

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

YURI SOUZA VICENTE

**QUALIDADE DE ÁGUAS DE POÇOS ARTESIANOS DE PEABIRU,
PARANÁ, BRASIL: UM MUNICÍPIO SEM SANEAMENTO PÚBLICO**

CAMPO MOURÃO

2021

YURI SOUZA VICENTE

**QUALIDADE DE ÁGUAS DE POÇOS ARTESIANOS DE PEABIRU,
PARANÁ, BRASIL: UM MUNICÍPIO SEM SANEAMENTO PÚBLICO**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Ambiental, do Câmpus Campo Mourão, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientadora: Prof. Dra. Ana Paula Peron

Co-orientador: Prof. Dr. Edmilson Antônio Canesin

CAMPO MOURÃO

2021

YURI SOUZA VICENTE

**QUALIDADE DE ÁGUAS DE POÇOS ARTESIANOS DE PEABIRU, PARANÁ,
BRASIL: UM MUNICÍPIO SEM SANEAMENTO PÚBLICO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia Ambiental da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 04 de maio de 2021

Eudes José Arantes
Doutorado em Engenharia Hidráulica e Saneamento
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Flávia Vieira da Silva Medeiros
Doutorado em Engenharia Química
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Ana Paula Peron
Doutorado em Genética e Melhoramento
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Edmilson Antonio Canesin
Doutorado em Programa de Pós-Graduação em Química
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

CAMPO MOURÃO

2021

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer aos meus pais: Flávio Crepaldi Vicente e Maria Aparecida Souza Vicente que não mediram esforços para que eu pudesse estar onde estou hoje, fazendo tudo que estavam ao alcance e mais um pouco para que isso pudesse ser possível. Te amo mãe e te amo pai!

Agradeço a minha esposa, Cinthia do Nascimento Silva por ter entrado na minha vida, assim como sua família maravilhosa que também acompanharam, apoiaram e ajudaram em praticamente todo este caminho durante a universidade, amo muito todos vocês!

Gostaria de agradecer todos os professores que passaram pela minha vida, desde aqueles do maternal até os do cursinho, pois todos foram essenciais para que eu pudesse ter a educação e os conhecimentos necessários para que entrasse em uma universidade.

Também agradeço aos professores da universidade, pois estes foram responsáveis pela minha formação e por todos ensinamentos que me acompanharão no meu caminho acadêmico. Agradeço ainda mais todo o esforço que fizeram e que ainda estão fazendo neste momento de pandemia devido ao Covid-19 para que possam continuar nos ensinando.

Agradeço a minha orientadora Prof^a Dr^a Ana Paula Peron pelas aulas e por ter aceitado me orientar, tivemos poucos encontros presenciais no final, mas sempre estive à disposição para ajudar.

Agradeço ao Prof. Dr. Paulo Agenor Alves Bueno pela ajuda nos quarenta e cinco minutos do segundo tempo neste trabalho, com certeza contribuiu muito para que ele pudesse estar melhor.

Agradeço a Prof^a Dr^a Cristiane Kreutz e a Prof^a Dr^a Marcia Aparecida de Oliveira pelos ensinamentos, apoio e ajuda neste trabalho, assim como agradeço aos membros da banca, Prof^a Dr^a Flávia Vieira da Silva Medeiros e o Prof. Dr. Eudes José Arantes.

Agradeço a Dona Amélia, que foi a pessoa que me acolheu no seu pensionato no meu primeiro ano, ajudando em tudo que foi possível.

Agradeço a amizade do Yuri Scarabelot Kiwel que me ajudou muito quando cheguei na cidade e por toda nossa identificação, nossa personalidade quase 100%

igual e pela sua mãe, Ivonete Scarabelot que foi como uma segunda mãe para mim, sempre disposta a ajudar, a acolher e até a adotar se fosse preciso.

Agradeço também a Ordem DeMolay e aos Tios Maçons de Campo Mourão, Paraná, que me ajudaram sempre que fosse possível e que muitas vezes era um ponto de escape das atividades da universidade, deixando a jornada mais leve e tranquila.

Agradeço aos meus amigos da primeira temporada da universidade, a Letícia Scala Frâncica, por ter me apresentado a Cinthia, pelas brigas, pelos momentos de mãe e por toda a ajuda e por tudo que fez, e também o Felipe Macedo Alves que nos abandonou para viver na Europa, mas que sentirei muita falta de todas as conversas, conselhos e todos ensinamentos. Infelizmente nossos caminhos se dividiram logo no começo, mas conseguimos nos reaproximar novamente e sempre levarei vocês no meu coração e pelo resto da vida. Agradeço também a minha amiga da segunda temporada, Marcella Gonçalves de Paula por ter acompanhado todos os surtos, pelos pedaços de bolo e por toda essa parceria que tivemos. Uma pena que não foi possível que fizéssemos uma despedida decente devido a pandemia, mas com certeza teremos reencontros.

Agradeço também meus amigos da minha cidade natal: Elisa Guimarães Lazari, Tulio Kitagawa Vergamine, Tatiane Freitas Bueno, Lara Villa e Juliana Costa Ferranti que sempre estavam lá quando precisava, principalmente pra gente dar nossos rolês para ter novas vergonhas para passar.

Agradeço a todos que me ajudaram de alguma forma até agora, obrigado!

E, por fim, agradeço a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, simplesmente por existir e por nos garantir todo esse conhecimento gratuito que nos é fornecido, dando oportunidades para quem precisa e para que possamos seguir em frente com nossas carreiras, muito obrigado!

RESUMO

A água subterrânea é muito utilizada para abastecimentos públicos e pode ser obtida através de poços artesianos, porém pode estar contaminada, interferindo na sua qualidade e tornando-a imprópria para o consumo humano. A contaminação pode ser provocada pela proximidade das fossas negras dos poços artesianos, que são utilizadas em locais sem saneamento básico, sendo o caso do município de Peabiru, Paraná, Brasil. Neste trabalho foi avaliado a qualidade da água dos poços artesianos da cidade de Peabiru por meio de laudos disponibilizados pelo Sistema Autônomo de Água e Esgoto do município, que continham análises físico-químicas e microbiológicas. Esta avaliação foi feita através da seleção de parâmetros com valores maiores que o Limite de Quantificação (LQ), onde se construíram gráficos para analisar visualmente se possuíam alguma relação, seja por poço ou de modo geral e, em caso positivo, foi realizado o teste de Correlação de Pearson. Posteriormente foi realizado o teste de Análise de Componentes Principais (ou PCA) com todos os dados coletados para verificar a correlação entre si. Além disso, foi pesquisada a distância das fossas existentes em um raio de 100 metros de cada poço. Nos resultados observou-se que nenhum poço teve uma fossa com distância menor que 30 metros. Todos os parâmetros físico-químicos estavam dentro dos padrões estabelecidos pela legislação, no entanto foram encontradas contaminações por Coliformes Totais em 52,38% das amostras analisadas e *Escherichia coli* em 11,90% das amostras. Realizando o teste de Correlação de Pearson, encontrou-se relação entre os parâmetros Sólidos Totais Dissolvidos (STD) e somatório de três dias de chuva, STD e dureza total, nitrato e cloreto, Coliformes Totais e chuva e sódio e sulfato. No teste de PCA foi encontrado 97,35% de variabilidade. Concluiu-se que a qualidade da água dos poços artesianos de Peabiru é boa em relação as análises físico-químicas, mas não em relação as análises microbiológicas.

Palavras chaves: características da água; água subterrânea; análises físico-químicas; análises microbiológicas.

ABSTRACT

Groundwater is widely used for public supplies and can be obtained through artesian wells, but it can be contaminated, interfering with its quality and making it unfit for human consumption. Contamination can be caused by the proximity of the black pits of artesian wells, which are used in places that lack basic sanitation, such as the municipality of Peabiru, Paraná, Brazil. In this work, the water quality of artesian wells in the city of Peabiru was evaluated by means of reports made available by the municipality's Autonomous Water and Sewage System, which contained the physical-chemical and microbiological analyzes. This evaluation was done by selecting parameters with values greater than the Quantification Limit (LQ), where graphs were constructed to visually analyze whether they had any relationship, either by well or in general and, if positive, the test was performed Pearson's Correlation. Subsequently, the Principal Component Analysis (or PCA) test was performed with all the data collected to verify the correlation between them. In addition, the distance from the existing pits within a radius of 100 meters from each well was investigated. In the results it was observed that no well had a pit with a distance of less than 30 meters. All physical-chemical parameters were within the standards established by the legislation. However, contamination by Total Coliforms was found in 52.38% of the analyzed samples and *Escherichia coli* in 11.90% of the samples. Performing the Pearson Correlation test, a relationship was found between the Total Dissolved Solids (STD) parameters and the sum of three days of rain, STD and total hardness, nitrate and chloride, Total Coliforms and rain and sodium and sulfate. In the PCA test, 97.35% of variability was found. It was concluded that the water quality of the Peabiru artesian wells is good in relation to the physical-chemical analyzes, but not in relation to the microbiological analyzes.

Keywords: water characteristics; groundwater; physicochemical analysis; microbiological analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de localização do município de Peabiru, Estado do Paraná, Brasil.....	14
Figura 2 - Localização dos poços artesianos na cidade de Peabiru	17
Figura 3 - Gráfico da análise PCA.....	25
Figura 4 - Gráfico de PCA com destaques para melhor interpretação.....	26

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Nome e localização dos poços artesianos utilizados para captação de água pelo Serviço Autonomo de Água e Esgoto de Peabiru, Paraná.	16
Quadro 2 - Distância mínima e máxima das casas de cada poço dentro de um raio de 100 metros.	18
Quadro 3 - Presença de Coliformes Totais e <i>Escherichia coli</i>	20
Quadro 4 - Determinação da cor de cada poço do gráfico da análise PCA.	25

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
2 OBJETIVOS.....	5
2.1 Objetivo geral	5
2.2 Objetivos específicos.....	5
3 JUSTIFICATIVA.....	6
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	7
4.1 Qualidade das águas subterrâneas em poços artesianos.....	7
4.2 Fossas e suas influências nos recursos hídricos subterrâneos	9
4.3 Legislação nacional e suas normas estabelecidas para água potável	11
4.4 Características econômicas e sociais de Peabiru, Paraná, Brasil.....	12
4.5 Fossas e poços artesianos de Peabiru	13
5. METODOLOGIA	14
5.1 Área de estudo	14
5.2 Coleta e análise de dados	15
6 RESULTADO E DISCUSSÃO	18
6.1 Distância entre as fossas negras e os poços artesianos de Peabiru.....	18
6.2 Análises físico-químicas.....	18
6.3 Análises microbiológicas	19
6.4 Teste de Correlação de Pearson.....	21
6.5 Análise de Componentes Multivariados (PCA).....	24
7 CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS.....	28
ANEXO A – ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS REALIZADAS PELA CIPAR PARA AS AMOSTRAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA DOS POÇOS ARTESIANOS DE PEABIRU, PARANÁ E SUAS METODOLOGIAS.	34
ANEXO B – ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS REALIZADAS PELA CIPAR PARA AS AMOSTRAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA DOS POÇOS ARTESIANOS DE PEABIRU, PARANÁ E SUAS METODOLOGIAS.	70

1 INTRODUÇÃO

Os aquíferos são responsáveis por armazenar a maior parcela de água doce disponível aos seres vivos do planeta. Esta água também é conhecida como água subterrânea e pode ser encontrada em rios, lagos e outros locais, ocorrendo abaixo da superfície e exigindo que o tratamento de suas fontes e reservas seja de extrema cautela para que não sejam extintos (IRITANI; EZAKI, 2012).

A utilização da água subterrânea se dá através de abastecimentos públicos e alguns fatores, como contaminação por escoamento de águas superficiais, podem afetar a sua qualidade (SOUSA, 2019). Pode-se ter acesso a água subterrânea a partir da perfuração de poços artesianos (NANES; FARIAS, 2012).

Para usufruir do total aproveitamento desta água, devem ser seguidas as normas técnicas específicas para perfuração de poço e utilizar tecnologias que assegurem a maior segurança possível (PALUDO, 2010). Para que não ocorra contaminação das águas subterrâneas, estes poços perfurados devem ser construídos em níveis acima do terreno e com distanciamento maior de 30 metros das fossas sépticas (DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, 2017).

Além disso, para que a qualidade da água seja própria para o consumo humano, suas características físico-químicas e microbiológicas devem estar em conformidade com a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente e a Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério da Saúde, de 28 de setembro de 2017 (BRASIL, 2005; BRASIL 2017).

Além da existência dos poços, é comum existir em sua proximidade as fossas sépticas, que podem ser rudimentares e também são chamadas de fossas negras, onde a sua utilização pode contaminar as águas subterrâneas, ou seja, os poços artesianos, resultando na contaminação da população que consome esta água (NOVAES et al., 2002).

Locais sem saneamento básico, como sistema de coleta e tratamento de esgoto, utilizam as fossas negras para armazenar o esgoto, sendo que a fossa é feita a partir da escavação sem tamanho definido no solo. Este esgoto armazenado na fossa infiltra no solo e gera um risco às águas subterrâneas, pois podem ser contaminadas dependendo da distância entre a fossa e o reservatório de água (FARAH; GASPAR, 2018).

Na cidade de Peabiru, estado do Paraná, existem aproximadamente 10.000 fossas, sendo que apenas 1% são fossa sépticas e as demais são fossas negras, existindo desde quando foram construídas as primeiras casas e estando localizadas dentro da propriedade do usuário, porém as fossas mais recentes podem estar localizadas nas calçadas da via urbana (ALVES, 2020).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Este trabalho teve como objetivo avaliar, por meio de resultados de laudos disponibilizados pelo Sistema Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), sobre avaliações físico-químicas, microbiológicas e a qualidade de águas de poços artesianos localizados na cidade de Peabiru, Paraná, Brasil.

2.2 Objetivos específicos

Com base no tópico acima, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Analisar, por meio de laudos fornecidos pela SAAE, parâmetros físico-químicos de águas de poços artesianos da cidade de Peabiru.
- Analisar, por meio de laudos fornecidos pela SAAE, parâmetros microbiológicos de águas de poços artesianos da cidade de Peabiru.

3 JUSTIFICATIVA

Este estudo é importante devido à falta de saneamento básico na cidade de Peabiru, Estado do Paraná, o qual faz uso de fossas negras para o recebimento do esgoto não tratado das residências. Estas fossas estão localizadas próximas a poços artesianos presentes na cidade e a utilização delas junto ao escoamento das águas superficiais provenientes de chuvas, por exemplo, podem contaminar o solo e as águas superficiais e subterrâneas.

Para que possa distribuir a água para a população, sua qualidade deve estar em conformidade com os padrões estabelecidos pela Resolução nº 357, de 17 de março de 2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente e pela Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério da Saúde, de 28 de setembro de 2017 (BRASIL, 2005; BRASIL, 2017)

Desta forma se faz necessário ter o conhecimento da qualidade da água distribuída para que seu consumo seja saudável, sem que prejudique a população, assim como animais domésticos e gados da região que utilizam esta água.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Qualidade das águas subterrâneas em poços artesianos

É essencial que as fontes e reservas de água sejam muito bem cuidadas a fim de que sua existência não seja prejudicada. Além de ocorrer em reservatórios aquáticos, como rios, lagos e lagoas, ela também ocorre abaixo da superfície, sendo conhecida como água subterrânea. Além disso, essa água é encontrada em aquíferos, que são encarregados pelo armazenamento da maior parte da água doce à disposição para as espécies presentes no planeta (IRITANI; EZAKI, 2012).

Sousa (2019) afirma que a água subterrânea é a mais utilizada para abastecimentos público e alguns fatores podem afetar a sua qualidade, como por exemplo, contaminação por escoamento de águas superficiais. Este autor também informa que a utilização das águas subterrâneas apresenta algumas características que as tornam mais proveitosas se comparada às águas de rios:

- São filtradas e purificadas naturalmente por percolação (apresentando boa qualidade e não sendo necessário o seu tratamento para melhorar a qualidade para enviar a população);
- Não ocupam espaço na superfície;
- Sofrem poucas alterações das variações climáticas;
- Podem ser extraídas próximo ao seu local de uso;
- Possuem temperatura estável;
- Fonte de água mais barata;
- Possuem proteção contra agentes poluidores e;
- Se o projeto em andamento necessitar, há capacidade de instalação de novos projetos.

Odling et al. (2015) comenta que o conceito de vulnerabilidade da água subterrânea é quando o ambiente natural protege as águas contra contaminantes. Li e Merchant (2013) dizem que a vulnerabilidade do aquífero muda de acordo com características como composição, textura e estrutura da rocha, recarga e profundidade do lençol freático, contaminantes existentes e atividades antrópicas relacionado ao uso/cobertura do solo. A vulnerabilidade da água subterrânea mostra a capacidade de contaminação dos recursos hídricos subterrâneos com base nas

atividades naturais e a avaliação desta é utilizada ao redor do mundo para saber como realizar o seu gerenciamento (FOSTER; HIRATA; ANDREO, 2013; EDET, 2014).

Ademais, os mananciais subterrâneos são designados como fonte alternativa e estratégica de reserva hídrica para o fornecimento das atuais e futuras necessidades, representando uma capacidade aproximadamente 100 vezes maior que as águas superficiais mundial (BORGHETTI et. al, 2004).

A partir da perfuração de poços, é possível ter acesso às águas subterrâneas (NANES; FARIAS, 2012). A fim de evitar contaminação destas águas, o Departamento de Águas e Energia Elétrica (2017) indica que poços escavados devem ser edificadas em níveis superiores do terreno e a uma distância acima de 30 metros em relação as fossas sépticas.

Poço subterrâneo se dá pela existência de uma perfuração profunda no solo com diâmetro reduzido, de forma que as águas fluam livremente do solo em um aquífero confinado (completamente ocupado por água, com teto e piso composto de fragmentos impermeáveis) até chegar na superfície, caracterizando-se como poço artesiano (ROCHA; LOPES, 2015).

Paludo (2010) afirma que quando o poço artesiano é perfurado seguindo as normas técnicas específicas e utilizando uma tecnologia que proporciona a maior segurança possível é capaz de possuir um total aproveitamento da água subterrânea, mostrando vantagens como:

- Abastecimento constante, sem cortes e com todas as finalidades como casas, escolas, hospitais, indústrias e até cidades;
- Custo de volume de água inferior quando comparado a outros tipos de abastecimentos;
- Sem problemas de estiagem e;
- Solução alternativa eficiente para carências hídricas.

Após a perfuração, deve-se controlar a qualidade da água captada, visto que cada poço artesiano existente está em um ambiente diferente, próximo de fossas por exemplo, sendo afetado de forma desigual e alterando a qualidade das águas existente neles (MERTEN; MINELLA, 2002).

4.2 Fossas e suas influências nos recursos hídricos subterrâneos

As fossas sépticas podem ser naturais ou convencionais. Os sistemas naturais são compostos por recursos naturais para tratar o esgoto e fazer a reciclagem em ecossistemas naturais (CARNEIRO et al., 2018). Os sistemas convencionais são muito comuns no Brasil e são mecanismos que fazem a contenção e tratamento do esgoto sanitário e doméstico, ocorrendo a decantação e digestão anaeróbia. Como exemplo destes sistemas convencionais temos as fossas sépticas, que são unidades anaeróbias para tratamento de esgoto sanitário (MOURA, 2019).

O Manual de Saneamento da Fundação Nacional de Saúde (2015) explica que as fossas rudimentares são poços ou buracos escavados no solo, com pouca ou nenhuma impermeabilização, onde é depositado o esgoto sanitário e doméstico bruto, conduzido por veiculação hídrica. Ainda assim, por medida de segurança, é extremamente necessário respeitar uma distância mínima de 15 metros entre o poço artesiano e a fossa do tipo seca. Também deve haver um limite mínimo de 100 metros para os demais focos de contaminação, como chiqueiros, estábulos, valões de esgoto, galerias de infiltração e demais construções que possam afetar o lençol d'água que alimenta o poço e a contaminação de águas subterrâneas.

De acordo com Costa e Guilhoto (2014), a fossa séptica rudimentar possui várias características como a contaminação de águas superficiais e subterrâneas, a necessidade de retirar os dejetos quando não se tratar de solos arenosos e o fato de o efluente não ser reciclável. Além disso, a fossa séptica recebe todo tipo de esgoto doméstico, podendo ocorrer a proliferação de vetores, possuindo odor desagradável e sem vedação hermética.

Novaes et al. (2002) explana que as fossas rudimentares também são conhecidas como fossa negra, poço, buraco, poços caipiras, entre outros nomes. O seu uso contamina as águas subterrâneas e, conseqüentemente, os poços artesianos. Além disso, há grande probabilidade de contaminação da população que utiliza a água destes poços por possuírem vetores que causam doenças relacionadas a urina e dejetos, como hepatite, cólera e salmonelose.

As fossas negras existem em locais sem sistema de coleta e tratamento de esgoto. Elas consistem em escavação de tamanho indeterminado no solo, onde é despejado o esgoto sem tratamento que infiltram no solo, havendo a possibilidade de

contaminar as águas subterrâneas, dependendo da proximidade dessas fossas do reservatório de água (FARAH; GASPAR, 2018)

Figueiredo (2019) listou problemas relatados com as fossas rudimentares através de pesquisas com os moradores locais de Campinas, São Paulo, Brasil e elencou problemas como enchimento da fossa, desmoronamento de paredes, mau cheiro, transbordamento e vazamento devido a entrada de água da chuva, entupimento de vasos sanitários devido às raízes de plantas próximas a fossa ou animais terem entrado pelo vaso e atração de animais onde estes se instalavam dentro ou perto das fossas. Outras consequências ambientais que ainda estão relacionadas as fossas sépticas rudimentares são: contaminação do solo e lençol freático por patógenos e nitrato, principalmente as que não recebem manutenção e que são instaladas em locais impróprios.

Abonizio (2017) realizou um estudo no assentamento rural do município de Mariluz, Paraná, onde oito dos 11 moradores entrevistados destinam o esgoto doméstico em fossas negras, 18% destinam em fossas sépticas e o restante em fossa verde. A menor distância de uma fossa ao poço tubular é de 20 metros e a maior distância é de 36 metros, sendo o menor poço com 18,5 metros de profundidade e o maior com 42 metros.

No estudo de Abonizio (2017) foram realizadas análises físico-químicas e microbiológicas em águas de poços artesianos em um assentamento rural do município de Mariluz, Paraná, possuindo 235 famílias. No total de oito amostras coletadas em pontos distintos, notou-se que cinco estavam de acordo com a Resolução CONAMA 357/2005. Sete amostras estavam em desacordo ao parâmetro Fósforo Total, e cinco pontos apresentavam o padrão Nitrogênio Amoniacal em desacordo com a legislação. Além disso, foram detectadas coliformes totais em todas amostras e contaminação de *Escherichia coli* em seis delas, porém a única doença relatada foi apenas um caso de leishmaniose.

No estudo de Simoni (2018) realizado na comunidade rural de Linha Botafogo localizado no município de Itaipulândia, Paraná, foram estudadas seis propriedades rurais com abastecimento provindo de apenas um poço tubular, onde cinco destas propriedades utilizam a fossa negra como “tratamento”. Foram realizadas análises microbiológicas de amostras de água de cada propriedade e do poço, sendo detectadas presenças de coliformes totais, porém, a ausência de *E. coli* em todos os pontos.

4.3 Legislação nacional e suas normas estabelecidas para água potável

Com o objetivo de analisar a qualidade de águas subterrâneas captadas de poços artesianos, a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente determina a classificação e diretrizes ambientais para a padronização das águas subterrâneas classificando a água doce em 4 classes de acordo com a sua finalidade de uso:

Classe especial: águas destinadas ao abastecimento para consumo humano (com desinfecção), preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas e a preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral.

Classe 1: águas direcionadas ao abastecimento doméstico com tratamento simplificado, a proteção de comunidades aquáticas, as atividades de lazer como natação, mergulho, esqui, as regas de hortas e a proteção das comunidades aquáticas indígenas.

Classe 2: em comparação com a Classe 1, substitui o tratamento simplificado pelo tratamento convencional no abastecimento doméstico e acrescenta a irrigação de plantas frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer com contato direto e pode ser usada na aquicultura e atividade de pesca.

Classe 3: comparando com a classe acima, o tratamento deve ser convencional ou avançado, irrigação de plantas arbóreas, cerealíferas e forrageiras, pode ser utilizada na pesca amadora, na recreação de contato secundário e na dessedentação de animais.

Classe 4: destinada apenas a harmonia paisagística e navegação.

A Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério da Saúde, de 28 de setembro de 2017 estabelece no art. 5º, I e II as seguintes definições de água para consumo humano e água potável:

I -água para consumo humano: água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, independentemente da sua origem.

II -água potável: água que atenda ao padrão de potabilidade estabelecido neste Anexo e que não ofereça riscos à saúde.

Esta Portaria também estabelece os parâmetros microbiológicos para que a água seja considerada potável. A amostra de água analisada deve estar livre de *E. coli* e coliforme totais em um volume de 100mL, seja a amostra de origem após o tratamento, de reservatório, rede de armazenamento ou distribuição de água tratada (BRASIL, 2017).

A legislação supracitada estabelece os parâmetros físico-químicos para a verificação da qualidade da água. O pH (potencial hidrogeniônico) deve ser entre 6,0 e 9,5, a turbidez não pode ultrapassar o valor de 5 UT (unidade turbidimétrica), a cor deve ser menor ou igual a 15 UH (unidade Hazen), a cloração residual livre deve seguir um padrão em todos pontos da rede de distribuição, apresentando um teor mínimo de 0,2mg.L⁻¹ e máximo de 2,0mg.L⁻¹ (BRASIL, 2017).

4.4 Características econômicas e sociais de Peabiru, Paraná, Brasil.

O Departamento de Economia Rural da Secretaria Estadual da Agricultura e Abastecimento mostra, em seu relatório municipal de valor bruto por produção de 2019, que o município de Peabiru é predominantemente agrícola, sendo que os três produtos que mais geraram valores foram a soja, o milho e o frango de corte, gerando no total um valor de aproximadamente 205 milhões de reais. Existe o chamado “Parque Industrial”, porém as atividades industriais refletem positivamente no município no quesito de geração de empregos (DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL, 2020).

Com base no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019), 34% da população possuía rendimento nominal mensal per capita de até ½ salário mínimo, em 2016 o PIB per capita foi de R\$ 21.718,28 e, em 2017, o salário médio mensal era de 2,2 salários mínimos.

A Agência Nacional de Águas (2017) informa a parcela dos esgotos de Peabiru e mostra que 70,8% do esgoto não possui coleta e tratamento, 24,3% possui soluções próprias e apenas 4,9% é coletado, porém não é tratado. O Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) é uma empresa da prefeitura municipal responsável pela distribuição de água, que é tratada com desinfecção simples com cloro devido a inexistência de estações de tratamento de água (CAZAROLI, 2014).

Quanto a inexistência de saneamento básico no município de Peabiru, Alves (2020), Diretor do SAAE de Peabiru, informou que não há interesse em implantar o

esgoto na cidade, pois obras em baixo da terra sempre foram evitadas pelos gestores municipais, pois além do incômodo causado na implantação, também resultaria no aumento do preço da tarifa de água ao se somar a tarifa de esgoto, aumentando o valor da conta de água que a população pagaria. Até o ano de 2019, a tarifa da cidade era uma das mais baratas do Estado do Paraná, tornando inviável a implantação de um sistema de saneamento básico.

4.5 Fossas e poços artesianos de Peabiru

Alves (2020), Diretor do SAAE de Peabiru, explicou que existem cerca de 10 mil fossas na cidade, onde 99% é do tipo fossa rudimentar e 1% é fossa séptica e existem desde a existência das primeiras casas da cidade. As mais recentes ficam localizadas dentro do terreno do usuário e as mais antigas podem estar localizadas na calçada.

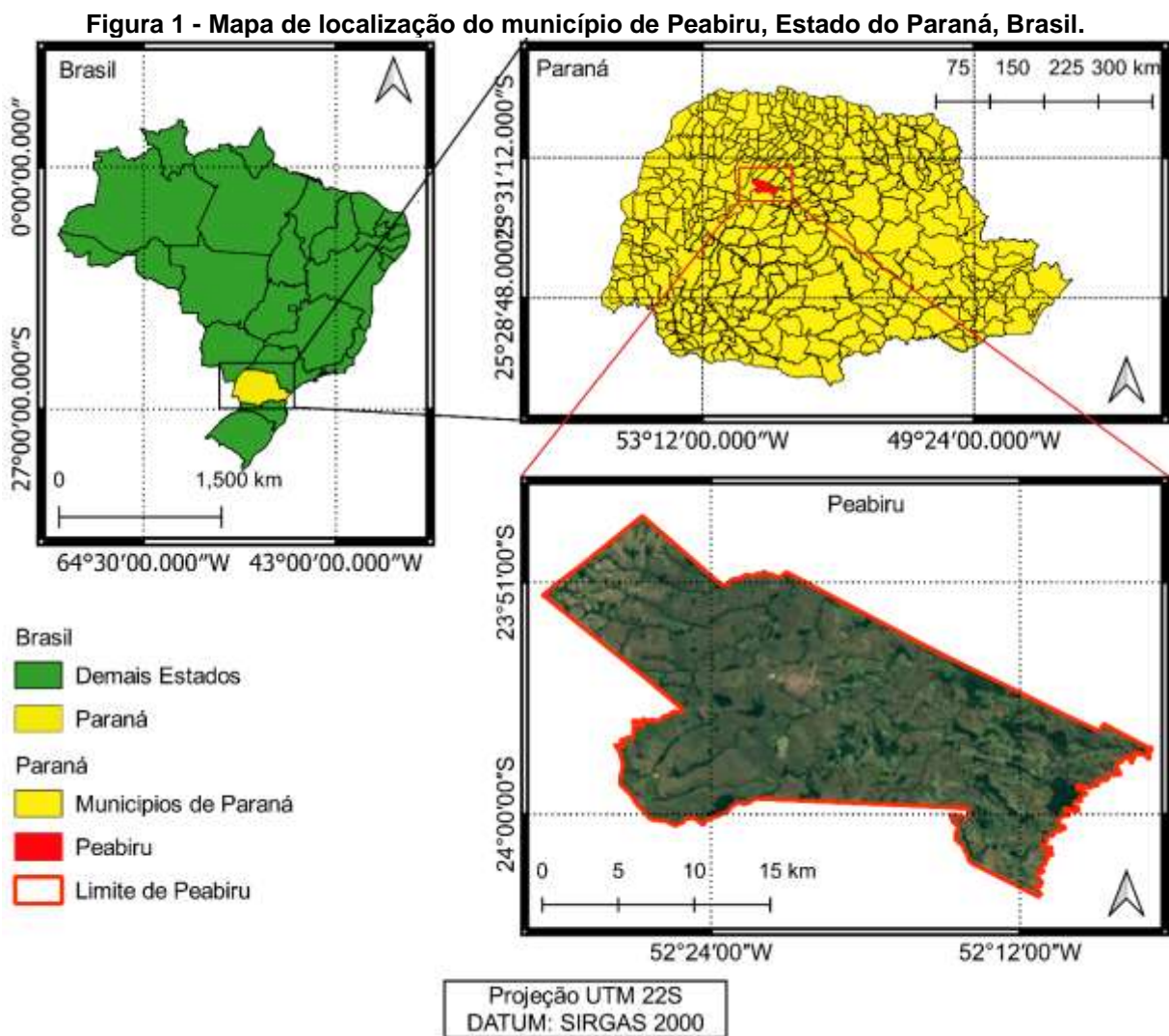
A SAAE não recebe esgoto sanitário e doméstico, portanto o tratamento é realizado de forma rudimentar pelo usuário, através de um buraco feito no terreno onde recebe todos os dejetos sem qualquer tratamento. No que refere aos poços artesianos, existem sete poços no total, onde são todos semiartesianos, ou seja, é necessária uma bomba para a retirada da água por estar entre 120 a 150 metros de profundidade e foram perfurados entre os anos de 1978 e 1992. Estes poços ficam localizados em diversos locais, como no parque industrial, na sede da SAAE e ao redor da cidade, sendo nomeados de Campo ou Estádio, Chácara, Idimão Simão e Raposo Tavares.

Segundo o autor supracitado, toda a água captada dos poços artesianos é direcionada aos tratamentos da SAAE, onde são feitas todas as análises como pH, cor e turbidez e então é feito o tratamento com a aplicação de cloro e flúor na água e distribuída para a população, que são cerca de 5 mil unidades consumidoras entre residências, comércio e indústrias, resultando em aproximadamente 12 mil habitantes que utilizam essa água distribuída.

5. METODOLOGIA

5.1 Área de estudo

O estudo será realizado na cidade de Peabiru, localizada na região geográfica Centro Ocidental Paranaense com área de 468,594 km. Sua população censitária de 2019 é de 13.996 habitantes, com densidade demográfica de 29,07 hab./km² (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2019).



Fonte: Autoria própria (2021).

O município de Peabiru está localizado no Aquífero Serra Geral Norte, na Bacia Hidrográfica do Rio Ivaí e na Unidade Aquífero Alto Ivaí, além disso, está localizado no Planalto Apucarana e Campo Mourão (SUDERHSA, 2007).

5.2 Coleta e análise de dados

Para a realização deste trabalho utilizou-se os relatórios das análises de parâmetros físico-químicos e microbiológicos das amostras de água de seis poços da cidade de Peabiru disponibilizadas pelo Sistema Autônomo de Água e Esgoto de Peabiru.

Os relatórios das análises físico-químicas são semestrais e das análises microbiológicas são mensais, ambos disponibilizados a partir do segundo semestre do ano de 2017 até o ano de 2020.

Estas análises são terceirizadas, sendo realizadas pelo Consórcio Intermunicipal de Saneamento do Paraná (CISPAR) localizada na cidade de Maringá, Paraná. Os monitoramentos realizados são de substâncias orgânicas, substâncias inorgânicas, agrotóxicos e padrão organoléptico.

As amostras de água são coletadas de torneiras por funcionários da SAAE, onde a água sai diretamente dos poços, sendo acondicionadas em frascos estéreis disponibilizados pela CISPAR. São coletadas em torno de 10 amostras por poço. A metodologia utilizada para as análises físico-químicas está disposta no Anexo A e para as análises microbiológicas estão no Anexo B.

Para esta pesquisa foi enfatizado os parâmetros físico-químicos mais significantes, ou seja, em que os valores foram maiores que o Limite de Quantificação (LQ), sendo eles: Sólidos Dissolvidos Totais, cloreto, sódio, sulfato, nitrato e dureza total, sendo observado todos os semestres disponíveis.

A presença ou ausência de Coliformes Totais, *Escherichia coli* e bactérias heterotróficas também foi verificada, porém foram coletados apenas dados de um mês de cada semestre, sendo este mês o mesmo das análises semestrais quando disponíveis. Quando não foi possível encontrar os dados disponíveis do mesmo mês, foi analisado o mês seguinte. Além disso, a ocorrência de chuva com 48h, 24h antes da coleta e no dia foi analisada para verificar se há alguma relação com os resultados destas análises.

A partir destes dados, foi verificado a conformidade com o ANEXO XX da Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério da Saúde, de 28 de setembro de 2017, e com a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente.

Os dados significativos foram amostrados no *software Microsoft Office Excel*[®] 2019 e então foi analisado os parâmetros por poços para verificar se cada um dos parâmetros possuía alguma relação entre si ou não através de gráficos. Na presença de alguma possível relação foi realizado o teste de Correlação Linear de Pearson pelo *software BioEstat*[®] para comprovar a existência destas correlações. Este teste é empregado na bioestatística, sendo comparadas apenas duas variáveis. O Coeficiente de Pearson (r) é variável de -1 a +1 indicando a intensidade das correlações entre as variáveis.

Após isso, foi gerado gráficos com todos os parâmetros de todos poços para repetir o procedimento citado anteriormente. Ainda assim, realizou-se o teste de Análises de Componentes Principais, ou PCA, no *software Past*[®]. O objetivo das técnicas de ordenação foi reduzir a dimensionalidade dos dados, facilitando a interpretação dos resultados quando estão envolvidas muitas variáveis.

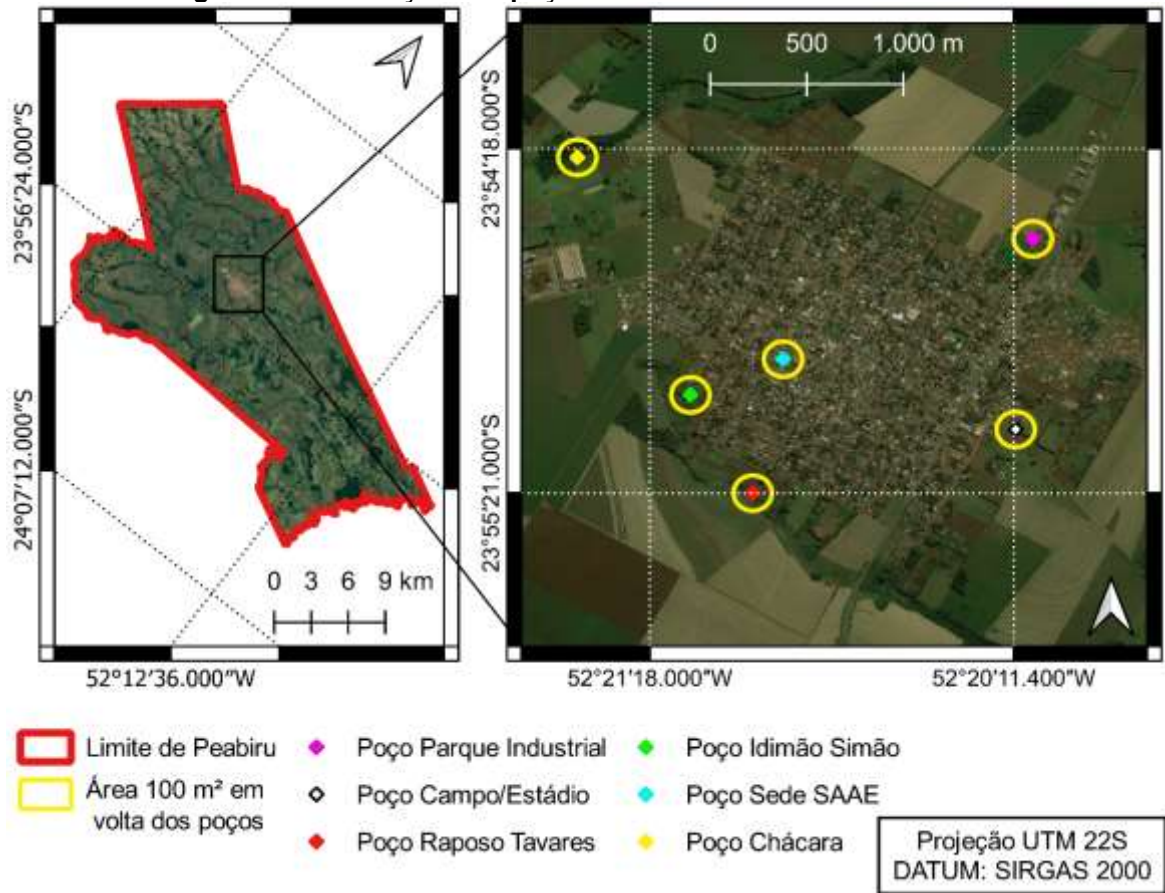
Além disso, foi calculado o raio de 100 metros de cada poço e localizado a distância que cada casa dentro deste raio está do poço. Isto foi feito para verificar a proximidade entre as fossas caseiras e os poços e analisar sua conformidade com a NBR 7229. Os nomes e localização destes poços podem ser visualizados na Tabela 1 e Figura 2.

Quadro 1 - Nome e localização dos poços artesianos utilizados para captação de água pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Peabiru, Paraná.

Poços	Latitude	Longitude
Campo/Estádio	23°55'9.37"S	52°20'11.03"O
Chácara	23°54'19.60"S	52°21'31.26"O
Idimão Simão	23°55'3.04"S	52°21'10.57"O
Parque Industrial	23°54'34.50"S	52°20'7.90"O
Raposo Tavares	23°55'21.01"S	52°20'59.17"O
Sede SAAE	23°54'56.51"S	52°20'53.60"O

Fonte: Autoria própria (2021).

Figura 2 - Localização dos poços artesanais na cidade de Peabiru



Fonte: Autoria própria (2021).

6 RESULTADO E DISCUSSÃO

6.1 Distância entre as fossas negras e os poços artesianos de Peabiru

No Quadro 2 é possível verificar a proximidade entre as fossas e os poços artesianos de Peabiru em um raio de 100 metros, não havendo fossas próximas dentro deste raio nos poços Raposo Tavares e Chácara.

Quadro 2 - Distância mínima e máxima das casas de cada poço dentro de um raio de 100 metros.

Poço	Distância mínima (m)	Distância máxima (m)
Campo/Estádio	71.3	94.3
Idimão Simão	51	100
Parque Industrial	30.4	91.7
Sede SAAE	32.5	100

Fonte: Autoria própria (2021).

Na literatura foram encontrados poços em áreas urbanas com distância mínima das fossas e dos poços de 9,50 metros e máxima de 33 metros (COSTA; OLIVEIRA; VALENTE, 2018). Em outro caso, a distância mínima foi de 7 metros e a máxima de 31,80 metros (JUNIOR et al., 2020), desrespeitando a NBR 7229 que impõe a distância mínima de 15 metros, o que não acontece com as fossas de Peabiru.

6.2 Análises físico-químicas

Os parâmetros físico-químicos deste estudo estão de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério da Saúde de 2017, possuindo valores bem baixos quando comparados com o Valor Máximo Permitido (VMP) (Tabela 2)

Tabela 1 - Parâmetros, valores menos e maiores amostrados e o Valor Máximo Permitido (VMP) pela legislação.

	Menor	Maior	Média	VMP
Sólidos Totais Dissolvidos	45	120	77	1000
Nitrato	0.374	4.096	1.844	10
Cloreto	0.068	2.842	0.799	250
Sódio	2.1	9.2	3.669	200
Sulfato	0.215	6.63	2.633	250
Dureza Total	20.4	44.38	34.010	500

Fonte: Autoria própria (2021).

Os poços artesianos de comunidades rurais de São José de Piranhas, Paraíba apresentaram média mínima de dureza total de 150 mg.L⁻¹, de STD de 304 mg.L⁻¹ e de cloreto de 17,99 mg.L⁻¹ (BRITO, 2019), sendo as duas primeiras quatro vezes maiores que a do estudo atual e a do cloreto 22 vezes maior, ressaltando a qualidade dos poços de Peabiru. Já no Noroeste Fluminense existem poços artesianos nas áreas rurais que apresentam variação de STD de 46 a 308 mg.L⁻¹ (VIEIRA et al., 2016), enquanto nos poços artesianos em zona urbana de Remígio, Paraíba essa variação de STD é de 108 a 268 mg.L⁻¹ (BARBOSA et al., 2017), onde ambas as variações são maiores que a do estudo atual.

A dureza total dos poços artesianos de Calçado, Pernambuco possuem uma média de 65mg.L⁻¹ (CESÁRIO, 2017) sendo quase o dobro da média deste parâmetro nos poços de Peabiru. Já em Imigrante, no Vale do Taquari, Rio Grande do Sul, a dureza total dos poços artesianos em zona urbana variam entre 30,3 a 152,8 mg.L⁻¹, sendo maior que dos poços em questão (ZERWES et al., 2015).

O município de Medianeira, Paraná possui 42 poços artesianos onde a média dos teores de nitrato, cloreto e sulfato são 2,9 mg de N/L, 3,8 mg.L⁻¹ e 1,4 mg.L⁻¹ (FLORES et al., 2017) sendo maiores que as médias encontradas no estudo atual com exceção do sulfato.

6.3 Análises microbiológicas

Quanto às análises microbiológicas, a presença de Coliformes Totais e *Escherichia coli* foram detectadas várias vezes ao longo dos anos e poços (Quadro 3), sendo que de 42 amostras coletadas, em 22 amostras (52,38%) foram registradas a presença de Coliformes Totais e apenas 5 amostras (11,90%) obtiveram a presença de *E. coli*.

O poço que mais apresentou Coliformes Totais no período analisado foi o poço Raposo Tavares, sendo contaminado seis vezes no total de sete em que foi analisado, e o poço Campo/Estádio mostrou-se contaminado duas vezes por *E.coli* neste mesmo total de sete vezes. Os poços Chácara e Idimão Simão apresentaram, ambos, quatro contaminações no período por Coliformes Totais, por outro lado, ambos não apresentaram contaminações por *E.Coli*.

O melhor poço em relação a menos contaminações por Coliformes Totais é o poço Parque Industrial, encontrando-se contaminado apenas duas vezes, já em

relação a *E. coli.*, os melhores poços artesanais são Idimão Simão e Chácara, não sendo encontradas contaminações nos períodos analisados.

Quadro 3 - Presença de Coliformes Totais e *Escherichia coli*.

Ano	Mês	Poço	Coliformes Totais (CF)	<i>Escherichia coli</i>
2017	Novembro	Idimão Simão	Presente	Ausente
2017	Novembro	Raposo Tavares	Presente	Ausente
2017	Novembro	Sede SAAE	Presente	Presente
2017	Novembro	Chácara	Presente	Ausente
2017	Novembro	Campo/Estádio	Presente	Presente
2017	Novembro	Parque Industrial	Presente	Ausente
2018	Abril	Idimão Simão	Presente	Ausente
2018	Abril	Raposo Tavares	Presente	Ausente
2018	Novembro	Raposo Tavares	Presente	Ausente
2018	Abril	Sede SAAE	Presente	Ausente
2018	Novembro	Chácara	Presente	Ausente
2019	Abril	Idimão Simão	Presente	Ausente
2019	Abril	Raposo Tavares	Presente	Ausente
2019	Abril	Chácara	Presente	Ausente
2019	Abril	Campo/Estádio	Ausente	Presente
2019	Abril	Parque Industrial	Ausente	Presente
2019	Novembro	Parque Industrial	Presente	Ausente
2020	Abril	Idimão Simão	Presente	Ausente
2020	Abril	Raposo Tavares	Presente	Ausente
2020	Novembro	Raposo Tavares	Presente	Presente
2020	Abril	Sede SAAE	Presente	Ausente
2020	Abril	Chácara	Presente	Ausente
2020	Abril	Campo/Estádio	Presente	Ausente
2020	Novembro	Campo/Estádio	Presente	Ausente

Fonte: Autoria própria (2021).

Nos poços artesanais e minas do município de São Jorge do Ivaí, Paraná, foram encontradas contaminações de Coliformes Totais em 80% das amostras realizadas, enquanto *E. coli* foi encontrada em 20,5% das amostras, sendo em poços e minas da Sede, próximos a cemitérios, adubos microbiológicos e a lançamentos de efluentes em local de abate (SILVA, 2017). Já nos poços artesanais de São José de Piranhas, Paraíba todas amostras estavam contaminadas com Coliformes Totais e nenhuma com *E. coli*. (BRITO, 2019). Já nos poços artesanais de Timbóras, Maranhão 70% das amostras de água estavam contaminadas por Coliformes Totais (MACHADO et al., 2018).

Os Coliformes Totais são uma categoria de bactérias que possuem a particularidade de fermentar lactose com produção de ácidos, aldeídos e gás a 35°C de 24 a 48 horas. Esta categoria é composta pelos gêneros *Klebsiella*, *Escherichia*, *Enterobacter* e *Citrobacter* (SANTOS; SILVA; REZENDE, 2014).

É muito importante conhecer a ocorrência de Coliformes Totais, pois sua presença é um indício de que há a possibilidade de contrair doenças ocasionadas por outros microrganismos, indicando um sistema de saneamento precário, por ser um parâmetro indicativo de contaminação das águas subterrâneas pelas fossas (SILVA et al., 2014). Além disso, os coliformes totais possuem um subgrupo denominados coliformes termotolerantes, que são bactérias que fermentam a lactose a 44°C ($\pm 0,2$) em 24 horas e a principal espécie deste subgrupo é a *Escherichia coli*, com origem fecal (SANTOS; SILVA; REZENDE, 2014).

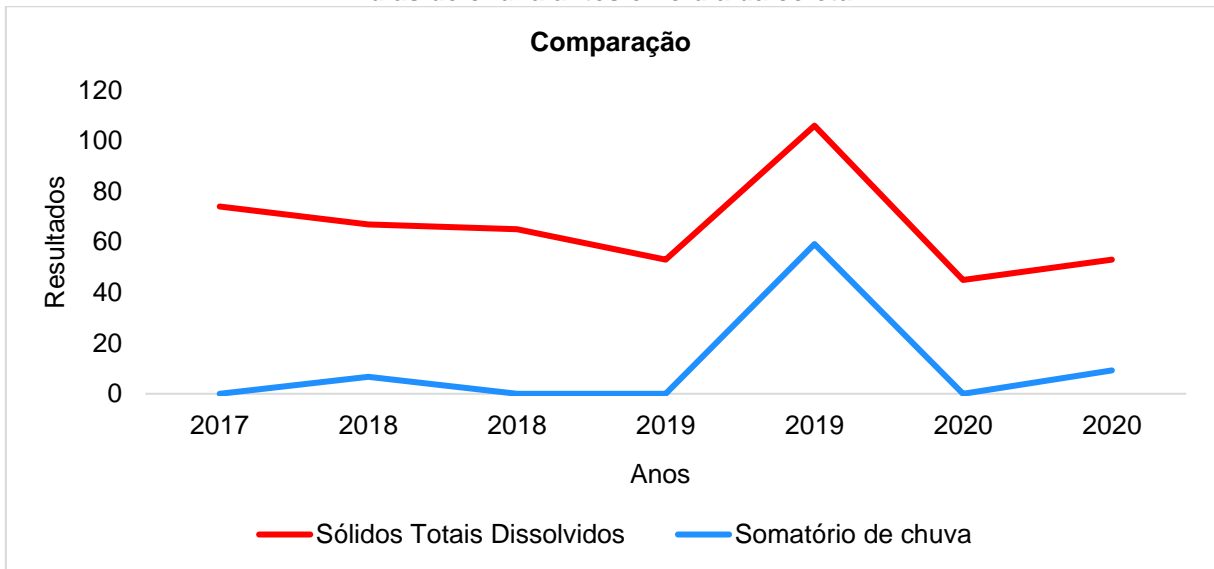
Croxen e Finlay (2010) afirmam que a *E. coli* pode ser classificada como enteropatogênica, enterotoxigênica, enterohemorrágica, enteroinvasiva, enteroagregativa ou uropatogênica. Cada uma destas afeta uma ou várias partes do corpo humano, como colonização do intestino delgado causando diarreia, podem afetar o intestino grosso e algumas podem colonizar ambos os intestinos. Além disso, outras entram no trato urinário atingindo a bexiga causando cistite e se não for curada, pode atingir os rins e causar pielonefrite. Também podem causar septicemia, atingir o sistema nervoso e causar meningite.

6.4 Teste de Correlação de Pearson

Nas análises por poço foram encontradas correlações entre os parâmetros físico químicos nos poços Idimão Simão e Chácara. No poço Chácara podem ser visualizadas duas correlações, sendo a primeira entre os parâmetros de somatório de chuvas dos três dias e Sólidos Totais Dissolvidos (STD) (Gráfico 1). No teste de Correlação Linear de Pearson o valor de “p” encontrado foi de 0,0145 com uma significância de 85,35%, ou seja, nos períodos de chuva, a quantidade de Sólidos Totais Dissolvidos tendem a ser maiores.

Conforme descrito na literatura, os valores de STD se intensificam conforme aumenta o regime de chuvas (BARRETO et al., 2014), e tal condição é agravada pela fragmentação ou retirada de mata ciliares no entorno de açudes, facilitando o carregamento de sedimentos para o seu interior (BARRETO; GARCIA, 2010). Ainda assim, a relação entre Sólidos Totais Dissolvidos e regimes de chuvas depende do tipo de poço (BORBA et al., 2013).

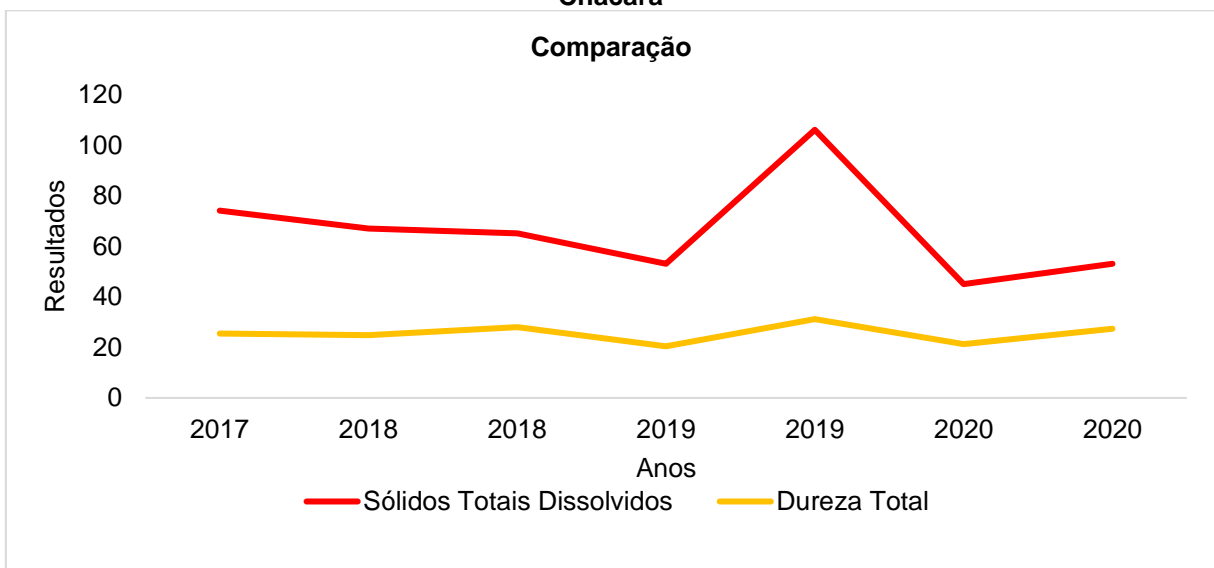
Gráfico 1 - Comparação entre os valores de Sólidos Dissolvidos Totais e o somatório de dois dias de chuva antes e no dia da coleta



Fonte: Autoria própria (2021).

Os parâmetros de SDT e Dureza Total também foram correlacionados (Gráfico 2) e seu resultado no teste foi com o valor de “p” de 0,0409 e com significância de 77,44%. Na literatura, a dureza da água é associada a existência de sais de cálcio, magnésio ou outros elementos, como ferro, manganês, cobre e bário, sendo encontrado frequentemente em águas subterrâneas devido às rochas presentes nos poços, colaborando com a incrustação de canos e tubulações. (FEITOSA et al., 2008).

Gráfico 2 - Comparação entre os valores de Sólidos Dissolvidos Totais e Dureza Total no poço Chácara

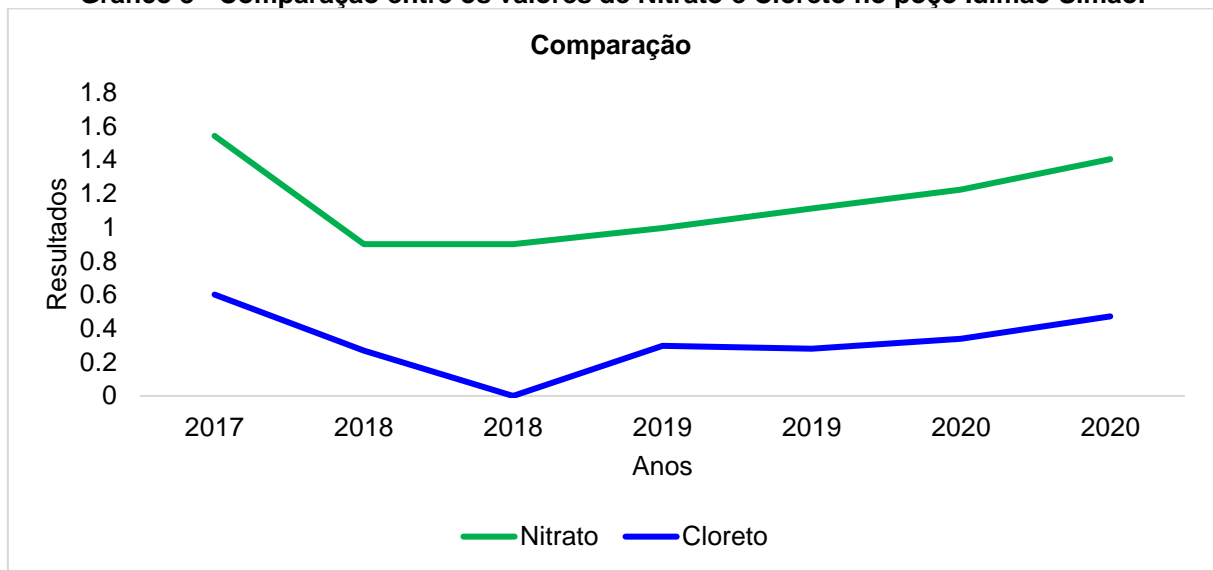


Fonte: Autoria própria (2021).

Os teores de sólidos totais existentes na água são influenciados pela quantidade de impurezas que existem na água, onde a existência destes sólidos são importantes para ter um parâmetro de desgaste das rochas por intemperismo (LIMA, 2008). Portanto, a relação entre STD e dureza total é evidente, visto que a dureza é alterada devido a existência de rochas nos poços e que os sólidos totais também são relacionados aos desgastes das rochas por intemperismo.

Para o poço Idimão Simão realizou-se a comparação entre os parâmetros de nitrato e cloreto conforme descrito no Gráfico 3 e observou-se que houve semelhança entre as linhas, portanto foi realizado o teste de Correlação de Pearson resultando na afirmação de possuem relação devido ao valor do “p” ter resultado em 0,0081 e o valor do “r” dando uma significância de 88,51%, ou seja, quando os valores de nitrato se elevam, os de cloreto também tendem a se elevar.

Gráfico 3 - Comparação entre os valores de Nitrato e Cloreto no poço Idimão Simão.



Fonte: Autoria própria (2021).

Nos testes com os parâmetros de todos os poços foram encontradas quatro correlações. A primeira também foi entre Nitrato e Cloreto sendo correlacionados positivamente pelo teste, resultando com “p” no valor de 0,0018 com significância de 46,68%.

A presença de nitrato nas águas é um indicativo de contaminação das águas por esgoto ou resíduos agrícolas, sendo de difícil remoção (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2011), estando relacionado com o número de fossas sépticas e densidade populacional em torno dos poços (KATZ et al. (2011). Já a existência do

cloreto está associada ao lançamento de efluentes industriais e domésticos (LIBÂNIO 2008) e quanto maior a quantidade de cloreto presente na água, mais o gosto dela é alterado, podendo ter um sabor mais salgado (OLIVEIRA et al. 2018).

A literatura diz que o que interfere na concentração de nitrato e cloreto é a textura do solo, a ocorrência de chuva (ANDRADE et al., 2009), a evapotranspiração, o fluxo de inversão de água no solo em épocas de seca e a lixiviação em períodos chuvosos (LUNA et al., 2013). No entanto, foi realizado o teste de Correlação de Pearson comparando nitrato e cloreto com os dias de chuva, porém não foi constatado esta relação no estudo atual.

O próximo teste com todos os poços foi realizado comparando os parâmetros de somatório de chuvas e a presença de Coliformes Totais, onde “p” resultou em 0,0345 com uma significância de -32,70%, ou seja, a presença de Coliformes Totais é maior em períodos de seca. Os Coliformes Totais podem ser encontrados em amostras de águas tanto em períodos de chuva, quanto em períodos de seca (FERREIRA et al., 2021), porém são encontrados com mais frequência em estações de chuva devido a infiltração destes micro-organismos nos poços pelo escoamento superficial (SILVA et al., 2017).

Os Coliformes Totais também foram comparados com os Sólidos Dissolvidos Totais, com o “p” resultando no valor de 0,0226 através do teste de correlação e com uma significância de -35,09%, onde a presença destes coliformes era detectado em quando havia menores teores de SDT.

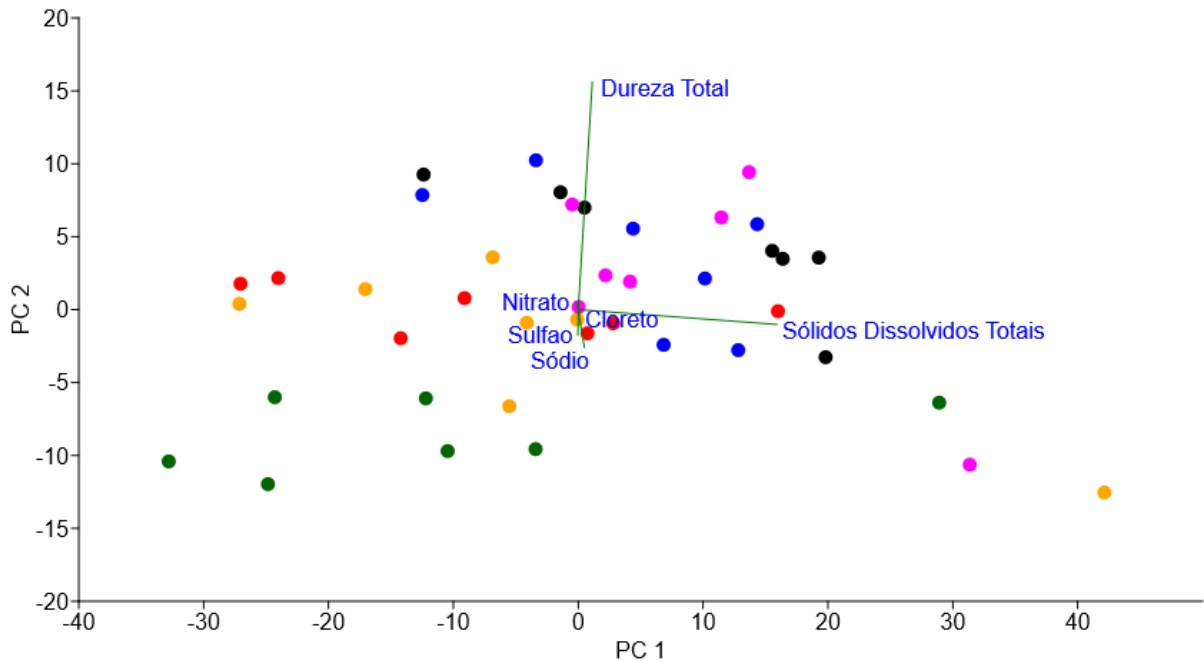
Os parâmetros de Sódio e Sulfato testaram positivos para correlação onde “p” foi de 0,0003 e sua significância foi de 52,57%. É conhecido pela literatura a relação entre sódio e sulfato em análises de águas subterrâneas de poços artesianos, porém não se tem conhecimento quanto a sua significância (BONOTTO; ELLIOT, 2017; LUIZ et al., 2018).

6.5 Análise de Componentes Multivariados (PCA)

O teste de Análises de Componentes Principais utiliza o aglomerado de variáveis selecionadas e forma um componente em um gráfico bidimensional, onde as variáveis mais correlacionadas permanecem agrupadas. Desta forma, foi gerado o gráfico abaixo (Figura 3), onde os eixos X e Y do gráfico são utilizados para

caracterizar a qualidade da água, e cada poço foi separado por cores conforme descrito no Quadro 4.

Figura 3 - Gráfico da análise PCA



Fonte: Autoria própria (2021).

Quadro 4 - Determinação da cor de cada poço do gráfico da análise PCA.

Poço	Cor
Campo/Estádio	Preto
Chácara	Verde
Idimão Simão	Azul
Parque Industrial	Amarelo
Raposo Tavares	Vermelho
Sede SAAE	Magenta

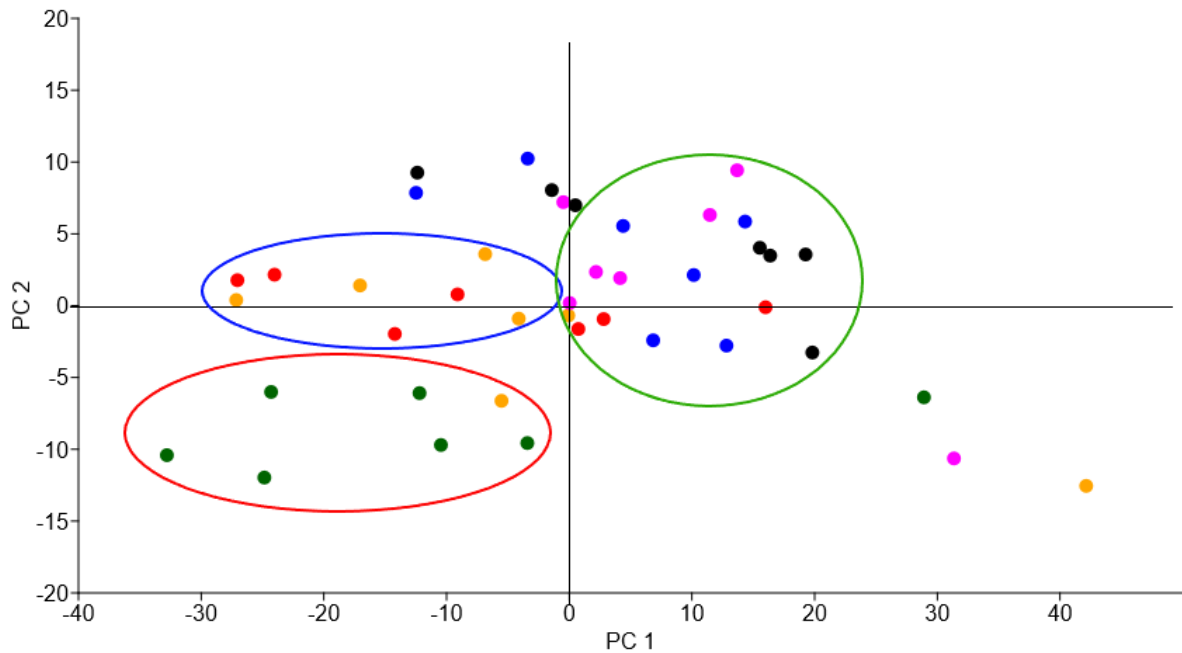
Fonte: Autoria própria (2021).

Observando o gráfico da análise de PCA, nota-se que os parâmetros de sódio, sulfato, nitrato e cloreto encontram-se no centro, ou seja, eles possuem pouca variação entre si, não servindo para caracterizar a qualidade da água neste teste, pois não possuem influência na distribuição dos pontos.

As variáveis relacionadas ao parâmetro de Sólidos Totais Dissolvidos estão distribuídas no eixo X, onde os pontos localizados a esquerda de 0 são poucos influenciados pelos STD, enquanto os pontos localizados a direita de 0 são mais influenciados pelos STD, de forma que esta variável possui uma variância de 85,63%. Quanto ao eixo Y, quanto mais próximo da dureza total, mais estes pontos são

influenciados por este parâmetro, de forma que a sua variância é de 11,74%, resultando em uma variabilidade total de 97,35%. Além disso, foram inseridas elipses no gráfico para melhor visualização e interpretação (Figura 4).

Figura 4 - Gráfico de PCA com destaques para melhor interpretação.



Fonte: Autoria própria (2021).

Pode-se observar que os parâmetros do poço do Chácara destacados com a elipse vermelha estão correlacionados por estarem próximos entre si e possivelmente isto acontece devido a sua localização mais distante da cidade de Peabiru. Da mesma forma, na elipse de cor azul, os parâmetros dos poços da Parque Industrial e Raposo Tavares também estão correlacionados e pode ser devido a distância semelhante da cidade. Já na elipse verde, pode-se observar a correlação entre os poços Idimão Simão, Campo/Estádio e Sede SAA, são poços localizados dentro da cidade.

7 CONCLUSÃO

A distância mínima das fossas dos poços é respeitada, contribuindo para a não contaminação dos poços por proximidade do esgoto sem tratamento. Ademais é sugerido que a população verifique a possibilidade da melhoria das fossas negras modificando-as para fossas sépticas biodigestoras, pois este tipo de fossa permite a reutilização do efluente como adubo líquido para irrigar o solo, contribuindo para a não contaminação do solo e dos lençóis freáticos.

Deve ser melhor estudado o motivo da ocorrência de Coliformes Totais e *Escherichia coli*, para que a presença destes micro-organismos não se agrave no futuro. No entanto, a atual presença deles deve ser informada à população para caso haja o consumo da água direto do poço, para que tenham conhecimento que possivelmente estarão contaminadas e que devem ferver a água antes do seu consumo para matar os micro-organismos existentes, evitando desta forma, que a própria saúde seja afetada.

Além disso, a distribuição desta água para a população não se torna um problema, pois antes de ser distribuída para a população o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Peabiru realiza o tratamento com cloro e flúor na água, eliminando estes micro-organismos.

Por fim, se faz necessário ressaltar a qualidade da água destes poços, visto que nenhum parâmetro físico-químico ultrapassou o Valor Máximo Permitido pela legislação, contrariando a concepção de que lugares sem saneamento básico possuem a qualidade da água inferior, podendo se tornar um município de referência para demais municípios.

REFERÊNCIAS

- ABNT NBR 7229 (1993). **Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos**. Rio de Janeiro: ABNT, 15 p.
- ABONIZIO, R. M. **Saneamento básico no meio rural: um estudo em assentamento rural no interior do Paraná**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Atlas Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográfica**, 2017. Disponível em: <http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/snirh-1/atlas-esgotos>. Acesso em: 09 set. 2020.
- ALVES, J. A. P.; [Correspondência eletrônica]. Destinatário: Yuri Souza Vicente. Campo Mourão, Paraná, 29 set. 2020. 1 cartão postal.
- ANDRADE, E. M. de; AQUINO, D. N. de; CRISÓSTOMO, L. de A.; RODRIGUES, J. de O.; LOPES, F. B. Impacto da lixiviação de nitrato e cloreto no lençol freático sob condições de cultivo irrigado. **Ciência Rural**, v. 39, n. 1, p. 88-95, 2009.
- AYRES M. **BioEstat 5.0: Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas**. 2007. 5a ed., Belém: Sociedade Civil Mamirauá: Brasília CNPq.
- BARBOSA, A.; MOREIRA, J.; ARAÚJO, R.; SILVA, A.; DANTAS, E. Parâmetros físico-químicos da água utilizada para consumo em poços artesianos na cidade de Remigio-PB. **Revista ABAS Associação Brasileira de Águas Subterrâneas**, V. 31, n. 2, p. 109-118, 2017.
- BARRETO, L. V.; FRAGA, M. de S.; BARROS, F. M.; ROCHA, F. A.; AMORIM, J. da S.; CARVALHO, S. R. de; BONONO, P.; SILVA, D. P. da. Relação entre vazão e qualidade da água em uma seção de rio. 2014 **Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, 2014, v. 9, p. 118-129.
- Barreto, P. R.; Garcia, C. A. B. Caracterização da qualidade da água do açude Buri – Frei Paulo/SE. **Scientia Plena**, 2010, 6(9).
- BONOTTO, D. M.; ELLIOT, T. *Trace elements, REEs and stable isotopes (B, Sr) in GAS groundwater, São Paulo state, Brazil*. **Environ. Earth Sci**, 2017, 76 (265), pp. 1-1
- BORBA, A. L. S.; COSTA, M. R.; FILHO, W. D. C. Valores médios dos sólidos totais dissolvidos das águas subterrâneas X variabilidade espacial da precipitação para o estado da paraíba. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 20, 2013, Bento Gonçalves, **Anais [...]**. Rio Grande do Sul. 2013
- BORGHETTI, M. R. B.; BORGHETTI, J. R.; FILHO, E. F. R. **Aquífero Guarani: a verdadeira integração dos países do Mercosul**. Curitiba: Fundação Roberto Marinho/Itaipu Binacional, p. 214. 2004

BRASIL - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução Nº 357, de 17 de março de 2005 . Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário Oficial da União, Poder Executivo** 17 mar. 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 5 de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial da União**. 28 set. 2017.

BRITO, K. P. **Qualidade da água de poços artesianos das comunidades rurais Aroeiras e Pau Ferro em São José de Piranhas-PB**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química). Universidade Federal de Campina Grande. Cajazeiras, Paraíba. 2019.

CARNEIRO, M. C. M. de O.; AMARAL, D. S.; SANTOS, L. F. de M. dos; GOMES, M. A J.; PINHEIRO, T. de M. A Gestão Do Saneamento No Brasil E Sua Relação Com A Gestão De Recursos Hídricos. **INOVAE-Journal of Engineering, Architecture and Technology Innovation**, v. 6, n. 1, p. 101-116, 2018.

CAZAROLI, R. de B. **Comparação de viabilidade de implantação de tratamento de efluente por meio de reator UASB e sistema de lagoas para o município de Peabiru-Paraná**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná. 2014.

CESÁRIO, C. **Avaliação da qualidade da água do poço artesiano que abastece a zona rural no Município de Calçado-PE**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Ambiental). Centro Universitário Tabosa de Almeida. Caruaru. Pernambuco. 2017.

COSTA, C. C. da; GUILHOTO, J. J. M. Saneamento rural no Brasil: impacto da fossa séptica biodigestora. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 19, p. 51-60, 2014.

COSTA, T. A. C. R. da; OLIVEIRA, O. S. de; VALENTE, K. S. Avaliação da qualidade de águas de poços cacimbas e rasos no município de Humaitá-AM. **EDUCA Amazônia**, v. 20, n. 1, p. 157-172, 2018.

CROXEN, M. A.; FINLAY, B. B. Molecular mechanisms of Escherichia coli pathogenicity. **Nature Reviews Microbiology**, v. 8, n. 1, p. 26-38, 2010.

SILVA, A. B. da, DE BRITO, J. M., SILVA, R. DE A., BRAZ, A. S., & DA SILVA FILHO, E. D. (2017). Parâmetros físico-químicos da água utilizada para consumo em poços artesianos na cidade de Remigio-PB. **Águas Subterrâneas**, 31(2), 109–118.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. **Instrução Técnica DPO nº 08, de 30 de maio de 2017**. Complementa a Portaria DAEE nº1.630, de 30 de maio de 2017, estabelecendo as condições administrativas e técnicas mínimas a serem observadas para a obtenção de Declaração sobre Viabilidade de Implantação de empreendimentos-DVI que demandem usos e interferências (obras e serviços) em

recursos hídricos superficiais e subterrâneos, sob a jurisdição, a qualquer título, do Departamento de Águas e Energia Elétrica -DAEE. 02 abr. de 2018.

EDET, A. An aquifer vulnerability assessment of the Benin Formation aquifer, Calabar, southeastern Nigeria, using DRASTIC and GIS approach. **Environmental Earth Sciences**, v. 71, n. 4, p. 1747-1765, 2014.

FARAH, S. P. dos S.; GASPAR, F. C. Estudo do tratamento de esgoto com tanques sépticos (fossas sépticas) utilizadas em propriedades rurais no assentamento em Ibitiúva. **Revista Fafibe On-Line**, v. 10, n. 1, p. 76-92, 2018.

FEITOSA, F. A. C.; FILHO, J. M.; FEITOSA, E.C.; DEMETRIO, J. G. A. **Hidrogeologia: Conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: CPRM/SGB, p. 344, 2008.

FERREIRA, L. A.; PIMENTEL, E. T.; SILVA, R. B. P. da, SANTOS, A. de A. Avaliação da qualidade de potabilidade da água subterrânea em áreas rurais no município de Humaitá/AM. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 12, n. 1, p. 721-729, 2021.

FIGUEIREDO, I. **Tratamento de esgoto na zona rural: diagnóstico participativo e aplicação de tecnologias alternativas**. 2019. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, UNICAMP. Campinas, São Paulo, 2019.

FOSTER, S.; HIRATA, R.; ANDREO, B. *The aquifer pollution vulnerability concept: aid or impediment in promoting groundwater protection?*. **Hydrogeology Journal**, v. 21, n. 7, p. 1389-1392, 2013.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE. Ministério da Saúde. **Manual de saneamento**. Brasília, Distrito Federal, ed. 4, 642 p. 2015.

FLORES, É. L. de M.; CAMPOS, R. F.; WITCEL, C.; EYNG, E.; TORQUATO, A. S.; CANAN, C. Determinação de ânions para análise da qualidade da água subterrânea no município de Medianeira (PR). 2017. **Águas Subterrâneas**, 31(4), 292-298

HAMMER, O.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. 2001. *PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analysis*. **Palaeontologia Electronica** 4(1): 9pp.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA: **Panorama de Peabiru**. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/peabiru/panorama>. Acesso em: 18 ago. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOLOGIA E ESTATÍSTICA, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - **Abastecimento de água e Esgotamento sanitário**. 2017.

IRITANI, M. A.; EZAKI, S. As águas subterrâneas do Estado de São Paulo. **Cadernos de Educação Ambiental**. São Paulo, São Paulo, ed. 3, 104 p., 2012.

JUNIOR, H. L.; CALDEIRA, T. M.; MACIEL, C. V. da; GAMA, L. S. G.; GONÇALVES, A. P. A. Avaliação da qualidade de águas de poços no município de Jarú, Rondônia, Brasil. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 10, n. 2, p. 43-55, 2019.

KATZ, B.G.; EBERTS, S.M.; KAUFFMAN, L.J. (2011) *Using Cl/Br ratios and others indicators to assess potential impacts on groundwater quality from septic systems: a review and examples from principal aquifers in the United States*. **Journal of Hydrology**, v. 397, n. 3-4, p. 151-156.

LI, R.; MERCHANT, J. W. *Modeling vulnerability of groundwater to pollution under future scenarios of climate change and biofuels-related land use change: A case study in North Dakota, USA*. **Science of the Total Environment**, v. 447, p. 32-45, 2013.

LIBÂNIO, M., 2008. Fundamentos de qualidade e tratamento de água, 2.^a ed. **Editora Átomo**, São Paulo

LIMA, W. S. Qualidade da água em Ribeirópolis: O açude do Cajueiro e a Barragem do João Ferreira. **Scientia Plena**, Sergipe, v. 4, n. 12, 2008

LUIZ, T. B. P.; SILVA, J. L. S. da; FILHO, L. L. V. D. Investigação Hidroquímica de Teores Elevados de Fluoreto em Águas Subterrâneas de Porção do Sistema Aquífero Guarani, no Sul do Brasil. **Anuário do Instituto de Geociências**, v. 41, n. 1, p. 52-65, 2019.

LUNA, N. R. de S.; ANDRADE, E. M. de; AQUINO, D. N. de; CRISÓSTOMO, L. A.; MEIRELES, A. C. M.; AQUINO, D. do N. Dinâmica do nitrato e cloreto no solo e a qualidade das águas subterrâneas do distrito de irrigação Baixo Acaraú, CE. **Revista Agro Ambiente On-line**, v. 7, n. 1, p. 53-62, 2013.

MERTEN, G. H.; MINELLA, J. P. Qualidade da água em bacias hidrográficas rurais: um desafio atual para a sobrevivência futura. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v. 3, n. 4, p. 33-38, 2002.

MOURA, A. E. de. **Avaliação do diagrama de fluxo de esgoto baseada em um estudo de caso realizado na zona leste do município de São Paulo**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ambiente, Saúde e Sustentabilidade) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

NANES, D. P.; FARIAS S. E. M. de. Qualidade das águas subterrâneas de poços tipo cacimba: um estudo de caso da comunidade nascença – município de São Sebastião – AL. *In*: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 3^o, Goiânia, **[Anais...]**, 2012.

NOVAES, A. P. de N.; SIMÕES, M. L.; NETO, L. M.; CRUVINEL, P. E.; SANTANA, A.; NOVOTNY, E. H.; SANTIAGO, G.; NOGUEIRA, A. R. de A. Utilização de uma fossa séptica biodigestora para melhoria do Saneamento Rural e desenvolvimento da Agricultura Orgânica. **Embrapa Instrumentação Agropecuária**, 2002.

ODLING, N. E.; SERRANO, R. P.; HUSSEIN, M. E. A.; RIVA, M.; GUADAGNINI, A. *Detecting the vulnerability of groundwater in semi-confined aquifers using barometric response functions. **Journal of Hydrology***, v. 520, p. 143-156, 2015.

OLIVEIRA, E. M.; RIBEIRO, D. M.; CRONEMBERGER, M. G. de O.; CARVALHO, W. F. de; LIMA, M. D. P. & SOUSA, K. R. Análises físico-químicas e microbiológicas da água de bebedouros em escolas públicas da cidade de Timon-MA. **PUBVET**, v. 12, p. 172, 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). (2011) **Diretrizes para qualidade da água potável**. 4. ed. Genebra: Organização Mundial da Saúde.

PALUDO, D. **Qualidade da água nos poços artesanais do município de Santa Clara do Sul**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Química Industrial). Centro Universitário Univates. Lajeado. Rio Grande do Sul. 2010

ROCHA, J.P.; LOPES, A. Poços artesanais: uma reflexão na perspectiva da sustentabilidade. **Revista multidisciplinar**, 2015.

SANTOS, J. A.; SILVA J. X.; REZENDE A. J. Avaliação Microbiológica de Coliformes Totais e Termotolerantes em Água e Bebedouros de Uma Escola Pública no Gama-Distrito Federal. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**, v. 3, n. 1, p. 9-15, 2014.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO - Departamento De Economia Rural. **Versão preliminar do levantamento da produção rural paranaense por município**. Paraná, p. 49 – 50, 2019.

SILVA, C. C. de L. da. **Avaliação da qualidade da água de poços e mina destinada ao consumo humano no Município de São Jorge do Ivaí-PR**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Ambiental). Centro Universitário de Maringá. Maringá. Paraná 2017.

SILVA, D.D.; MIGLIORINI, R.B.; SILVA, E.C.; LIMA, Z.M.; MOURA, I.B. (2014) Falta de saneamento básico e as águas subterrâneas em aquífero freático: região do Bairro Pedra Noventa, Cuiabá (MT). **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 19, n.1, p. 43-52.

SIMONI, M. **Diagnóstico do saneamento básico na comunidade rural de Linha Botafogo, Itaipulândia, Paraná**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira. Paraná 2018.

SOUSA, J. A. de. **Avaliação quantitativa das águas subterrâneas na bacia hidrográfica do Rio Paraná, Mato Grosso do Sul como subsídio ao gerenciamento para sua exploração e diversos usos**. 2019. 67 f. Monografia (Bacharelado em Geologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL -SUDERHSA. Plano da bacia do Alto Iguaçu e seus afluentes: **Relatório de diagnóstico**. SUDERHSA. Curitiba. 2007.

VIEIRA, C.; BERNARDO, L.J.; MOURA, C.; TEIXEIRA, A.; RAMOS, C. Avaliação da qualidade da água: determinação dos possíveis contaminantes da água de poços artesianos na região Noroeste Fluminense. **Revista Acta Biomédica Brasileira**, v.7, n. 2, p. 1-17, dezembro de 2016.

ZERWES, C.M. SECCHI, M.I.; BELLENZIER, T.; BORTOLI, J.; FERNANDES, J.; TOLDI, M.; CONCEIÇÃO, E.; RAMOS, E.R. Análise da qualidade da água de poços artesianos do município de Imigrante, Vale do Taquari/RS. **Ciência e Natura**, 2015.

ANEXO A – Análises físico-químicas realizadas pela CISPAR para as amostras de água subterrânea dos poços artesanais de Peabiru, Paraná e suas metodologias.



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084603.A.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua João Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3631-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO IDIMÃO SIMÃO COORDENADAS -23.917510, -52.352937**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Júnior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 09:51** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Cor Aparente	< 5,0	5,0	15	uH ⁽⁴⁾	SMWW 2120 C	17/04/2020
Sólidos Dissolvidos Totais 180°C	84	8	1000	mg/L	SMWW 2540 C	22/04/2020
Turbidez	< 0,3	0,3	5	uT ⁽³⁾	SMWW 2130 B	17/04/2020

LEGISLAÇÃO COMPARATIVA: Portaria de Consolidação nº 5/17 - Ministério da Saúde.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE:

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) está(ão) de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5 - Ministério da Saúde, de 28/09/2017, ANEXO XX.

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permissível conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB, 1,3,5 TCB, 1,2,3 TCB; (8) Afticaerbe + Aldicarbendfona + Aldicarbendfona.

SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo.

Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispár não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, sendo como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado.

As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispár são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017

Methods 1060, 5010 e 9360.

PG 035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 05/05/2020

Andreza Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 09201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084603.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO IDIMÃO SIMÃO COORDENADAS -23.917510, -52.352937**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 09:51** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Antimônio	< 0,005	0,005	0,005	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Arsênio	< 0,008	0,008	0,01	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Bário	< 0,1	0,1	0,7	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Cádmio	< 0,0006	0,0006	0,005	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Chumbo	< 0,005	0,005	0,01	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Cianeto Total	< 0,001	0,001	0,07	mg/L	POP058 - rev00	28/04/2020
Cobre	< 0,008	0,008	2	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Cromo	< 0,01	0,01	0,05	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Fluoreto	< 0,2	0,2	1,5	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Merúrio	< 0,001	0,001	0,001	mg/L	SMWW 3120 B	17/04/2020
Níquel	< 0,01	0,01	0,07	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Nitrato (como N)	1,223	0,1	10	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Nitrito (como N)	< 0,01	0,01	1	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Selênio	< 0,008	0,008	0,01	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Urânio	< 0,02	0,02	0,03	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Acrilamida*	< 0,1	0,1	0,5	µg/L	EPA 8316:1994	21/04/2020
Benzeno *	< 2	2	5	ug/L	EPA 5021A.03/8280C.06	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb-sulfona + Aldicarb-sulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispár não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispár são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084603.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO IDIMÃO SIMÃO COORDENADAS -23.917510, -52.352937**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 09:51** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Benzo[a]pireno *	< 0,05	0,05	0,7	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Cloreto de Vinila *	< 2	2	2	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,2 - Dicloroetano *	< 1	1	10	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,1 - Dicloroetano *	< 1	1	30	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,2 - Dicloroetano (cis + trans) *	< 2	2	50	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Diclorometano *	< 1	1	20	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Di(2-etilhexil)ftalato *	< 5	5	8	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Estireno *	< 1	1	20	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Pentaclorofenol *	< 5	5	9	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Tetracloroeto de Carbono *	< 0,5	0,5	4	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Tetracloroetano *	< 0,5	0,5	40	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Triclorobenzenos (TCB) ⁽⁷⁾ *	< 3	3	20	µg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Tricloroetano *	< 0,5	0,5	20	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
2,4-D + 2,4,5-T *	< 2	2	30	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Alaclor *	< 10	10	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Aldicarbos* ⁽⁸⁾	< 6	6	10	µg/L	EPA 8316:1994	21/04/2020
Aldrin+Dieldrin *	< 0,003	0,003	0,03	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarbos + Aldicarbosulfona + Aldicarbosulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispár não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispár são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá,05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084603.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615**
Cidade: **Peabiru**

CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Telefone: **(44) 3531-2033**

Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO IDIMÃO SIMÃO COORDENADAS -23.917510, -52.352937**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 09:51** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Atrazina *	< 2	2	2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Carbendazim + Benomil *	< 50	50	120	µg/L	EPA 8316:94	21/04/2020
Carbofurano*	< 5	5	7	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Clordano *	< 0,2	0,2	0,2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Clorpirifós+Clorpirifós-oxon*	< 20	20	30	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
DDT+DDD+DDE *	< 0,002	0,002	1	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Diuron*	< 50	50	90	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Endossulfan (I + II + Sulfato) *	< 0,03	0,03	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Endrin *	< 0,001	0,001	0,6	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Glifosato + AMPA *	< 100	100	500	µg/L	USEPA 547	21/04/2020
Lindano (gama HCH) *	< 0,01	0,01	2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Mancozebe*	< 100	100	180	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Metamidofós*	< 10	10	12	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Metolacloro *	< 10	10	10	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Molinato*	< 5	5	6	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Parationa Metilica *	< 5	5	9	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Pendimetalina *	< 10	10	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb-sulfona + Aldicarb-sulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório CispAr não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório CispAr são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá,05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084603.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615**
Cidade: **Peabiru**

CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Telefone: **(44) 3531-2033**

Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO IDIMÃO SIMÃO COORDENADAS -23.917510, -52.352937**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 09:51** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Permetrina *	< 10	10	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Profenofós*	< 50	50	60	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Simazina*	< 1	1	2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Tebuconazol*	< 100	100	180	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Terbufós*	< 0,1	0,1	1,2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Trifluralina *	< 0,1	0,1	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Alumínio	< 0,08	0,08	0,2	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Amônia (como NH3)	< 0,09	0,09	1,5	mg/L	SMWW 4500-NH3 F	16/04/2020
Cloreto	0,339	0,2	250	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
1,2 - Diclorobenzeno *	< 0,001	0,001	0,01	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,4 - Diclorobenzeno *	< 0,001	0,001	0,03	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Dureza Total	41,03	2,0	500	mg/L	POP057 - rev00	17/04/2020
Etilbenzeno *	< 0,01	0,01	0,2	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Ferro	< 0,1	0,1	0,3	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Gosto e Odor	0	0	6	Intensidade	SMWW 2150	17/04/2020
Manganês	< 0,05	0,05	0,1	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Monoclorobenzeno *	< 0,001	0,001	0,12	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb sulfona + Aldicarb sulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório CispAr não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório CispAr são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084603.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO IDIMÃO SIMÃO COORDENADAS -23.917510, -52.352937**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 09:51** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Sódio	2,1	2,0	200	mg/L	SMWW 3500-Na B	17/04/2020
Sulfato	< 0,3	0,3	250	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Sulfeto de Hidrogênio	< 0,01	0,01	0,1	mg/L	SMWW 4500-S2- D	22/04/2020
Surfactante (como LAS)	< 0,20	0,20	0,5	mg/L	SMWW 5540 C	17/04/2020
Tolueno *	< 0,002	0,002	0,17	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Zinco	< 0,1	0,1	5	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Xilenos *	< 0,004	0,004	0,3	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020

LEGISLAÇÃO COMPARATIVA: Portaria de Consolidação nº 5/17 - Ministério da Saúde.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE:

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) está(ão) de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5 - Ministério da Saúde, de 28/09/2017, ANEXO XX.

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permissível conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB, 1,3,5 TCB, 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarbulfona + Aldicarbulfóxido; SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

ISO: International Organization for Standardization

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo.

Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações de amostragem:

Quando o laboratório Cispaz não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado.

As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispaz são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017

Methods 1060, 5010 e 9060.

PG 035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084604.A.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO RAPOSO TAVARES COORDENADAS -23.922502, -52.349769**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 09:38** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Cor Aparente	< 5,0	5,0	15	uH ⁽⁴⁾	SMWW 2120 C	17/04/2020
Sólidos Dissolvidos Totais 180°C	53	8	1000	mg/L	SMWW 2540 C	22/04/2020
Turbidez	< 0,3	0,3	5	uT ⁽³⁾	SMWW 2130 B	17/04/2020

LEGISLAÇÃO COMPARATIVA: Portaria de Consolidação nº 5/17 - Ministério da Saúde.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE:

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) está(ão) de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5 - Ministério da Saúde, de 28/09/2017, ANEXO XX.

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permisso conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,24 TCB, 1,3,5 TCB, 1,2,3 TCB; (8) Aldicarbe + Aldicarbosulfona + Aldicarbosulfóxido.

SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo.

Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:
Quando o laboratório Cispar não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados de amostra foram fornecidos pelo Interessado.
As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispar são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1050, 5010 e 9360.

PG 035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá,05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CIPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084604.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO RAPOSO TAVARES COORDENADAS -23.922502, -52.349769**
Responsável pela Amostragem: **CIPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CIPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 09:38** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Antimônio	< 0,005	0,005	0,005	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Arsênio	< 0,008	0,008	0,01	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Bário	< 0,1	0,1	0,7	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Cádmio	< 0,0006	0,0006	0,005	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Chumbo	< 0,005	0,005	0,01	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Cianeto Total	< 0,001	0,001	0,07	mg/L	POP058 - rev00	28/04/2020
Cobre	< 0,008	0,008	2	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Cromo	< 0,01	0,01	0,05	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Fluoreto	< 0,2	0,2	1,5	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Mercúrio	< 0,001	0,001	0,001	mg/L	SMWW 3120 B	17/04/2020
Níquel	< 0,01	0,01	0,07	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Nitrato (como N)	3,803	0,1	10	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Nitrito (como N)	< 0,01	0,01	1	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Selênio	< 0,008	0,008	0,01	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Urânio	< 0,02	0,02	0,03	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Acrilamida*	< 0,1	0,1	0,5	µg/L	EPA 8316:1994	21/04/2020
Benzeno *	< 2	2	5	ug/L	EPA 5021A.03/8280C.06	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb sulfona + Aldicarb sulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CIPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório CIPAR não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório CIPAR são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084604.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO RAPOSO TAVARES COORDENADAS -23.922502, -52.349769**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 09:38** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Benzo[a]pireno *	< 0,05	0,05	0,7	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Cloreto de Vinila *	< 2	2	2	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,2 - Dicloroetano *	< 1	1	10	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,1 - Dicloroetano *	< 1	1	30	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,2 - Dicloroetano (cis + trans) *	< 2	2	50	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Diclorometano *	< 1	1	20	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Di(2-etilhexil)ftalato *	< 5	5	8	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Estireno *	< 1	1	20	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Pentaclorofenol *	< 5	5	9	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Tetracloroeto de Carbono *	< 0,5	0,5	4	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Tetracloroetano *	< 0,5	0,5	40	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Triclorobenzenos (TCB) ⁽⁷⁾ *	< 3	3	20	µg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Tricloroetano *	< 0,5	0,5	20	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
2,4-D + 2,4,5-T *	< 2	2	30	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Alaclor *	< 10	10	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Aldicarbos ⁽⁸⁾ *	< 6	6	10	µg/L	EPA 8316:1994	21/04/2020
Aldrin+Dieldrin *	< 0,003	0,003	0,03	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarbos + Aldicarbosulfona + Aldicarbosulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório CispAr não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório CispAr são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá,05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084604.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO RAPOSO TAVARES COORDENADAS -23.922502, -52.349769**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 09:38** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Atrazina *	< 2	2	2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Carbendazim + Benomil *	< 50	50	120	µg/L	EPA 8316:94	21/04/2020
Carbofurano*	< 5	5	7	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Clordano *	< 0,2	0,2	0,2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Clorpirifós+Clorpirifós-oxon*	< 20	20	30	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
DDT+DDD+DDE *	< 0,002	0,002	1	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Diuron*	< 50	50	90	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Endossulfan (I + II + Sulfato) *	< 0,03	0,03	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Endrin *	< 0,001	0,001	0,6	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Glifosato + AMPA *	< 100	100	500	µg/L	USEPA 547	21/04/2020
Lindano (gama HCH) *	< 0,01	0,01	2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Mancozebe*	< 100	100	180	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Metamidofós*	< 10	10	12	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Metolacloro *	< 10	10	10	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Molinato*	< 5	5	6	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Parationa Metilica *	< 5	5	9	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Pendimetalina *	< 10	10	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb-sulfona + Aldicarb-sulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispár não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispár são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá,05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084604.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO RAPOSO TAVARES COORDENADAS -23.922502, -52.349769**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 09:38** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Permetrina *	< 10	10	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Profenofós*	< 50	50	60	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Simazina*	< 1	1	2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Tebuconazol*	< 100	100	180	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Terbufós*	< 0,1	0,1	1,2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Trifluralina *	< 0,1	0,1	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Alumínio	< 0,08	0,08	0,2	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Amônia (como NH3)	< 0,09	0,09	1,5	mg/L	SMWW 4500-NH3 F	23/04/2020
Cloreto	1,051	0,2	250	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
1,2 - Diclorobenzeno *	< 0,001	0,001	0,01	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,4 - Diclorobenzeno *	< 0,001	0,001	0,03	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Dureza Total	34,07	2,0	500	mg/L	POP057 - rev00	17/04/2020
Etilbenzeno *	< 0,01	0,01	0,2	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Ferro	< 0,1	0,1	0,3	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Gosto e Odor	0	0	6	Intensidade	SMWW 2150	17/04/2020
Manganês	< 0,05	0,05	0,1	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Monoclorobenzeno *	< 0,001	0,001	0,12	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb sulfona + Aldicarb sulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispár não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispár são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9060.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084604.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO RAPOSO TAVARES COORDENADAS -23.922502, -52.349769**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 09:38** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Sódio	< 2,0	2,0	200	mg/L	SMWW 3500-Na B	17/04/2020
Sulfato	< 0,3	0,3	250	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Sulfeto de Hidrogênio	< 0,01	0,01	0,1	mg/L	SMWW 4500-S2- D	22/04/2020
Surfactante (como LAS)	< 0,20	0,20	0,5	mg/L	SMWW 5540 C	17/04/2020
Tolueno *	< 0,002	0,002	0,17	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Zinco	< 0,1	0,1	5	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Xilenos *	< 0,004	0,004	0,3	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020

LEGISLAÇÃO COMPARATIVA: Portaria de Consolidação nº 5/17 - Ministério da Saúde.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE:

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) está(ão) de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5 - Ministério da Saúde, de 28/09/2017, ANEXO XX.

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permissível conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB, 1,3,5 TCB, 1,2,3 TCB; (8) Aldicaba + Aldicarbussulfona + Aldicarbussulfóxido.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

ISO: International Organization for Standardization

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo.

Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações de amostragem:

Quando o laboratório Cispap não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, sem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado.

As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispap são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017

Methoda 1060, 5010 e 9060.

PG 035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá,05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084605.A.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO SEDE SAAE COORDENADAS -23.915698, -52.348222**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 09:10** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Cor Aparente	< 5,0	5,0	15	uH ⁽⁴⁾	SMWW 2120 C	17/04/2020
Sólidos Dissolvidos Totais 180°C	76	8	1000	mg/L	SMWW 2540 C	22/04/2020
Turbidez	< 0,3	0,3	5	uT ⁽³⁾	SMWW 2130 B	17/04/2020

LEGISLAÇÃO COMPARATIVA: Portaria de Consolidação nº 5/17 - Ministério da Saúde.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE:

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) está(ão) de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5 - Ministério da Saúde, de 28/09/2017, ANEXO XX.

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permissível conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,24 TCB; 1,3,5 TCB; 1,23 TCB; (8) Aldicarbe + Aldicarbosulfona + Aldicarbosulfóxido.

SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispap não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados de amostra foram fornecidos pelo Interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispap são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1050, 5010 e 9360.

PG 035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá,05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084605.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO SEDE SAAE COORDENADAS -23.915698, -52.348222**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 09:10** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Antimônio	< 0,005	0,005	0,005	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Arsênio	< 0,008	0,008	0,01	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Bário	< 0,1	0,1	0,7	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Cádmio	< 0,0006	0,0006	0,005	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Chumbo	< 0,005	0,005	0,01	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Cianeto Total	< 0,001	0,001	0,07	mg/L	POP058 - rev00	28/04/2020
Cobre	< 0,008	0,008	2	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Cromo	< 0,01	0,01	0,05	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Fluoreto	< 0,2	0,2	1,5	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Merúrio	< 0,001	0,001	0,001	mg/L	SMWW 3120 B	17/04/2020
Níquel	< 0,01	0,01	0,07	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Nitrato (como N)	2,553	0,1	10	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Nitrito (como N)	< 0,01	0,01	1	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Selênio	< 0,008	0,008	0,01	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Urânio	< 0,02	0,02	0,03	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Acrilamida*	< 0,1	0,1	0,5	µg/L	EPA 8316:1994	21/04/2020
Benzeno *	< 2	2	5	ug/L	EPA 5021A.03/8280C.06	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb sulfona + Aldicarb sulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispar não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispar são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084605.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO SEDE SAAE COORDENADAS -23.915698, -52.348222**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 09:10** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Benzo[a]pireno *	< 0,05	0,05	0,7	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Cloreto de Vinila *	< 2	2	2	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,2 - Dicloroetano *	< 1	1	10	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,1 - Dicloroetano *	< 1	1	30	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,2 - Dicloroetano (cis + trans) *	< 2	2	50	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Diclorometano *	< 1	1	20	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Di(2-etilhexil)ftalato *	< 5	5	8	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Estireno *	< 1	1	20	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Pentaclorofenol *	< 5	5	9	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Tetracloro de Carbono *	< 0,5	0,5	4	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Tetracloroetano *	< 0,5	0,5	40	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Triclorobenzenos (TCB) ⁽⁷⁾ *	< 3	3	20	µg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Tricloroetano *	< 0,5	0,5	20	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
2,4-D + 2,4,5-T *	< 2	2	30	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Alaclor *	< 10	10	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Aldicarbos ⁽⁸⁾ *	< 6	6	10	µg/L	EPA 8316:1994	21/04/2020
Aldrin+Dieldrin *	< 0,003	0,003	0,03	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarbos + Aldicarbosulfona + Aldicarbosulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispár não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispár são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá,05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084605.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615**
Cidade: **Peabiru**

CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Telefone: **(44) 3531-2033**

Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO SEDE SAAE COORDENADAS -23.915698, -52.348222**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 09:10** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Atrazina *	< 2	2	2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Carbendazim + Benomil *	< 50	50	120	µg/L	EPA 8316:94	21/04/2020
Carbofurano*	< 5	5	7	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Clordano *	< 0,2	0,2	0,2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Clorpirifós+Clorpirifós-oxon*	< 20	20	30	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
DDT+DDD+DDE *	< 0,002	0,002	1	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Diuron*	< 50	50	90	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Endossulfan (I + II + Sulfato) *	< 0,03	0,03	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Endrin *	< 0,001	0,001	0,6	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Glifosato + AMPA *	< 100	100	500	µg/L	USEPA 547	21/04/2020
Lindano (gama HCH) *	< 0,01	0,01	2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Mancozebe*	< 100	100	180	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Metamidofós*	< 10	10	12	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Metolacloro *	< 10	10	10	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Molinato*	< 5	5	6	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Parationa Metilica *	< 5	5	9	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Pendimentalina *	< 10	10	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb e Aldicarb-sulfona + Aldicarb-sulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispár não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispár são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá,05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084605.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO SEDE SAAE COORDENADAS -23.915698, -52.348222**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 09:10** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Permetrina *	< 10	10	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Profenofós*	< 50	50	60	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Simazina*	< 1	1	2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Tebuconazol*	< 100	100	180	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Terbufós*	< 0,1	0,1	1,2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Trifluralina *	< 0,1	0,1	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Alumínio	< 0,08	0,08	0,2	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Amônia (como NH3)	< 0,09	0,09	1,5	mg/L	SMWW 4500-NH3 F	16/04/2020
Cloreto	1,480	0,2	250	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
1,2 - Diclorobenzeno *	< 0,001	0,001	0,01	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,4 - Diclorobenzeno *	< 0,001	0,001	0,03	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Dureza Total	41,27	2,0	500	mg/L	POP057 - rev00	17/04/2020
Etilbenzeno *	< 0,01	0,01	0,2	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Ferro	< 0,1	0,1	0,3	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Gosto e Odor	0	0	6	Intensidade	SMWW 2150	17/04/2020
Manganês	< 0,05	0,05	0,1	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Monoclorobenzeno *	< 0,001	0,001	0,12	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb sulfona + Aldicarb sulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório CispAr não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório CispAr são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084605.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO SEDE SAAE COORDENADAS -23.915698, -52.348222**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S 160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 09:10** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Sódio	3,0	2,0	200	mg/L	SMWW 3500-Na B	17/04/2020
Sulfato	< 0,3	0,3	250	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Sulfeto de Hidrogênio	< 0,01	0,01	0,1	mg/L	SMWW 4500-S2- D	22/04/2020
Surfactante (como LAS)	< 0,20	0,20	0,5	mg/L	SMWW 5540 C	17/04/2020
Tolueno *	< 0,002	0,002	0,17	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Zinco	< 0,1	0,1	5	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Xilenos *	< 0,004	0,004	0,3	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020

LEGISLAÇÃO COMPARATIVA: Portaria de Consolidação nº 5/17 - Ministério da Saúde.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE:

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) está(ão) de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5 - Ministério da Saúde, de 28/09/2017, ANEXO XX.

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permissível conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB, 1,3,5 TCB, 1,2,3 TCB; (8) Aldicaba + Aldicarbussulfona + Aldicarbussulfido.
SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações de amostragem:

Quando o laboratório Cispar não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado.
As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispar são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9060.

PG 035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084606.A.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO CHÁCARA COORDENADAS -23.905443, -52.358684**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 10:15** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Cor Aparente	< 5,0	5,0	15	uH ⁽⁴⁾	SMWW 2120 C	17/04/2020
Sólidos Dissolvidos Totais 180°C	45	8	1000	mg/L	SMWW 2540 C	22/04/2020
Turbidez	< 0,3	0,3	5	uT ⁽³⁾	SMWW 2130 B	17/04/2020

LEGISLAÇÃO COMPARATIVA: Portaria de Consolidação nº 5/17 - Ministério da Saúde.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE:

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) está(ão) de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5 - Ministério da Saúde, de 28/09/2017, ANEXO XX.

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permissível conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,24 TCB, 1,3,5 TCB, 1,23 TCB; (8) Aldicarbe + Aldicarbosulfona + Aldicarbosulfóxido.

SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo.

Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispar não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados de amostra foram fornecidos pelo Interessado.

As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispar são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017.

Metódo 1050, 5010 e 9360.

PG 035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá,05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084606.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO CHÁCARA COORDENADAS -23.905443, -52.358684**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 10:15** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Antimônio	< 0,005	0,005	0,005	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Arsênio	< 0,008	0,008	0,01	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Bário	< 0,1	0,1	0,7	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Cádmio	< 0,0006	0,0006	0,005	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Chumbo	< 0,005	0,005	0,01	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Cianeto Total	< 0,001	0,001	0,07	mg/L	POP058 - rev00	28/04/2020
Cobre	< 0,008	0,008	2	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Cromo	< 0,01	0,01	0,05	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Fluoreto	< 0,2	0,2	1,5	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Mercúrio	< 0,001	0,001	0,001	mg/L	SMWW 3120 B	17/04/2020
Níquel	< 0,01	0,01	0,07	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Nitrato (como N)	0,374	0,1	10	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Nitrito (como N)	< 0,01	0,01	1	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Selênio	< 0,008	0,008	0,01	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Urânio	< 0,02	0,02	0,03	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Acrilamida*	< 0,1	0,1	0,5	µg/L	EPA 8316:1994	21/04/2020
Benzeno *	< 2	2	5	ug/L	EPA 5021A.03/8280C.06	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb sulfona + Aldicarb sulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency.
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispar não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispar são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084606.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO CHÁCARA COORDENADAS -23.905443, -52.358684**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 10:15** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Benzo[a]pireno *	< 0,05	0,05	0,7	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Cloreto de Vinila *	< 2	2	2	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,2 - Dicloroetano *	< 1	1	10	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,1 - Dicloroetano *	< 1	1	30	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,2 - Dicloroetano (cis + trans) *	< 2	2	50	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Diclorometano *	< 1	1	20	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Di(2-etilhexil)ftalato *	< 5	5	8	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Estireno *	< 1	1	20	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Pentaclorofenol *	< 5	5	9	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Tetracloroeto de Carbono *	< 0,5	0,5	4	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Tetracloroetano *	< 0,5	0,5	40	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Triclorobenzenos (TCB) ⁽⁷⁾ *	< 3	3	20	µg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Tricloroetano *	< 0,5	0,5	20	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
2,4-D + 2,4,5-T *	< 2	2	30	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Alaclor *	< 10	10	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Aldicarbos ⁽⁸⁾ *	< 6	6	10	µg/L	EPA 8316:1994	21/04/2020
Aldrin+Dieldrin *	< 0,003	0,003	0,03	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarbos + Aldicarbosulfona + Aldicarbosulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório CispAr não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório CispAr são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá,05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084606.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO CHÁCARA COORDENADAS -23.905443, -52.358684**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 10:15** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Atrazina *	< 2	2	2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Carbendazim + Benomil *	< 50	50	120	µg/L	EPA 8316:94	21/04/2020
Carbofurano*	< 5	5	7	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Clordano *	< 0,2	0,2	0,2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Clorpirifós+Clorpirifós-oxon*	< 20	20	30	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
DDT+DDD+DDE *	< 0,002	0,002	1	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Diuron*	< 50	50	90	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Endossulfato (I + II + Sulfato) *	< 0,03	0,03	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Endrin *	< 0,001	0,001	0,6	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Glifosato + AMPA *	< 100	100	500	µg/L	USEPA 547	21/04/2020
Lindano (gama HCH) *	< 0,01	0,01	2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Mancozebe*	< 100	100	180	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Metamidofós*	< 10	10	12	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Metolacloro *	< 10	10	10	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Molinato*	< 5	5	6	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Parationa Metilica *	< 5	5	9	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Pendimentalina *	< 10	10	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb e Aldicarb-sulfona + Aldicarb-sulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório CispAr não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório CispAr são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá,05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084606.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO CHÁCARA COORDENADAS -23.905443, -52.358684**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 10:15** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Permetrina *	< 10	10	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Profenofós*	< 50	50	60	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Simazina*	< 1	1	2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Tebuconazol*	< 100	100	180	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Terbufós*	< 0,1	0,1	1,2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Trifluralina *	< 0,1	0,1	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Alumínio	< 0,08	0,08	0,2	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Amônia (como NH3)	< 0,09	0,09	1,5	mg/L	SMWW 4500-NH3 F	16/04/2020
Cloreto	< 0,2	0,2	250	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
1,2 - Diclorobenzeno *	< 0,001	0,001	0,01	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,4 - Diclorobenzeno *	< 0,001	0,001	0,03	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Dureza Total	21,27	2,0	500	mg/L	POP057 - rev00	17/04/2020
Etilbenzeno *	< 0,01	0,01	0,2	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Ferro	< 0,1	0,1	0,3	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Gosto e Odor	0	0	6	Intensidade	SMWW 2150	17/04/2020
Manganês	< 0,05	0,05	0,1	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Monoclorobenzeno *	< 0,001	0,001	0,12	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb sulfona + Aldicarb sulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório CispAr não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório CispAr são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084606.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO CHÁCARA COORDENADAS -23.905443, -52.358684**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S 160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 10:15** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Sódio	2,6	2,0	200	mg/L	SMWW 3500-Na B	17/04/2020
Sulfato	0,392	0,3	250	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Sulfeto de Hidrogênio	< 0,01	0,01	0,1	mg/L	SMWW 4500-S2- D	22/04/2020
Surfactante (como LAS)	< 0,20	0,20	0,5	mg/L	SMWW 5540 C	17/04/2020
Tolueno *	< 0,002	0,002	0,17	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Zinco	< 0,1	0,1	5	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Xilenos *	< 0,004	0,004	0,3	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020

LEGISLAÇÃO COMPARATIVA: Portaria de Consolidação nº 5/17 - Ministério da Saúde.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE:

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) está(ão) de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5 - Ministério da Saúde, de 28/09/2017, ANEXO XX.

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permissível conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB, 1,3,5 TCB, 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarbulfona + Aldicarbulfóxido; SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

ISO: International Organization for Standardization

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo.

Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações de amostragem:

Quando o laboratório Cispaz não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, sem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado.

As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispaz são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017

Metodos 1060, 5010 e 9060.

PG 035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá,05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084607.A.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO CAMPO COORDENADAS -23.919269, -52.336398**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 13:00** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Cor Aparente	< 5,0	5,0	15	uH ⁽⁴⁾	SMWW 2120 C	17/04/2020
Sólidos Dissolvidos Totais 180°C	64	8	1000	mg/L	SMWW 2540 C	22/04/2020
Turbidez	< 0,3	0,3	5	uT ⁽³⁾	SMWW 2130 B	17/04/2020

LEGISLAÇÃO COMPARATIVA: Portaria de Consolidação nº 5/17 - Ministério da Saúde.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE:

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) está(ão) de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5 - Ministério da Saúde, de 28/09/2017, ANEXO XX.

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permissível conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,24 TCB, 1,3,5 TCB, 1,23 TCB; (8) Aldicarbe + Aldicarbosulfona + Aldicarbosulfóxido.

SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispar não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados de amostra foram fornecidos pelo Interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispar são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1050, 5010 e 9360.

PG 035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá,05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084607.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO CAMPO COORDENADAS -23.919269, -52.336398**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 13:00** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Antimônio	< 0,005	0,005	0,005	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Arsênio	< 0,008	0,008	0,01	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Bário	< 0,1	0,1	0,7	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Cádmio	< 0,0006	0,0006	0,005	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Chumbo	< 0,005	0,005	0,01	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Cianeto Total	< 0,001	0,001	0,07	mg/L	POP058 - rev00	28/04/2020
Cobre	< 0,008	0,008	2	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Cromo	< 0,01	0,01	0,05	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Fluoreto	< 0,2	0,2	1,5	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Mercúrio	< 0,001	0,001	0,001	mg/L	SMWW 3120 B	17/04/2020
Níquel	< 0,01	0,01	0,07	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Nitrato (como N)	1,457	0,1	10	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Nitrito (como N)	< 0,01	0,01	1	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Selênio	< 0,008	0,008	0,01	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Urânio	< 0,02	0,02	0,03	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Acrilamida*	< 0,1	0,1	0,5	µg/L	EPA 8316:1994	21/04/2020
Benzeno *	< 2	2	5	ug/L	EPA 5021A.03/8280C.06	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb-sulfona + Aldicarb-sulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório CispAr não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório CispAr são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084607.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO CAMPO COORDENADAS -23.919269, -52.336398**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 13:00** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Benzo[a]pireno *	< 0,05	0,05	0,7	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Cloreto de Vinila *	< 2	2	2	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,2 - Dicloroetano *	< 1	1	10	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,1 - Dicloroetano *	< 1	1	30	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,2 - Dicloroetano (cis + trans) *	< 2	2	50	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Diclorometano *	< 1	1	20	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Di(2-etilhexil)ftalato *	< 5	5	8	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Estireno *	< 1	1	20	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Pentaclorofenol *	< 5	5	9	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Tetracloroeto de Carbono *	< 0,5	0,5	4	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Tetracloroetano *	< 0,5	0,5	40	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Triclorobenzenos (TCB) ⁽⁷⁾ *	< 3	3	20	µg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Tricloroetano *	< 0,5	0,5	20	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
2,4-D + 2,4,5-T *	< 2	2	30	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Alaclor *	< 10	10	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Aldicarbos ⁽⁸⁾ *	< 6	6	10	µg/L	EPA 8316:1994	21/04/2020
Aldrin+Dieldrin *	< 0,003	0,003	0,03	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarbos + Aldicarbosulfona + Aldicarbosulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispár não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispár são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá,05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084607.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615**
Cidade: **Peabiru**

CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Telefone: **(44) 3531-2033**

Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO CAMPO COORDENADAS -23.919269, -52.336398**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 13:00** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Atrazina *	< 2	2	2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Carbendazim + Benomil *	< 50	50	120	µg/L	EPA 8316:94	21/04/2020
Carbofurano*	< 5	5	7	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Clordano *	< 0,2	0,2	0,2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Clorpirifós+Clorpirifós-oxon*	< 20	20	30	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
DDT+DDD+DDE *	< 0,002	0,002	1	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Diuron*	< 50	50	90	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Endossulfan (I + II + Sulfato) *	< 0,03	0,03	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Endrin *	< 0,001	0,001	0,6	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Glifosato + AMPA *	< 105	105	500	µg/L	EPA 300.1:1999	21/04/2020
Lindano (gama HCH) *	< 0,01	0,01	2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Mancozebe*	< 100	100	180	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Metamidofós*	< 10	10	12	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Metolacloro *	< 10	10	10	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Molinato*	< 5	5	6	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Parationa Metilica *	< 5	5	9	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Pendimentalina *	< 10	10	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb-sulfona + Aldicarb-sulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispár não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispár são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá,05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084607.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615**
Cidade: **Peabiru**

CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Telefone: **(44) 3531-2033**

Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO CAMPO COORDENADAS -23.919269, -52.336398**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 13:00** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Permetrina *	< 10	10	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Profenofós*	< 50	50	60	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Simazina*	< 1	1	2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Tebuconazol*	< 100	100	180	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Terbufós*	< 0,1	0,1	1,2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Trifluralina *	< 0,1	0,1	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Alumínio	< 0,08	0,08	0,2	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Amônia (como NH3)	< 0,09	0,09	1,5	mg/L	SMWW 4500-NH3 F	16/04/2020
Cloreto	0,421	0,2	250	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
1,2 - Diclorobenzeno *	< 0,001	0,001	0,01	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,4 - Diclorobenzeno *	< 0,001	0,001	0,03	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Dureza Total	42,46	2,0	500	mg/L	POP057 - rev00	17/04/2020
Etilbenzeno *	< 0,01	0,01	0,2	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Ferro	< 0,1	0,1	0,3	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Gosto e Odor	0	0	6	Intensidade	SMWW 2150	17/04/2020
Manganês	< 0,05	0,05	0,1	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Monoclorobenzeno *	< 0,001	0,001	0,12	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb sulfona + Aldicarb sulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispár não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispár são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084607.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO CAMPO COORDENADAS -23.919269, -52.336398**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 13:00** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Sódio	2,1	2,0	200	mg/L	SMWW 3500-Na B	17/04/2020
Sulfato	< 0,3	0,3	250	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Sulfeto de Hidrogênio	< 0,01	0,01	0,1	mg/L	SMWW 4500-S2- D	22/04/2020
Surfactante (como LAS)	< 0,20	0,20	0,5	mg/L	SMWW 5540 C	17/04/2020
Tolueno *	< 0,002	0,002	0,17	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Zinco	< 0,1	0,1	5	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Xilenos *	< 0,004	0,004	0,3	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020

LEGISLAÇÃO COMPARATIVA: Portaria de Consolidação nº 5/17 - Ministério da Saúde.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE:

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) está(ão) de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5 - Ministério da Saúde, de 28/09/2017, ANEXO XX.

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permissível conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB, 1,3,5 TCB, 1,2,3 TCB; (8) Aldicaba + Aldicarbussulfona + Aldicarbussulfóxido.

SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo.

Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações de amostragem:

Quando o laboratório Cispap não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado.

As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispap são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017

Methoda 1060, 5010 e 9060.

PG 035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá,05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084608.A.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO PARQUE INDUSTRIAL COORDENADAS -23.909576, -52.335527**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 10:38** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Cor Aparente	< 5,0	5,0	15	uH ⁽⁴⁾	SMWW 2120 C	17/04/2020
Sólidos Dissolvidos Totais 180°C	50	8	1000	mg/L	SMWW 2540 C	22/04/2020
Turbidez	< 0,3	0,3	5	uT ⁽³⁾	SMWW 2130 B	17/04/2020

LEGISLAÇÃO COMPARATIVA: Portaria de Consolidação nº 5/17 - Ministério da Saúde.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE:

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) está(ão) de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5 - Ministério da Saúde, de 28/09/2017, ANEXO XX.

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permissível conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,24 TCB, 1,3,5 TCB, 1,23 TCB; (8) Aldicarbe + Aldicarbosulfona + Aldicarbosulfóxido.

SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo.

Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispar não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados de amostra foram fornecidos pelo Interessado.

As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispar são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017.

Metódo 1050, 5010 e 9360.

PG 035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá,05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084608.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO PARQUE INDUSTRIAL COORDENADAS -23.909576, -52.335527**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 10:38** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Antimônio	< 0,005	0,005	0,005	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Arsênio	< 0,008	0,008	0,01	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Bário	< 0,1	0,1	0,7	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Cádmio	< 0,0006	0,0006	0,005	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Chumbo	< 0,005	0,005	0,01	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Cianeto Total	< 0,001	0,001	0,07	mg/L	POP058 - rev00	28/04/2020
Cobre	< 0,008	0,008	2	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Cromo	< 0,01	0,01	0,05	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Fluoreto	< 0,2	0,2	1,5	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Mercúrio	< 0,001	0,001	0,001	mg/L	SMWW 3120 B	17/04/2020
Níquel	< 0,01	0,01	0,07	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Nitrato (como N)	2,719	0,1	10	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Nitrito (como N)	< 0,01	0,01	1	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Selênio	< 0,008	0,008	0,01	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Urânio	< 0,02	0,02	0,03	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Acrilamida*	< 0,1	0,1	0,5	µg/L	EPA 8316:1994	21/04/2020
Benzeno *	< 2	2	5	ug/L	EPA 5021A.03/8280C.06	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb sulfona + Aldicarb sulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório CispAr não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório CispAr são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084608.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO PARQUE INDUSTRIAL COORDENADAS -23.909576, -52.335527**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 10:38** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Benzo[a]pireno *	< 0,05	0,05	0,7	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Cloreto de Vinila *	< 2	2	2	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,2 - Dicloroetano *	< 1	1	10	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,1 - Dicloroetano *	< 1	1	30	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,2 - Dicloroetano (cis + trans) *	< 2	2	50	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Diclorometano *	< 1	1	20	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Di(2-etilhexil)ftalato *	< 5	5	8	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Estireno *	< 1	1	20	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Pentaclorofenol *	< 5	5	9	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Tetracloroeto de Carbono *	< 0,5	0,5	4	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Tetracloroetano *	< 0,5	0,5	40	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Triclorobenzenos (TCB) ⁽⁷⁾ *	< 3	3	20	µg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Tricloroetano *	< 0,5	0,5	20	ug/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
2,4-D + 2,4,5-T *	< 2	2	30	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Alaclor *	< 10	10	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Aldicarbos ⁽⁸⁾ *	< 6	6	10	µg/L	EPA 8316:1994	21/04/2020
Aldrin+Dieldrin *	< 0,003	0,003	0,03	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarbos + Aldicarbosulfona + Aldicarbosulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório CispAr não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório CispAr são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084608.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO PARQUE INDUSTRIAL COORDENADAS -23.909576, -52.335527**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 10:38** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Atrazina *	< 2	2	2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Carbendazim + Benomil *	< 50	50	120	µg/L	EPA 8316:94	21/04/2020
Carbofurano*	< 5	5	7	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Clordano *	< 0,2	0,2	0,2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Clorpirifós+Clorpirifós-oxon*	< 20	20	30	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
DDT+DDD+DDE *	< 0,002	0,002	1	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Diuron*	< 50	50	90	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Endossulfan (I + II + Sulfato) *	< 0,03	0,03	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Endrin *	< 0,001	0,001	0,6	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Glifosato + AMPA *	< 100	100	500	µg/L	USEPA 547	21/04/2020
Lindano (gama HCH) *	< 0,01	0,01	2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Mancozebe*	< 100	100	180	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Metamidofós*	< 10	10	12	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Metolacloro *	< 10	10	10	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Molinato*	< 5	5	6	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Parationa Metilica *	< 5	5	9	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Pendimentalina *	< 10	10	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb e Aldicarb-sulfona + Aldicarb-sulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispár não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispár são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá,05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084608.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO PARQUE INDUSTRIAL COORDENADAS -23.909576, -52.335527**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 10:38** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Permetrina *	< 10	10	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Profenofós*	< 50	50	60	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Simazina*	< 1	1	2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Tebuconazol*	< 100	100	180	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Terbufós*	< 0,1	0,1	1,2	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Trifluralina *	< 0,1	0,1	20	µg/L	EPA 8270D:14	20/04/2020
Alumínio	< 0,08	0,08	0,2	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Amônia (como NH3)	< 0,09	0,09	1,5	mg/L	SMWW 4500-NH3 F	16/04/2020
Cloreto	1,012	0,2	250	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
1,2 - Diclorobenzeno *	< 0,001	0,001	0,01	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
1,4 - Diclorobenzeno *	< 0,001	0,001	0,03	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Dureza Total	32,10	2,0	500	mg/L	POP057 - rev00	17/04/2020
Etilbenzeno *	< 0,01	0,01	0,2	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Ferro	< 0,1	0,1	0,3	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Gosto e Odor	0	0	6	Intensidade	SMWW 2150	17/04/2020
Manganês	< 0,05	0,05	0,1	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Monoclorobenzeno *	< 0,001	0,001	0,12	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb sulfona + Aldicarb sulfóxido. SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency;
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispar não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispar são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9960.

PG-035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 05/05/2020


Andressa Fabiana Garcia
Coordenadora e Responsável Técnica
Química | CRQ: 05201301



**CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ**

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00084608.Rev.0

DADOS DO SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto** CPF/CNPJ: **75.370.156/0001-19**
Endereço: **Rua Joao Albino Casali,615** Telefone: **(44) 3531-2033**
Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**

DADOS DA AMOSTRA

Tipo de amostra: **ÁGUA BRUTA SUBTERRÂNEA**
Identificação da amostra: **CAPTAÇÃO**
Local de Amostragem: **POÇO PARQUE INDUSTRIAL COORDENADAS -23.909576, -52.335527**
Responsável pela Amostragem: **CISPAR - Valdir César Hartmann Jasper Junior**
Plano de Amostragem de responsabilidade do: **CISPAR CÓDIGO DE PLANEJAMENTO S160420**
Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
Data e hora da Amostragem: **16/04/2020 - 10:38** Data e hora do Recebimento: **16/04/2020 - 14:40**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Sódio	< 2,0	2,0	200	mg/L	SMWW 3500-Na B	17/04/2020
Sulfato	< 0,3	0,3	250	mg/L	EPA 300.1:1999	16/04/2020
Sulfeto de Hidrogênio	< 0,01	0,01	0,1	mg/L	SMWW 4500-S2- D	22/04/2020
Surfactante (como LAS)	< 0,20	0,20	0,5	mg/L	SMWW 5540 C	17/04/2020
Tolueno *	< 0,002	0,002	0,17	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020
Zinco	< 0,1	0,1	5	mg/L	SMWW 3120 B	30/04/2020
Xilenos *	< 0,004	0,004	0,3	mg/L	EPA 5021A.03/8260C.06	20/04/2020

LEGISLAÇÃO COMPARATIVA: Portaria de Consolidação nº 5/17 - Ministério da Saúde.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE:

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) está(ão) de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5 - Ministério da Saúde, de 28/09/2017, ANEXO XX.

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permisso conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB; 1,3,5 TCB; 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb-sulfona + Aldicarb-sulfóxido. SMWW Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.

EPA: Environmental Protection Agency.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ISO: International Organization for Standardization.

Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispar não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado.

As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispar são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9060.

PG 035 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 05/05/2020


Andreza Fabiana Garcia
 Coordenadora e Responsável Técnica
 Química | CRQ: 05201301

ANEXO B – Análises microbiológicas realizadas pela CISPAP para as amostras de água subterrânea dos poços artesanais de Peabiru, Paraná e suas metodologias.



**CISPAP - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ**

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00078976.Rev.0

SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto**
 CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19** Telefone: **(44) 3531-2033**
 Endereço: **João Albino Casali, 615**
 Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**
 Responsável: **JOSÉ AUGUSTO P. ALVES-DIRETOR**

DADOS DA AMOSTRA

Amostra: **ÁGUA BRUTA**
 Tipo de Amostra: **POÇO**
 Local de Amostragem: **POÇO CHÁCARA**
 Responsável pela Amostragem: **Solicitante**
 Plano de Amostragem de responsabilidade do: **INTERESSADO**
 Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
 Data e hora da Amostragem: **19/11/2019 - 16:15** Data e hora do Recebimento: **20/11/2019 - 14:00**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Coliformes Totais	Ausente	---	---	---	SMWW 9223 B	20/11/2019
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	Ausente	---	---	---	SMWW 9223 B	20/11/2019

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB, 1,3,5 TCB, 1,2,3 TCB; (8) Aldicarbe + Aldicarbessulfona + Aldicarbessulfóxido.
 SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
 EPA: Environmental Protection Agency.
 ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.
 ISO: International Organization for Standardization.
 Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAP. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo.
 Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações de amostragem:

Quando o laboratório Cispap não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado.
 As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispap são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Métodos 1060, 5010 e 9060.
 PG 035. Rev. 05 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 22/11/2019


 Monica Fideles dos Santos
 Gerente Técnica
 Química | CRQ: 09904704


 Juliana Menegolo
 Gerente da Qualidade
 Química | CRQ: 09101278


 André Fabiana Garcia
 Coordenadora e
 Responsável Técnica
 Química | CRQ: 09201301

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00078977.Rev.0

SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto**
 CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19** Telefone: **(44) 3531-2033**
 Endereço: **João Albino Casali, 615**
 Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**
 Responsável: **JOSÉ AUGUSTO P. ALVES-DIRETOR**

DADOS DA AMOSTRA

Amostra: **ÁGUA BRUTA**
 Tipo de Amostra: **POÇO**
 Local de Amostragem: **POÇO RUA IDIMÃO SIMÃO**
 Responsável pela Amostragem: **Solicitante**
 Plano de Amostragem de responsabilidade do: **INTERESSADO**
 Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
 Data e hora da Amostragem: **19/11/2019 - 15:53** Data e hora do Recebimento: **20/11/2019 - 14:00**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Coliformes Totais	Ausente	---	---	---	SMWW 9223 B	20/11/2019
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	Ausente	---	---	---	SMWW 9223 B	20/11/2019

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB, 1,3,5 TCB, 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb-sulfona + Aldicarb-sulfóxido.
 SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
 EPA: Environmental Protection Agency.
 ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.
 ISO: International Organization for Standardization.
 Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo.
 Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispap não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado.
 As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispap são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9060.

PG 035. Rev. 05 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 22/11/2019


 Monica Fideles dos Santos
 Gerente Técnica
 Química | CRQ: 09904704


 Juliana Menegolo
 Gerente da Qualidade
 Química | CRQ: 09101278


 Andreia Fabiana Garcia
 Coordenadora e
 Responsável Técnica
 Química | CRQ: 09201301

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00078978.Rev.0

SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto**
 CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19** Telefone: **(44) 3531-2033**
 Endereço: **João Albino Casali, 615**
 Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**
 Responsável: **JOSÉ AUGUSTO P. ALVES-DIRETOR**

DADOS DA AMOSTRA

Amostra: **ÁGUA BRUTA**
 Tipo de Amostra: **POÇO**
 Local de Amostragem: **POÇO AV. RAPOSO TAVARES**
 Responsável pela Amostragem: **Solicitante**
 Plano de Amostragem de responsabilidade do: **INTERESSADO**
 Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
 Data e hora da Amostragem: **19/11/2019 - 15:42** Data e hora do Recebimento: **20/11/2019 - 14:00**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Coliformes Totais	Ausente	---	---	---	SMWW 9223 B	20/11/2019
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	Ausente	---	---	---	SMWW 9223 B	20/11/2019

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB, 1,3,5 TCB, 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb-sulfona + Aldicarb-fósforo; SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017; EPA: Environmental Protection Agency; ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas; ISO: International Organization for Standardization; Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo. Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispap não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado. As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispap são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9060.

PG 835. Rev. 05 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 22/11/2019


 Monica Fideles dos Santos
 Gerente Técnica
 Química | CRQ: 09904704


 Juliana Menegolo
 Gerente da Qualidade
 Química | CRQ: 09101278


 Andreia Fabiana Garcia
 Coordenadora e
 Responsável Técnica
 Química | CRQ: 09201301



**CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ**

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00078979.Rev.0

SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto**
 CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19** Telefone: **(44) 3531-2033**
 Endereço: **João Albino Casali, 615**
 Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**
 Responsável: **JOSÉ AUGUSTO P. ALVES-DIRETOR**

DADOS DA AMOSTRA

Amostra: **ÁGUA BRUTA**
 Tipo de Amostra: **POÇO**
 Local de Amostragem: **POÇO PARQUE INDUSTRIAL**
 Responsável pela Amostragem: **Solicitante**
 Plano de Amostragem de responsabilidade do: **INTERESSADO**
 Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
 Data e hora da Amostragem: **19/11/2019 - 15:36** Data e hora do Recebimento: **20/11/2019 - 14:00**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Coliformes Totais	Presente	---	---	---	SMWW 9223 B	20/11/2019
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	Ausente	---	---	---	SMWW 9223 B	20/11/2019

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB, 1,3,5 TCB, 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb-sulfona + Aldicarb-sulfóxido.
 SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
 EPA: Environmental Protection Agency.
 ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.
 ISO: International Organization for Standardization.
 Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo.
 Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispap não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado.
 As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispap são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9060.

PG 035 - Rev. 05 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 22/11/2019


 Monica Fideles dos Santos
 Gerente Técnica
 Química | CRQ: 09904704


 Juliana Menegolo
 Gerente da Qualidade
 Química | CRQ: 09101278


 Andreia Fabiana Garcia
 Coordenadora e
 Responsável Técnica
 Química | CRQ: 09201301



**CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ**

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00078980.Rev.0

SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto**
 CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19** Telefone: **(44) 3531-2033**
 Endereço: **João Albino Casali, 615**
 Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**
 Responsável: **JOSÉ AUGUSTO P. ALVES-DIRETOR**

DADOS DA AMOSTRA

Amostra: **ÁGUA BRUTA**
 Tipo de Amostra: **POÇO**
 Local de Amostragem: **POÇO ESTÁDIO MUNICIPAL**
 Responsável pela Amostragem: **Solicitante**
 Plano de Amostragem de responsabilidade do: **INTERESSADO**
 Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
 Data e hora da Amostragem: **19/11/2019 - 15:20** Data e hora do Recebimento: **20/11/2019 - 14:00**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Coliformes Totais	Ausente	---	---	---	SMWW 9223 B	20/11/2019
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	Ausente	---	---	---	SMWW 9223 B	20/11/2019

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB, 1,3,5 TCB, 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb-sulfona + Aldicarb-sulfóxido.
 SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
 EPA: Environmental Protection Agency.
 ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.
 ISO: International Organization for Standardization.
 Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo.
 Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispap não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado.
 As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispap são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9060.

PG 035 - Rev. 05 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 22/11/2019


 Monica Fideles dos Santos
 Gerente Técnica
 Química | CRQ: 09904704


 Juliana Menegolo
 Gerente da Qualidade
 Química | CRQ: 09101278


 Andreia Fabiana Garcia
 Coordenadora e
 Responsável Técnica
 Química | CRQ: 09201301



**CISPAR - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE SANEAMENTO DO PARANÁ**

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00078981.Rev.0

SOLICITANTE

Nome: **Serviço Autônomo Água e Esgoto**
 CPF/CNPJ: **75.370.155/0001-19** Telefone: **(44) 3531-2033**
 Endereço: **João Albino Casali, 615**
 Cidade: **Peabiru** Estado: **PR**
 Responsável: **JOSÉ AUGUSTO P. ALVES-DIRETOR**

DADOS DA AMOSTRA

Amostra: **ÁGUA BRUTA**
 Tipo de Amostra: **POÇO**
 Local de Amostragem: **POÇO SAAE**
 Responsável pela Amostragem: **Solicitante**
 Plano de Amostragem de responsabilidade do: **INTERESSADO**
 Ocorrência de chuvas nas últimas 48 horas: **NÃO**
 Data e hora da Amostragem: **19/11/2019 - 16:33** Data e hora do Recebimento: **20/11/2019 - 14:00**

ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	LQ ⁽¹⁾	VMP ⁽²⁾	Unidade	Metodologia	Data do Ensaio
Coliformes Totais	Presente	---	---	---	SMWW 9223 B	20/11/2019
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	Ausente	---	---	---	SMWW 9223 B	20/11/2019

Legenda: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido conforme legislação comparativa; (3) Unidade de Turbidez; (4) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L); (5) Intensidade máxima de percepção; (6) Unidade Formadora de Colônias; (7) 1,2,4 TCB, 1,3,5 TCB, 1,2,3 TCB; (8) Aldicarb + Aldicarb-sulfona + Aldicarb-sulfóxido.
 SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª Edição, 2017.
 EPA: Environmental Protection Agency.
 ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.
 ISO: International Organization for Standardization.
 Os resultados destes ensaios se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. Os ensaios são realizados no laboratório do CISPAR. Os ensaios com * são realizados por Provedor Externo.
 Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro.

Informações da amostragem:

Quando o laboratório Cispap não é responsável pela amostragem e esta é de responsabilidade do cliente, os resultados deste relatório de ensaios se aplicam à amostra conforme recebida, bem como os dados da amostra foram fornecidos pelo interessado.
 As amostragens de responsabilidade do laboratório Cispap são realizadas de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed., 2017 Methods 1060, 5010 e 9060.

PG 835, Rev. 05 - Amostragem e Planejamento.

Data de emissão: Maringá, 22/11/2019


 Monica Fideles dos Santos
 Gerente Técnica
 Química | CRQ: 09904704


 Juliana Menegolo
 Gerente da Qualidade
 Química | CRQ: 09101278


 Andreia Fabiana Garcia
 Coordenadora e
 Responsável Técnica
 Química | CRQ: 09201301