromo*	52,8308	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Fósforo Total**	16,9	mg/kg	-	STAINTON (1977)	04/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 027/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Fina	2,89	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	65	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Média**	6,38	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Argila**	30,55	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0,11	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Silte**	59,42	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Manganês*	1196,78	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Matéria Orgânica**	9,83	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Níquel*	74,5417	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	3347,32	mg/kg	-	SMART (1981)	31/01/2022
Triflutarin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Zinco*	129,382	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 027/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 028/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-072

Local de Amostragem: ALTOCAPA

Data de Amostragem: 10/12/2021

Horário de Amostragem: 13:50

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 10/12/2021

Horário de entrada: 17:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,0832	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Carbono Orgânico**	6,41	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Chumbo*	5,0661	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cobre*	159,023	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cromo*	59,919	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 2/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 028/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	22,07	mg/kg	-	STANTON (1977)	04/02/2022
Granulometria - Areia Fina	3,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	1,17	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Média**	9,31	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Argila**	20,76	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0,11	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Silte**	65,62	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Manganês*	1832,39	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Matéria Orgânica**	11,04	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Níquel*	80,2606	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	3623,05	mg/kg	-	SMART (1981)	31/01/2022
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Zinco*	146,809	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021

Nota:

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 028/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 029/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-073
Local de Amostragem: ANDRAMED
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 10:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,1507	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Carbono Orgânico**	7,11	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Chumbo*	8,5733	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cobre*	168,665	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cromo*	46,3096	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 029/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	21,9	mg/kg	-	STANTON (1977)	04/02/2022
Granulometria - Areia Fina	3,39	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	0,69	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Média**	6,58	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Argila**	25,78	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Silte**	63,54	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Manganês*	1538,89	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Matéria Orgânica**	12,25	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Níquel*	69,6597	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	665,82	mg/kg	-	SMART (1981)	31/01/2022
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Zinco*	152,386	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 029/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 030/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-074

Local de Amostragem: CAPAMED

Data de Amostragem: 10/12/2021

Horário de Amostragem: 14:00

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 10/12/2021

Horário de entrada: 17:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,117	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Carbono Orgânico**	3,76	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Chumbo*	7,7939	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cobre*	155,307	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cromo*	63,8884	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 030/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	24,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	04/02/2022
Granulometria - Areia Fina	2,69	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	1,2	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Média**	13,45	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Argila**	17,53	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0,04	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Silte**	65,09	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Manganês*	1785,66	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Matéria Orgânica**	6,48	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Níquel*	82,2135	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	800,53	mg/kg	-	SMART (1981)	31/01/2022
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Zinco*	184,453	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 030/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 031/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-075
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 14:50
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,2294	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Carbono Orgânico**	3,86	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Chumbo*	16,3673	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cobre*	181,97	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cromo*	65,0225	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 031/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	5,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	04/02/2022
Granulometria - Areia Fina	4,2	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	7,37	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Média**	18,68	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Argila**	18,97	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0,17	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Silte**	50,62	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Manganês*	1987,55	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Matéria Orgânica**	6,66	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Níquel*	83,6083	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1725,96	mg/kg	-	SMART (1981)	31/01/2022
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Zinco*	134,959	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 031/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 032/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-076

Local de Amostragem: IGUAMED1

Data de Amostragem: 10/12/2021

Horário de Amostragem: 11:40

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 10/12/2021

Horário de entrada: 17:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,2969	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Carbono Orgânico**	2,78	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Chumbo*	14,4188	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cobre*	176,53	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cromo*	57,9343	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 032/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Fósforo Total**	5,73	mg/kg	-	STANTON (1977)	04/02/2022
Granulometria - Areia Fina	3,61	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	6,08	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Média**	15,08	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Argila**	12,41	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0,13	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Silte**	62,69	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Manganês*	759,338	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Matéria Orgânica**	4,79	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Níquel*	95,7437	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	961,71	mg/kg	-	SMART (1981)	31/01/2022
Trifluralin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Zinco*	102,892	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 032/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 033/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-077
Local de Amostragem: IGUASALTO
Data de Amostragem: 10/12/2021
Horário de Amostragem: 10:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/12/2021
Horário de entrada: 17:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,3082	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Carbono Orgânico**	0,29	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Chlopyrifos*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Cobre*	76,2312	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cromo*	24,5725	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Cyanazine*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Endrin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Fósforo Total**	6,23	mg/kg	-	STAINTON (1977)	04/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 033/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Fina	7,59	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	0,42	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Areia Média**	37,59	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Argila**	22,04	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Granulometria - Silte**	32,33	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/02/2022
Heptachlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Heptachlor Epoxide*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Hexachlorobenzeno*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Lindane*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Manganês*	721,949	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Matéria Orgânica**	0,5	%	-	GROSS (1971)	31/01/2022
Metalochlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Methoxychlor*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Níquel*	38,9726	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021
Nitrogênio Kjeldahl Total**	529,2	mg/kg	-	SMART (1981)	31/01/2022
Triflutarin*	0	ppb	-	USEPA (1994)	26/01/2022
Zinco*	102,892	ppm	-	USEPA (1994)	15/12/2021

Nota:**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 033/22 – rev 0

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 034/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-078

Local de Amostragem: COTEFOZ

Data de Amostragem: 22/02/2022

Horário de Amostragem: 09:15

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Horário de entrada: 15:30

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,0909	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Carbono Orgânico**	4,69	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Chumbo*	21,5427	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cobre*	143,816	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cromo*	47,0733	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Fósforo Total**	3,23	mg/kg	-	STANTON (1977)	07/03/2022
Granulometria - Areia Fina	5,13	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	1,04	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 034/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	15,28	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Argila**	22,45	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0,15	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Silte**	55,94	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Manganês*	622,336	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Matéria Orgânica**	8,08	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Níquel*	67,0927	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	2118,98	mg/kg	-	SMART (1981)	03/03/2022
Zinco*	103,373	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 034/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 035/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-079
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 09:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,043	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Carbono Orgânico**	8,1	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Chumbo*	28,418	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cobre*	171,225	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cromo*	45,353	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Fósforo Total**	9,07	mg/kg	-	STANTON (1977)	07/03/2022
Granulometria - Areia Fina	1,41	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	0,3	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 035/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	1,58	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Argila**	13,67	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Silte**	83,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Manganês*	936,628	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Matéria Orgânica**	13,96	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Níquel*	70,4473	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	5750,68	mg/kg	-	SMART (1981)	03/03/2022
Zinco*	69,4803	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 035/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 036/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-080

Local de Amostragem: ALTOCAPA

Data de Amostragem: 21/02/2022

Horário de Amostragem: 13:00

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,0909	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Carbono Orgânico**	5,01	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Chumbo*	33,0016	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cobre*	148,384	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cromo*	60,992	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Fósforo Total**	7,57	mg/kg	-	STANTON (1977)	07/03/2022
Granulometria - Areia Fina	1,07	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	0,58	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 036/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	2,14	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Argila**	25,37	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0,21	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Silte**	70,63	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Manganês*	1884,03	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Matéria Orgânica**	8,64	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Níquel*	79,8403	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	822,94	mg/kg	-	SMART (1981)	03/03/2022
Zinco*	121,167	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 036/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 037/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-081
Local de Amostragem: IGUAJU
Data de Amostragem: 22/02/2022
Horário de Amostragem: 10:10

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 15:30
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Carbono Orgânico**	0,98	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Chumbo*	34,835	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cobre*	76,6745	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cromo*	32,2163	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Fósforo Total**	2,07	mg/kg	-	STANTON (1977)	07/03/2022
Granulometria - Areia Fina	5,73	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	1,42	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 037/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	42,96	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Argila**	14,93	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Silte**	34,96	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Manganês*	217,573	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Matéria Orgânica**	1,69	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Níquel*	39,7524	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1595,21	mg/kg	-	SMART (1981)	03/03/2022
Zinco*	51,551	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 037/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 038/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-082
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 22/02/2022
Horário de Amostragem: 11:10
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 15:30
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,0271	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Carbono Orgânico**	5,01	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Chumbo*	37,1268	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cobre*	205,307	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cromo*	104,468	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Fósforo Total**	1,57	mg/kg	-	STANTON (1977)	07/03/2022
Granulometria - Areia Fina	2,52	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	25,68	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 038/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	26,17	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Argila**	17,82	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0,45	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Silte**	27,36	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Manganês*	1560,69	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Matéria Orgânica**	8,64	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Níquel*	96,1102	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1645,88	mg/kg	-	SMART (1981)	03/03/2022
Zinco*	89,816	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 038/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 039/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-083

Local de Amostragem: GONÇAFÓZ

Data de Amostragem: 22/02/2022

Horário de Amostragem: 13:20

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Horário de entrada: 15:30

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Carbono Orgânico**	6,74	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Chumbo*	36,6684	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cobre*	157,52	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cromo*	43,1635	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Fósforo Total**	4,07	mg/kg	-	STANTON (1977)	07/03/2022
Granulometria - Areia Fina	2,49	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	1,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 039/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	6,41	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Argila**	18,14	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Silte**	71,92	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Manganês*	651,731	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Matéria Orgânica**	11,62	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Níquel*	63,9058	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	390,6	mg/kg	-	SMART (1981)	03/03/2022
Zinco*	22,8777	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 039/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 040/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-084
Local de Amostragem: ANDRAMED
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 09:40
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,0271	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Carbono Orgânico**	2,89	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Chumbo*	32,5432	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cobre*	148,444	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cromo*	43,9455	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Fósforo Total**	3,73	mg/kg	-	STANTON (1977)	07/03/2022
Granulometria - Areia Fina	4,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	0,2	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 040/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	2,86	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Argila**	27,38	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Silte**	65,55	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Manganês*	875,579	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Matéria Orgânica**	4,99	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Níquel*	61,0543	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	2105,65	mg/kg	-	SMART (1981)	03/03/2022
Zinco*	61,8544	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 040/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 041/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-085
Local de Amostragem: IGUASALTO
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 10:00
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,0749	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Carbono Orgânico**	2,36	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Chumbo*	14,209	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cobre*	87,7344	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cromo*	22,2073	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Fósforo Total**	1,23	mg/kg	-	STANTON (1977)	07/03/2022
Granulometria - Areia Fina	7,15	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	1,24	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 041/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	16,9	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Argila**	17,64	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0,06	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Silte**	57	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Manganês*	398,488	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Matéria Orgânica**	4,07	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Níquel*	46,1262	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1299,38	mg/kg	-	SMART (1981)	03/03/2022
Zinco*	62,7017	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 041/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 042/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-086
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 21/02/2022
Horário de Amostragem: 14:40
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 22/02/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Carbono Orgânico**	2,64	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Chumbo*	27,5013	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cobre*	266,077	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cromo*	50,5139	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Fósforo Total**	1,9	mg/kg	-	STANTON (1977)	07/03/2022
Granulometria - Areia Fina	8,1	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	59,28	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 042/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	59,28	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Argila**	13,29	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0,7	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Silte**	0,06	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Manganês*	251,518	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Matéria Orgânica**	4,56	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Níquel*	82,8594	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	415,8	mg/kg	-	SMART (1981)	03/03/2022
Zinco*	68,633	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 042/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 043/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-087

Local de Amostragem: CAPAMED

Data de Amostragem: 21/02/2022

Horário de Amostragem: 13:40

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Carbono Orgânico**	2,47	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Chumbo*	31,6265	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cobre*	172,908	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cromo*	61,1483	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Fósforo Total**	4,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	07/03/2022
Granulometria - Areia Fina	2,17	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	14,73	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 043/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	22,17	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Argila**	16,21	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0,17	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Silte**	44,55	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Manganês*	1002,2	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Matéria Orgânica**	4,26	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Níquel*	79,1693	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	397,83	mg/kg	-	SMART (1981)	03/03/2022
Zinco*	58,4651	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 043/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 044/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-088

Local de Amostragem: IGUAMED1

Data de Amostragem: 21/02/2022

Horário de Amostragem: 10:40

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 22/02/2022

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,1068	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Carbono Orgânico**	2,26	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Chumbo*	24,2928	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cobre*	162,089	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Cromo*	55,3619	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Fósforo Total**	0,9	mg/kg	-	STANTON (1977)	07/03/2022
Granulometria - Areia Fina	5,75	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Areia Grossa**	5,28	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 044/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	22,93	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Argila**	13,29	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Cascalho**	0,14	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Granulometria - Silte**	52,61	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	17/02/2022
Manganês*	289,956	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Matéria Orgânica**	3,89	%	-	GROSS (1971)	03/03/2022
Níquel*	71,7891	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	812,94	mg/kg	-	SMART (1981)	03/03/2022
Zinco*	72,0223	ppm	-	USEPA (1994)	20/03/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 31/05/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 044/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 045/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-089

Local de Amostragem: COTEFOZ

Data de Amostragem: 25/04/2022

Horário de Amostragem: 14:20

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,282	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Carbono Orgânico**	7,21	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Chumbo*	5,5774	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cobre*	153,353	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cromo*	34,7632	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Fósforo Total**	8,23	mg/kg	-	STAINTON (1977)	18/05/2022
Granulometria - Areia Fina	4,13	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Areia Grossa**	0,46	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 045/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	11,21	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Argila**	30,64	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Cascalho**	0,07	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Silte**	53,49	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Manganês*	1430,88	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Matéria Orgânica**	12,43	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Níquel*	75,4039	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	5262,1	mg/kg	-	SMART (1981)	10/05/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados - Terbufos*	0	µg/L	-	LC-MS/MS	30/04/2022
Zinco*	80,5775	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 045/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 046/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-090
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 13:20
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,282	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Carbono Orgânico**	6,15	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Chumbo*	3,1524	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cobre*	61,2095	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cromo*	22,0688	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Fósforo Total**	28,73	mg/kg	-	STAINTON (1977)	18/05/2022
Granulometria - Areia Fina	2,61	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Areia Grossa**	0,15	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 046/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	1,35	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Argila**	53,71	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Cascalho**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Silte**	42,18	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Manganês*	220,758	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Matéria Orgânica**	10,6	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Níquel*	73,4246	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	8363,79	mg/kg	-	SMART (1981)	10/05/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados - Terbufos*	0,576	µg/L	-	LC-MS/MS	30/04/2022
Zinco*	123,76	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 046/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 047/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-091

Local de Amostragem: ALTOCAPA

Data de Amostragem: 25/04/2022

Horário de Amostragem: 10:10

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,5185	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Carbono Orgânico**	6,4	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Chumbo*	0,97	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cobre*	39,8191	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cromo*	40,9273	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Fósforo Total**	16,4	mg/kg	-	STAINTON (1977)	18/05/2022
Granulometria - Areia Fina	2,69	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Areia Grossa**	0,75	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 047/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	2,54	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Argila**	53,4	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Cascalho**	0,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Silte**	40,6	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Manganês*	1745,26	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Matéria Orgânica**	11,03	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Níquel*	74,7442	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	9424,8	mg/kg	-	SMART (1981)	10/05/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados - Terbufos*	0	µg/L	-	LC-MS/MS	30/04/2022
Zinco*	107,733	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 047/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 048/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-092

Local de Amostragem: IGUAJU

Data de Amostragem: 25/04/2022

Horário de Amostragem: 08:25

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,3183	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Carbono Orgânico**	0,69	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Chumbo*	0,2425	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cobre*	87,5757	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cromo*	23,1063	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Fósforo Total**	4,07	mg/kg	-	STAINTON (1977)	18/05/2022
Granulometria - Areia Fina	6,87	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Areia Grossa**	1,58	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 048/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	29,68	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Argila**	25,16	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Cascalho**	0,04	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Silte**	36,67	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Manganês*	359,454	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Matéria Orgânica**	1,19	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Níquel*	54,3851	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1505,48	mg/kg	-	SMART (1981)	10/05/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados - Terbufos*	0,691	µg/L	-	LC-MS/MS	30/04/2022
Zinco*	97,0491	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 048/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 049/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-093
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 11:15
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,3547	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Carbono Orgânico**	8,29	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Chumbo*	1,455	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cobre*	154,116	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cromo*	37,2044	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Fósforo Total**	19,07	mg/kg	-	STAINTON (1977)	18/05/2022
Granulometria - Areia Fina	3,52	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Areia Grossa**	1,94	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 049/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	10,89	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Argila**	42,52	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Cascalho**	0,23	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Silte**	40,91	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Manganês*	1493,3	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Matéria Orgânica**	14,3	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Níquel*	91,2388	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	6631,06	mg/kg	-	SMART (1981)	10/05/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados - Terbufos*	0,594	µg/L	-	LC-MS/MS	30/04/2022
Zinco*	113,966	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 049/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 050/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-094

Local de Amostragem: GONÇAFÓZ

Data de Amostragem: 25/04/2022

Horário de Amostragem: 11:15

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,5094	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Carbono Orgânico**	9,45	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Chumbo*	0,485	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cobre*	156,683	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cromo*	23,3504	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Fósforo Total**	9,4	mg/kg	-	STAINTON (1977)	18/05/2022
Granulometria - Areia Fina	2,25	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Areia Grossa**	1,99	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 050/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	8,51	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Argila**	38,91	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Cascalho**	0,17	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Silte**	48,18	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Manganês*	1034,44	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Matéria Orgânica**	16,29	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Níquel*	77,289	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	9999	mg/kg	-	SMART (1981)	10/05/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados - Terbufos*	0,576	µg/L	-	LC-MS/MS	30/04/2022
Zinco*	140,677	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 050/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 051/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-095
Local de Amostragem: ANDRAMED
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 13:50
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,2911	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Carbono Orgânico**	2,99	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Chumbo*	0,97	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cobre*	102,714	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cromo*	33,7867	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Fósforo Total**	8,23	mg/kg	-	STAINTON (1977)	18/05/2022
Granulometria - Areia Fina	1,86	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Areia Grossa**	0,3	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 051/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	2,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Argila**	40,35	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Cascalho**	0,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Silte**	55,45	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Manganês*	205,733	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Matéria Orgânica**	5,15	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Níquel*	47,5045	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	4557,36	mg/kg	-	SMART (1981)	10/05/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados - Terbufos*	0,578	µg/L	-	LC-MS/MS	30/04/2022
Zinco*	94,378	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 051/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 052/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-096
Local de Amostragem: IGUASALTO
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 14:50
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,2183	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Carbono Orgânico**	1,22	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Chumbo*	8,9723	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cobre*	95,7633	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cromo*	26,6461	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Fósforo Total**	5,9	mg/kg	-	STAINTON (1977)	18/05/2022
Granulometria - Areia Fina	3,21	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Areia Grossa**	0,54	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 052/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	6,07	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Argila**	43,05	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Cascalho**	0,14	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Silte**	46,99	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Manganês*	346,741	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Matéria Orgânica**	2,1	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Níquel*	73,2361	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	2565,32	mg/kg	-	SMART (1981)	10/05/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados - Terbufos*	0,557	µg/L	-	LC-MS/MS	30/04/2022
Zinco*	144,683	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 052/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 053/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-097
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 25/04/2022
Horário de Amostragem: 08:50
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA
Data de entrada no laboratório: 26/04/2022
Horário de entrada: 08:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,2911	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Carbono Orgânico**	1,15	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Chumbo*	14,3072	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cobre*	151,708	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cromo*	31,5286	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Fósforo Total**	3,4	mg/kg	-	STAINTON (1977)	18/05/2022
Granulometria - Areia Fina	2,06	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Areia Grossa**	1,56	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 053/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	68,18	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Argila**	14,21	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Cascalho**	0,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Silte**	13,96	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Manganês*	1786,87	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Matéria Orgânica**	1,99	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Níquel*	99,7217	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	390,6	mg/kg	-	SMART (1981)	10/05/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Zinco*	127,321	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 053/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 054/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-098

Local de Amostragem: CAPAMED

Data de Amostragem: 25/04/2022

Horário de Amostragem: 10:30

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,473	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Carbono Orgânico**	4,26	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Chumbo*	1,6975	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cobre*	149,443	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cromo*	46,8473	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Fósforo Total**	14,9	mg/kg	-	STAINTON (1977)	18/05/2022
Granulometria - Areia Fina	4,34	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Areia Grossa**	1,72	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 054/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	12,63	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Argila**	23,04	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Cascalho**	0,08	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Silte**	58,19	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Manganês*	1694,41	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Matéria Orgânica**	7,34	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Níquel*	80,3052	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	4230,95	mg/kg	-	SMART (1981)	10/05/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Zinco*	168,278	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 054/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 055/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-099

Local de Amostragem: IGUAMED1

Data de Amostragem: 25/04/2022

Horário de Amostragem: 11:20

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: () Sim (X) Não () NA

Data de entrada no laboratório: 26/04/2022

Horário de entrada: 08:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,3638	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Carbono Orgânico**	3,69	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Chumbo*	10,6697	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cobre*	87,5362	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Cromo*	29,4535	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Fósforo Total**	9,23	mg/kg	-	STAINTON (1977)	18/05/2022
Granulometria - Areia Fina	8,07	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Areia Grossa**	3,82	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 055/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	22,06	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Argila**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Cascalho**	0,37	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Granulometria - Silte**	65,69	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	24/05/2022
Manganês*	649,561	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Matéria Orgânica**	6,36	%	-	GROSS (1971)	11/05/2022
Níquel*	60,6059	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	366,11	mg/kg	-	SMART (1981)	10/05/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Zinco*	181,188	ppm	-	USEPA (1994)	30/04/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 055/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 066/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-110

Local de Amostragem: ALTOCAPA

Data de Amostragem: 10/06/2022

Horário de Amostragem: 09:20

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA

Data de entrada no laboratório: 10/06/2022

Horário de entrada: 17:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,144	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Carbono Orgânico**	4,15	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Chumbo*	23,895	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cobre*	191,82	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cromo*	30,496	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Fósforo Total**	16,07	mg/kg	-	STAINTON (1977)	07/07/2022
Granulometria - Areia Fina	3,28	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Areia Grossa**	0,87	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 066/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	6,18	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Argila**	21,53	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Cascalho**	0,06	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Silte**	68,08	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Manganês*	590,425	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Matéria Orgânica**	7,15	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Níquel*	64,655	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	4322,44	mg/kg	-	SMART (1981)	01/07/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados - Terbufos*	0,464	µg/L	-	LC-MS/MS	20/06/2022
Zinco*	121,167	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 066/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 065/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-109
Local de Amostragem: IGUASALTO
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 13:20
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Horário de entrada: 17:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,2639	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Carbono Orgânico**	4,46	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Chumbo*	9,825	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cobre*	168,19	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cromo*	11,1037	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Fósforo Total**	13,9	mg/kg	-	STAINTON (1977)	07/07/2022
Granulometria - Areia Fina	4,04	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Areia Grossa**	8,72	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 065/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	47,86	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Argila**	10,77	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Cascalho**	1,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Silte**	27,6	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Manganês*	1329,1	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Matéria Orgânica**	7,69	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Níquel*	40,405	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	563,8	mg/kg	-	SMART (1981)	01/07/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados - Terbufos*	0	µg/L	-	LC-MS/MS	20/06/2022
Zinco*	62,7017	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 065/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 064/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-108
Local de Amostragem: IGUABAIXO
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 10:40
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Horário de entrada: 17:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,144	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Carbono Orgânico**	1,9	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Chumbo*	22,3	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cobre*	100,505	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cromo*	25,257	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Fósforo Total**	5,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	07/07/2022
Granulometria - Areia Fina	4,68	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Areia Grossa**	3,82	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 064/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	19,85	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Argila**	24,22	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Cascalho**	0,11	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Silte**	47,33	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Manganês*	563,115	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Matéria Orgânica**	3,28	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Níquel*	24,075	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	936,83	mg/kg	-	SMART (1981)	01/07/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados - Terbufos*	0	µg/L	-	LC-MS/MS	20/06/2022
Zinco*	68,633	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 064/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 063/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-107

Local de Amostragem: IGUAMED1

Data de Amostragem: 10/06/2022

Horário de Amostragem: 14:00

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA

Data de entrada no laboratório: 10/06/2022

Horário de entrada: 17:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,12	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Carbono Orgânico**	1,74	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Chumbo*	19,645	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cobre*	133,965	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cromo*	27,681	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Fósforo Total**	4,07	mg/kg	-	STAINTON (1977)	07/07/2022
Granulometria - Areia Fina	6,7	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Areia Grossa**	0,34	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 063/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	43,79	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Argila**	14,77	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Cascalho**	0	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Silte**	34,4	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Manganês*	1241,97	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Matéria Orgânica**	3	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Níquel*	39,075	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	223,17	mg/kg	-	SMART (1981)	01/07/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	30/04/2022
Organofosforados - Terbufos*	0,447	µg/L	-	LC-MS/MS	20/06/2022
Zinco*	72,0223	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 063/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 062/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-106

Local de Amostragem: CAPAMED

Data de Amostragem: 10/06/2022

Horário de Amostragem: 09:50

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA

Data de entrada no laboratório: 10/06/2022

Horário de entrada: 17:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,48	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Carbono Orgânico**	3,24	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Chumbo*	17,525	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cobre*	169,27	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cromo*	30,5742	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Fósforo Total**	9,57	mg/kg	-	STAINTON (1977)	07/07/2022
Granulometria - Areia Fina	1,66	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Areia Grossa**	0,34	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 062/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	2,06	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Argila**	21,94	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Cascalho**	0,01	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Silte**	73,99	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Manganês*	1755,67	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Matéria Orgânica**	5,58	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Níquel*	50,445	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1799,37	mg/kg	-	SMART (1981)	01/07/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados - Terbufos*	0	µg/L	-	LC-MS/MS	20/06/2022
Zinco*	58,4651	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 062/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 061/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-105
Local de Amostragem: ANDRAMED
Data de Amostragem: 10/06/2022
Horário de Amostragem: 12:45
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 10/06/2022
Horário de entrada: 17:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Carbono Orgânico**	9,3	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Chumbo*	16,46	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cobre*	159,27	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cromo*	21,9728	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Fósforo Total**	17,23	mg/kg	-	STAINTON (1977)	07/07/2022
Granulometria - Areia Fina	2,07	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Areia Grossa**	0,17	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 061/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	1,17	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Argila**	32,08	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Cascalho**	0,06	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Silte**	64,45	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Manganês*	1755,67	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Matéria Orgânica**	16,04	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Níquel*	53,225	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	9267,41	mg/kg	-	SMART (1981)	01/07/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados - Terbufos*	0,516	µg/L	-	LC-MS/MS	20/06/2022
Zinco*	61,8544	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 061/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 060/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-104

Local de Amostragem: IGUAJU

Data de Amostragem: 09/06/2022

Horário de Amostragem: 12:10

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA

Data de entrada no laboratório: 09/06/2022

Horário de entrada: 15:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Carbono Orgânico**	2,83	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Chumbo*	24,425	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cobre*	164,355	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cromo*	16,1082	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Fósforo Total**	11,4	mg/kg	-	STAINTON (1977)	07/07/2022
Granulometria - Areia Fina	6,76	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Areia Grossa**	0,55	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 060/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	22,85	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Argila**	27,68	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Cascalho**	0,04	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Silte**	42,12	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Manganês*	1352,52	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Matéria Orgânica**	4,87	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Níquel*	47,115	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	2476,83	mg/kg	-	SMART (1981)	01/07/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados - Terbufos*	0	µg/L	-	LC-MS/MS	20/06/2022
Zinco*	51,551	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 060/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 059/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-103
Local de Amostragem: ALTOMONTE
Data de Amostragem: 09/06/2022
Horário de Amostragem: 10:30
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 09/06/2022
Horário de entrada: 15:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Carbono Orgânico**	7,68	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Chumbo*	25,755	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cobre*	164,88	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cromo*	52,2342	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Fósforo Total**	10,23	mg/kg	-	STAINTON (1977)	07/07/2022
Granulometria - Areia Fina	1,86	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Areia Grossa**	5,37	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 059/22 – rev 0**

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	6,04	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Argila**	40,51	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Cascalho**	0,2	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Silte**	46,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Manganês*	1496,87	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Matéria Orgânica**	13,23	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Níquel*	43,67	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	4838,84	mg/kg	-	SMART (1981)	01/07/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados - Terbufos*	0,573	µg/L	-	LC-MS/MS	20/06/2022
Zinco*	89,816	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.**LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA**

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 059/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 058/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-102

Local de Amostragem: GONÇAFÓZ

Data de Amostragem: 09/06/2022

Horário de Amostragem: 09:15

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA

Data de entrada no laboratório: 09/06/2022

Horário de entrada: 17:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Carbono Orgânico**	9,92	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Chumbo*	22,3	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cobre*	161,22	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cromo*	21,5818	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Fósforo Total**	9,4	mg/kg	-	STANTON (1977)	07/07/2022
Granulometria - Areia Fina	3,66	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Areia Grossa**	1,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 058/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	7,34	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Argila**	29,13	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Cascalho**	0,17	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Silte**	58,68	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Manganês*	1949,44	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Matéria Orgânica**	17,1	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Níquel*	50,865	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	1625,4	mg/kg	-	SMART (1981)	01/07/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados - Terbufos*	0	µg/L	-	LC-MS/MS	20/06/2022
Zinco*	22,8777	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 058/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 057/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-101
Local de Amostragem: ALTOANDRA
Data de Amostragem: 09/06/2022
Horário de Amostragem: 08:45
Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA
Data de entrada no laboratório: 09/06/2022
Horário de entrada: 15:00
Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,2879	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Carbono Orgânico**	3,81	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Chumbo*	19,38	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cobre*	101,97	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cromo*	22,6765	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Fósforo Total**	21,23	mg/kg	-	STAINTON (1977)	07/07/2022
Granulometria - Areia Fina	2,99	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Areia Grossa**	0,3	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 057/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	3,93	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Argila**	28,45	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Cascalho**	0,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Silte**	64,31	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Manganês*	755,59	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Matéria Orgânica**	6,57	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Níquel*	27,4	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	6419,37	mg/kg	-	SMART (1981)	01/07/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados - Terbufos*	0,452	µg/L	-	LC-MS/MS	20/06/2022
Zinco*	69,4803	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 057/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Código: FQA-13

Revisão: 06

Aprovação: 27/06/2019

Página: 1/3

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 056/22 – rev 0

DADOS DO CLIENTE

Cliente: Consorcio Empreendedor Baixo Iguaçu -
SEDIMENTO

Endereço: Rua Rua Tupinambas, 1187
CEP: 85760000

Cidade: Capanema/PR

CNPJ: 19.469.993/0001-73
Fone: (46) 3552-8507

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Código da Amostra: SBI-0100

Local de Amostragem: COTEFOZ

Data de Amostragem: 09/06/2022

Horário de Amostragem: 13:30

Coletor: () Cliente (X) GERPEL/INEO

Chuva nas últimas 24 hs.: (X) Sim () Não () NA

Data de entrada no laboratório: 09/06/2022

Horário de entrada: 17:00

Matriz: sedimento

RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Cádmio*	0,072	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Carbono Orgânico**	4,28	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Chumbo*	16,46	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cobre*	174,705	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Cromo*	23,5367	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Fósforo Total**	11,07	mg/kg	-	STAINTON (1977)	07/07/2022
Granulometria - Areia Fina	3,03	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Areia Grossa**	1,68	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 056/22 – rev 0

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQM	Metodologia	Data de Realização
Granulometria - Areia Média**	27,55	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Argila**	28,39	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Cascalho**	0,51	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Granulometria - Silte**	38,85	%	-	ABNT NBR 7181:1984 (Versão corrigida:988)	08/07/2022
Manganês*	1280,99	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Matéria Orgânica**	7,38	%	-	GROSS (1971)	28/06/2022
Níquel*	43,55	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Nitrogênio Kjeldahl Total**	4813,2	mg/kg	-	SMART (1981)	01/07/2022
Organoclorados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados*	0	µg/L	-	USEPA (1994)	20/06/2022
Organofosforados - Terbufos*	0,486	µg/L	-	LC-MS/MS	20/06/2022
Zinco*	103,373	ppm	-	USEPA (1994)	20/06/2022

Nota:

- Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados das análises têm seu valor restrito às amostras analisadas no Laboratório de Qualidade de Água do GERPEL/INEO.
- Os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.
- Coleta realizada pelo GERPEL/INEO, segue o PSQ – 09 – Manual de Retirada de Amostras de Água e FCQ – 26 – Plano de Amostragem - SMEWW – Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
- MQA – Metodologia Qualidade de Água - LQM – Limite de Quantificação do Método.
- ND – Não detectado.
- NA – Não se aplica.
- (*) Provedor Externo de Ensaio.
- (**) Análises realizadas nas instalações do cliente."

Informações complementares: NA.

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.

Fone: (45)3379-7084/3379-7088

Data de emissão: 01/09/2022

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 056/22 – rev 0



Adriana da Silva Tronco Johann
Responsável Técnica
CRQ - 09100940

LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Rua da Faculdade, 645, Jardim Santa Maria, CEP: 85903-000, Toledo/PR.
Fone: (45)3379-7084/3379-7088