



RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO SIMPLIFICADO RDS/CSB/0006/2024 (NUP: 13012.004669/2024-69)

Assunto: Diagnóstico dos Sistemas de
Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário
do SAAE de Icó - Sede e Lima Campos

COORDENADORIA DE SANEAMENTO BÁSICO

**Fortaleza – CE
Julho/2024**

SUMÁRIO

1. Introdução.....	4
2. Objetivos.....	6
2.1. Geral.....	6
2.2. Específicos.....	7
3. Metodologia.....	7
4. Infraestrutura - Diagnóstico Situacional.....	8
4.1. Recursos Humanos e Técnico-Administrativo.....	8
4.2. Escritório Técnico-Operacional e Comercial.....	10
4.3. Abastecimento de Água.....	13
4.3.1. Manancial / Captação.....	14
4.3.2. ETAs Sede e Lima Campos.....	15
4.3.3. Reservação.....	17
4.3.4. Rede de Distribuição de Água.....	20
4.4. Esgotamento Sanitário.....	27
4.4.1. Infraestrutura.....	27
4.4.2. Qualidade do efluente tratado.....	31
5. Avaliação de Desempenho.....	31
5.1. Operacionais.....	32
5.2. Financeiro.....	33
5.3. Qualidade da Água.....	34
6. Investimentos.....	35
6.1. Concessão dos Serviços.....	35
6.2. Investimentos Estaduais.....	36
7. Recomendações.....	37
ANEXO I - LAUDOS NUTEC.....	40
ANEXO II - PRESSÕES DATALOGGER.....	88

SIGLAS UTILIZADAS

ANA - Agência Nacional de Águas

ARCE - Agência Reguladora dos Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará

MRAE - Microrregião de Água e Esgoto

NUTEC - Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

SAAE - Serviços Autônomos de Água e Esgoto

SAAEICO - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Icó

SINISA - Sistema Nacional de Informações de Saneamento Básico

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SRH - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará

1. Introdução

A Lei Federal Nº 14.026, datada de 15 de julho de 2020, atualizou o marco legal do saneamento básico. Dentre várias diretrizes, essa lei criou mecanismos no sentido de viabilizar a “prestação regionalizada dos serviços, com vistas à geração de ganhos de escala e à garantia da universalização, da viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços”, conforme estabelecido no Art. 2º, Inciso XIV.

Em cumprimento ao disposto na Lei Federal, o Governo do Estado do Ceará sancionou, em 18 de junho de 2021, a Lei Complementar Nº 247, instituindo três microrregiões de água e esgoto, bem como suas respectivas estruturas de governança. A **Figura 1** ilustra em termos geográficos as abrangências de cada microrregião, a saber: Microrregião de Água e Esgoto do Oeste (MRAE-1), Microrregião de Água e Esgoto do Centro-Norte (MRAE-2) e Microrregião de Água e Esgoto do Centro-Sul (MRAE-3).

Ato contínuo, os colegiados dessas microrregiões, por meio de suas assembleias, definiram a Agência Reguladora dos Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará - ARCE como reguladora única dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de todos os municípios de cada microrregião, sejam estes serviços urbanos e rurais, prestados diretamente ou delegados.

As decisões dos colegiados microrregionais foram publicadas no Diário Oficial do Estado de 13 de dezembro de 2023. Assim, a partir do dia 1º de janeiro de 2024, a ARCE passou a ser a entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços públicos de água e esgoto prestados em todos os municípios componentes de cada microrregião.

A ARCE foi criada em 30 de dezembro de 1997, pela Lei Nº 12.786, como autarquia especial com autonomia orçamentária, financeira, funcional e administrativa, em cujos objetivos incluem-se a promoção da eficiência econômica e técnica dos serviços públicos e o zelo por esta eficiência, a fim de propiciar aos

usuários destes serviços as condições de regularidade, continuidade, segurança, atualidade e universalidade.

O papel da ARCE, como ente regulador, é atuar com transparência, mediando os interesses dos usuários, do poder concedente e dos prestadores de serviços públicos. Portanto, diante deste novo contexto regulatório, a ARCE tem tomado iniciativas para a assunção efetiva de suas atribuições regulatórias e fiscalizatórias no tocante aos serviços autônomos de água e esgoto.

Dentre essas iniciativas, planejou-se a realização de diagnósticos de cada Serviço Autônomo de Água e de Esgoto - SAAE. Assim, a partir da realização destes diagnósticos, será possível seguir com o monitoramento e avaliação da prestação de serviços para permitir ao titular dos serviços definir políticas, projetos e ações para qualificar a gestão, identificar prioridades de investimentos para aplicação de recursos públicos, orientar a regulação em suas atividades, facilitar o controle social e ampliar e melhorar o atendimento à população. Entretanto, vale ressaltar que a qualidade dos diagnósticos é proporcional à disponibilidade e confiabilidade das informações que embasaram a análise, sejam institucionais, administrativas, operacionais, gerenciais, econômico-financeiras, contábeis e da qualidade da prestação de serviços de saneamento básico.

Portanto, o presente diagnóstico é apenas o início dos desafios regulatórios da ARCE frente à regulação dos SAAEs, na medida em que somente conhecendo os problemas e suas causas será possível atuar para que haja a prestação adequada e a expansão da qualidade dos serviços, para a satisfação dos usuários.

Figura 1. Microrregiões de Água e Esgoto do Oeste (MRAE-1), do Centro-Norte (MRAE-2) e do Centro-Sul (MRAE-3).



2. Objetivos

2.1. Geral

Este relatório tem como finalidade realizar diagnóstico dos Serviços de Saneamento prestados pelo Serviços Autônomos de Água e Esgoto - SAAE do Município de Icó, pertencente à Microrregião Centro-Sul (**Figura 2**), com base nos dados e informações obtidos diretamente por meio de inspeção de campo, realizada em 04/06/2024, e/ou fornecidas pela SAAE (dados e informações primários) e, de

forma suplementar, a partir do SNIS, entre outras fontes (dados e informações secundárias).

2.2. Específicos

Conhecer e avaliar o desempenho dos serviços de abastecimento de água, quando for o caso, de esgotamento sanitário, para aperfeiçoamento da gestão e subsidiar o planejamento e a execução das políticas públicas, bem como orientar as atividades de regulação e de fiscalização.

Figura 2. Microrregião de Água e Esgoto do Centro-Sul (MRAE-3)



3. Metodologia

A metodologia para elaboração deste diagnóstico seguiu as seguintes etapas:

Etapa 1. Envio de ofício aos municípios, comunicando a realização do diagnóstico e solicitando dados e informações acerca da prestação dos serviços e marcação de visita ao SAAE para realização de inspeção de

campo das infraestruturas que compõem os sistemas operados, em especial, da Sede do município;

Etapa 2. Realização de visita de campo para inspeção das infraestruturas físicas que compõem os sistemas operados, em especial, da Sede do município;

Etapa 3. Análises dos dados e informações obtidas da inspeção de campo, disponibilizadas pelo SAAE, no site do SNIS, no PMSB, entre outras fontes disponíveis;

Etapa 4. Elaboração de relatório final.

4. Infraestrutura - Diagnóstico Situacional

4.1. Recursos Humanos e Técnico-Administrativo

Segundo Portal da Transparência do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Icó (SAAEICO), os recursos humanos da autarquia são formados por funcionários com cargos comissionados (4), servidores efetivos (54) e servidores terceirizados (20), perfazendo um total de 78 integrantes do corpo funcional (**Quadro 1**).

Para operacionalizar suas atividades, o SAAE conta com ferramentas de softwares desenvolvidos pela empresa JF Consultores, consultoria técnica e administrativa na área de saneamento municipal, especializados na área comercial e financeira (faturamento e cobrança), entre outras áreas técnico-operacionais. Segundo a página da web, o sistema é composto de quinze módulos para as diversas atividades de gerenciamento de serviços de saneamento básico, porém o SAAE contratou o uso de apenas seis módulos: Zeus, Poseidon, Proteus, Hermes, Ninfas e Centauros. O **Quadro 2** traz um resumo da descrição de cada software modular fornecido pela empresa citada.

Quadro 1. Quadro Resumo de pessoal do SAAE de Icó.

Cargo / Função	Quantidade	Cargo / Função	Quantidade
Almoxarife	1	Operador	17
Analista	1	Pedreiro	2
Diretor	3	Servente	13
Eletricista	1	Serviços Gerais	4
Encanador	2	Supervisor	1
Encarregado de Obras	1	Técnico Administrativo	8
Engenheiro	2	Técnico Contabilidade	1
Laboratorista	1	Técnico Manutenção	7
Leiturista	6	Vigia	4
Motorista	3	Total Geral	78

Fonte: SAAE - Icó, jun/2024 (Elaboração própria).

Quadro 2. Sistema de Gerenciamento de Serviços de Saneamento Básico do SAAE de Icó.

MÓDULO	DESCRIÇÃO SUCINTA
Zeus	Acesso em tempo real e emissão de gráficos de todos os softwares do Projeto Pantheon.
Posseidon	É composto por módulos com o objetivo de facilitar a administração e gerenciamento.
Tritão	Gerenciamento de convênios de arrecadação de débito automático em conta corrente e...
Órion	Realização de coletas de leitura através de equipamentos portáteis...
Atlas	Sistema de Cadastro municipal que possibilita ter um censo demográfico...
Oceano	Módulo de auto-atendimento, onde o consumidor poderá acessar a 2ª via...
Pegasus	Módulo para recebimento de contas por agentes credenciados...
Proteus	Módulo Contábil/ Jurídico para acompanhamento de processo e cobrança...
Centaurus	Módulo para realização de coletas de leitura com Smartphone, com emissão simultânea...
Demeter	Módulo para Gestão de Resíduos, possibilita o cadastramento de UPF utilizado para parame...
Hermes R.A	Possibilita a geração de registro de atendimento (RA) originando ordens de serviços ...
Ninfas	Módulo para execução e gerenciamento dos processos de parcelamento de faturas ...
Manobras	Módulo de acompanhamento para realização de manobras das operações em registro de redes...
Totem	Módulo para utilização em totens de atendimento onde o consumidor poderá realizar...
Laboratório	Módulo para administração da análise de água e informações técnicas...

4.2. Escritório Técnico-Operacional e Comercial

A Sede do SAAE está localizada na Rua José Ribeiro Monte, Nº 231 - Centro. Neste local, concentra-se o gerenciamento do SAAE em todos os aspectos, tanto técnico-operacionais quanto comerciais (**Figuras 3 e 4**).

O atendimento ao público é feito presencialmente, funcionando no período de 8h às 17h. Não há o serviço de 0800, mas o contato com o SAAE pode ser feito por whatsapp, email e telefone fixo. As principais reclamações registradas no atendimento comercial dizem respeito a falta de água e de conserto de vazamentos. Para todas as solicitações são abertas ordens de serviços eletrônicas.

Quanto aos aspectos econômico-financeiros, o SAAE atua de forma autônoma e diretamente na realização de sua contabilidade.

Segundo informado pela diretoria, a atualização cadastral está em torno de 85%.

A infraestrutura física, onde estão lotadas as áreas gerenciais técnico-administrativa e comercial do SAAE de Icó, encontra-se em ótimo estado de conservação e manutenção, conforme imagens das **Figuras 3 e 4**.

Figura 3. Fachada do prédio do escritório administrativo da Sede do SAAE.



Figura 4. Imagens do interior do prédio do escritório técnico-administrativo, comercial e atendimento ao usuário do SAAEICO.



4.3. Abastecimento de Água

O SAAEICO atua em diversas localidades do município, entretanto, a inspeção de campo foi restrita aos maiores dos sistemas operados, localizado na Sede Municipal, e a localidade de Lima Campos, representativa dos demais sistemas menores. Além dos dois já citados, o SAAE opera os seguintes sistemas: EXTREMA/SÃO VICENTE, GH2, NH2, SÃO JOÃO, GAMA, CASCUDO, TRÊS BODEGAS, CONJ. SENHOR DO BONFIM, CONJ. PEDRINHAS e ICOZINHO.

Em dez/2023, a quantidade de ligações totais e ativas de água registraram 18.978 e 14.499, respectivamente, ou seja, existiam 4.479 ligações ociosas.

A **Figura 5** e **6** trazem os croquis dos SAAs da Sede de Icó e da localidade de Lima Campos.

Figura 5. Croqui do SAA da Sede de Icó.

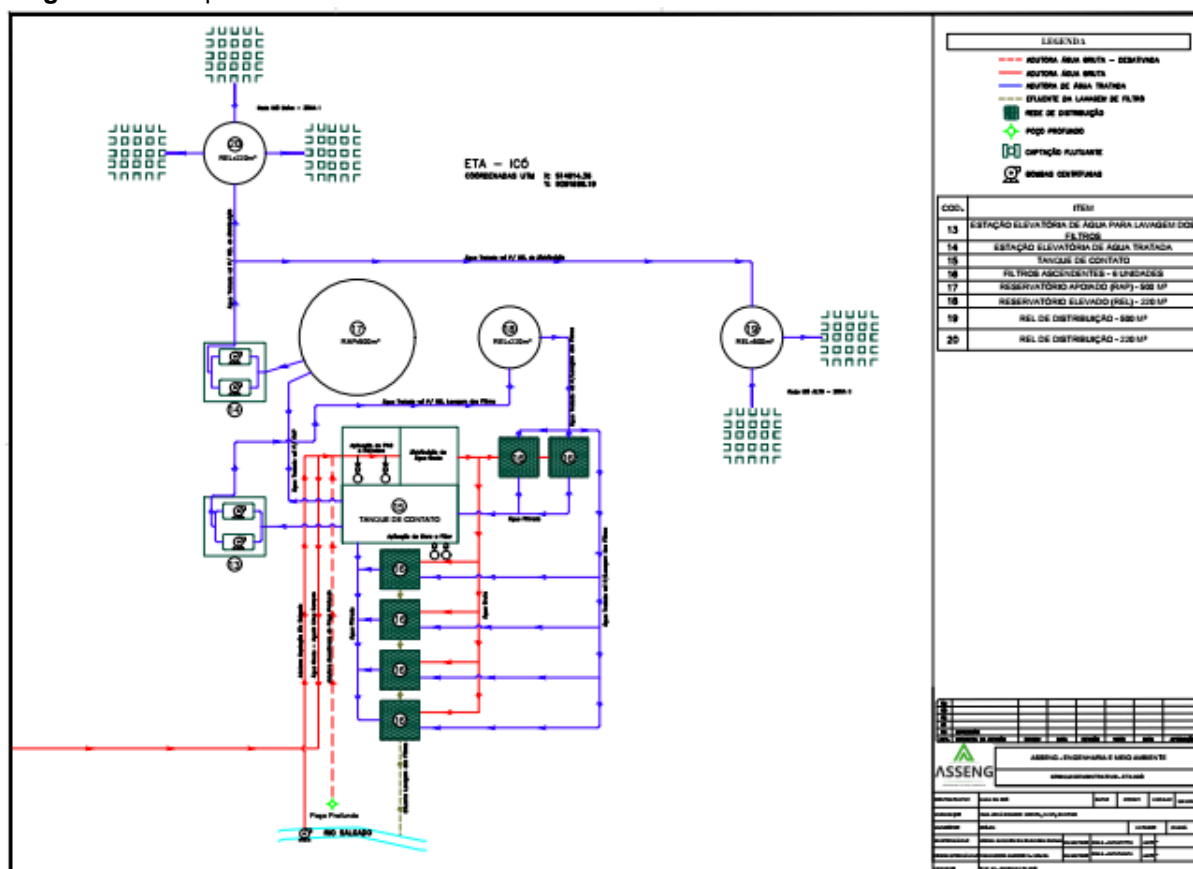
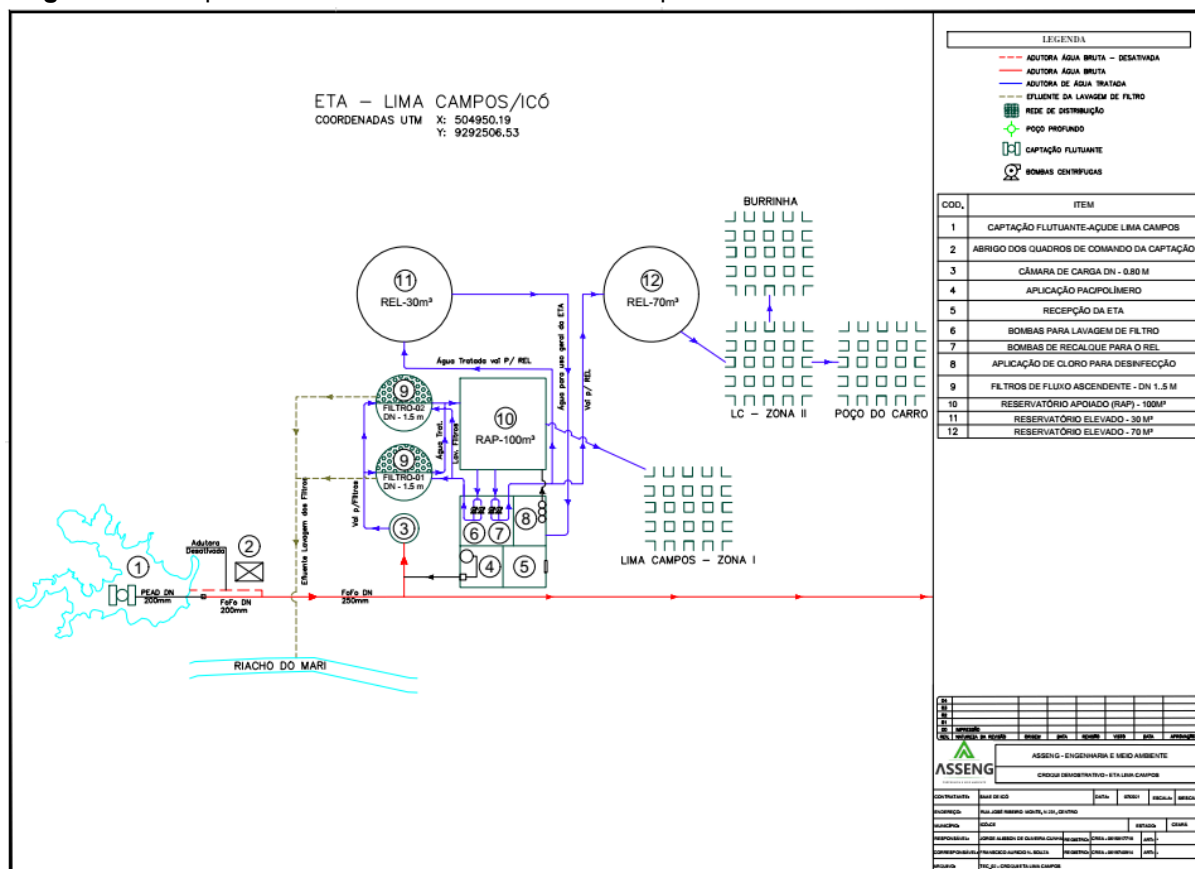


Figura 6. Croqui do SAA da localidade de Lima Campos.



4.3.1. Manancial / Captação

Os SAAs da Sede de Icó e da localidade de Lima Campos são abastecidos por águas captadas no Açude de Lima Campos e do Rio Salgado. A captação deste último encontrava-se inoperante quando da inspeção de campo.

Em termos de não conformidades observadas, verificou-se que áreas das infraestruturas da captação de Lima Campos apresentavam vegetação crescida, denotando estado precário de conservação, bem como as instalações elétricas do quadro de comando não estavam adequadas, com fiação executadas sem eletrodutos de isolamento e proteção (**Figura 7**).

Figura 7. Captação do Açude de Lima Campos do SAAE de Icó.



4.3.2. ETAs Sede e Lima Campos

No geral, a ETA da Sede de Icó (**Figura 8**) está em bom estado de conservação. Entretanto, constatou-se alguns pontos que requerem intervenções, haja vista tratar-se de itens que dizem respeito à segurança no trabalho ou por sua importância para a operação, a saber:

- Algumas infraestruturas componentes da ETA não estão identificadas ou com identificações apagadas;
- Escada do reservatório elevado de lavagem dos filtros (220 m³) não tem gaiola de proteção;
- Reservatório apoiado de distribuição de água tratada (500 m³) e casa de bombas com reboco e/ou pintura deteriorada;

- A infraestrutura da Casa de Cloro apresenta estrutura de concreto em deterioração, com armadura exposta;
- O macromedidor da água bruta de chegada na ETA foi desinstalado;
- Registro de descarga de fundo e dificuldade de manuseio devido à falta de espaço;
- Filtros - Sem identificação; F5 e F6 não podem utilizar válvula de descarga devido ao carreamento dos materiais filtrantes; área abaixo dos filtros alagada; filtros ascendentes e descobertos.

Figura 8. Estação de Tratamento de Água do SAAE de Icó (Sede).



A ETA de Lima Campos (**Figura 9**) carece de ações de manutenção e conservação das infraestruturas, na medida em que restou constatado algumas melhorias necessárias, a saber:

- Torre de nível corroída e escada tipo marinho sem gaiola de proteção;
- Filtros ascendentes não estão identificados e sem tampas, com vazamento e escada tipo marinho sem gaiola de proteção;
- O Reservatório Apoiado não estava tampado;
- Materiais armazenados sem organização e controle.

Figura 9. Estação de Tratamento de Água do SAAE de Icó (Lima Campos).



4.3.3. Reservação

A reservação destinada à distribuição de água tratada do SAA da Sede de Icó é composta por três reservatórios, sendo um reservatório apoiado, localizado na ETA (vide item 4.3.2) e dois reservatórios elevados denominados de Caixa do Alto e

Caixa da Rua (**Figuras 10 e 11**). Ambos reservatórios apresentavam área com vegetação crescida e sem identificação. Para além disto, o reservatório Caixa do Alto não tem grade de proteção no muro de arrimo, no limite do pátio da escola vizinha. No reservatório Caixa da Rua, verificou-se que a infraestrutura de acesso está danificada (degraus quebrados e portão de entrada corroído e com dificuldade de abrir), a escada de acesso tipo marinheiro estava sem gaiola de proteção, bem como a laje superior sem grade de proteção, caixas de proteção e inspeção sem tampas, fiação do sensor de nível instalado junto a escada de acesso e pilar estrutural em processo de deterioração.

Figura 10. Reservatório elevado do SAA da Sede de Icó - Caixa do Alto.



Figura 11. Reservatório elevado do SAA da Sede de Icó - Caixa da Rua.



O SAA de Lima Campos tem dois reservatórios, sendo um elevado e outro apoiado, localizado na ETA (vide item 4.3.2). O reservatório elevado está com o

portão de acesso danificado, tem uma caixa de proteção do registro sem tampa e a pintura desgastada, bem como a área está com vegetação crescida (**Figura 12**).

Figura 12. Reservatório elevado do SAA de Lima Campos.



4.3.4. Rede de Distribuição de Água

De acordo com informações obtidas em relação ao SAA da Sede de Icó, existem 16 ruas com tubulações de cimento amianto, distribuídas nos bairros Centro e São Vicente de Paula.

Os registros do SNIS do SAAEICO abrangem o período referente aos anos 2006 a 2022. A expansão da rede de distribuição saltou de 121 km para 140 km de extensão neste intervalo de tempo. A densidade de economias manteve-se em torno de 1,0 econ./lig. durante todo o período.

Os volumes de água produzidos e consumidos indicam que as perdas têm se agravado nos últimos dois anos. De fato, segundo registrado no SNIS, após um período (2012 a 2020) com uma produção em torno de 5.000.000 m³, a média de volume produzido nos anos de 2021 e 2022 foi de apenas 3.650.000 m³, enquanto mais da metade da água produzida não teve registro de consumo, na medida em que a média consumida nestes dois anos foi de 1.500.000 m³, aproximadamente. Ao mesmo tempo, o consumo per capita que era próximo de 180 L/hab/dia foi reduzido para próxima da metade deste volume, ou seja, 90 L/hab/dia (**Quadro 3**).

Portanto, conforme visto no **Gráfico 1**, os números indicam que a situação do abastecimento em termos de consumo encontra-se abaixo do observado no início do período avaliado, uma década e meia atrás. Para além da queda dos volumes produzidos e consumidos nos últimos dois anos, verifica-se acentuado aumento das perdas na distribuição e das perdas por ligação, cujos valores médios de 31% e 292 L/lig/dia, no período 2007 a 2020, passaram para 56% e 385 L/lig/dia (**Gráfico 2**).

O monitoramento dos dados e informações apresentados no **Quadro 3** é um importante instrumento de controle operacional e de planejamento e gestão dos serviços, na medida em que contribui para tomadas de decisões em relação à operação e ao dimensionamento do sistema de abastecimento frente à dinâmica populacional, bem como para monitoramento e controle do consumo em áreas com disponibilidade hídrica restrita, entre outras medidas. Entretanto, é importante frisar que as informações devem ser consistentes e confiáveis para servirem de parâmetros de referência para tais medidas.

Por fim, a ARCE realizou medição contínua de pressão, com instalação do aparelho *datalogger* na rede de distribuição do SAA da Sede de Icó, no endereço Rua Geraldo Bertoldo, 1580, Alto Manuel Mariano, no período de 04/06/2024 às 11:20h a 06/06/2024 às 14:50h. Constatou-se pressão fora da faixa de 10 mca a 50 mca, em 105 das 310 aferições realizadas, o que representa 33,9% do período analisado. Ademais, das 105 medições fora da faixa indicada, 9 apresentaram descontinuidade, correspondente a 2,9% (**Gráfico 3**).

Quadro 3. Evolução na distribuição de água do SAAE de Icó, segundo SNIS de 2006 a 2022.

Ano	Extensão da rede de água (km)	Volume de água produzido (x1000 m³)	Volume de água consumido (x1000 m³)	Densidade de economias de água (econ./lig.)	Extensão da rede de água por ligação (m/lig.)	Consumo médio percapita de água (L/hab.dia)
2006	121,00	2.576,00	1.750,00	1,00	10,00	97,40
2007	123,00	2.731,61	1.850,12	1,00	9,80	112,10
2008	123,00	2.794,23	2.151,41	1,00	9,70	143,00
2009	123,00	2.865,00	2.162,00	1,00	9,40	139,90
2010	123,00	3.905,00	3.152,00	1,00	9,20	203,00
2011	123,00	4.135,00	3.200,00	1,00	8,90	205,10
2012	129,00	4.986,00	3.210,00	1,00	8,90	196,10
2013	135,00	5.110,00	3.290,00	1,00	8,98	190,68
2014	135,00	5.212,00	3.303,00	1,00	8,86	186,68
2015	138,00	5.383,00	3.369,00	1,00	8,66	186,82
2016	138,00	5.436,00	3.402,00	1,00	8,52	187,74
2017	138,00	5.164,00	3.500,00	1,00	8,28	192,51
2018	140,00	4.905,00	3.325,00	1,00	8,19	182,24
2019	140,00	4.905,00	3.325,00	1,00	8,10	181,73
2020	140,00	5.100,00	3.330,00	1,00	7,91	181,79
2021	140,00	3.703,00	1.536,33	1,00	7,75	86,40
2022	140,00	3.604,00	1.554,65	1,00	7,57	96,05

Gráfico 1. Evolução dos consumos produzidos, consumidos e do per capita do SAAE de Icó, segundo SNIS de 2006 a 2022.

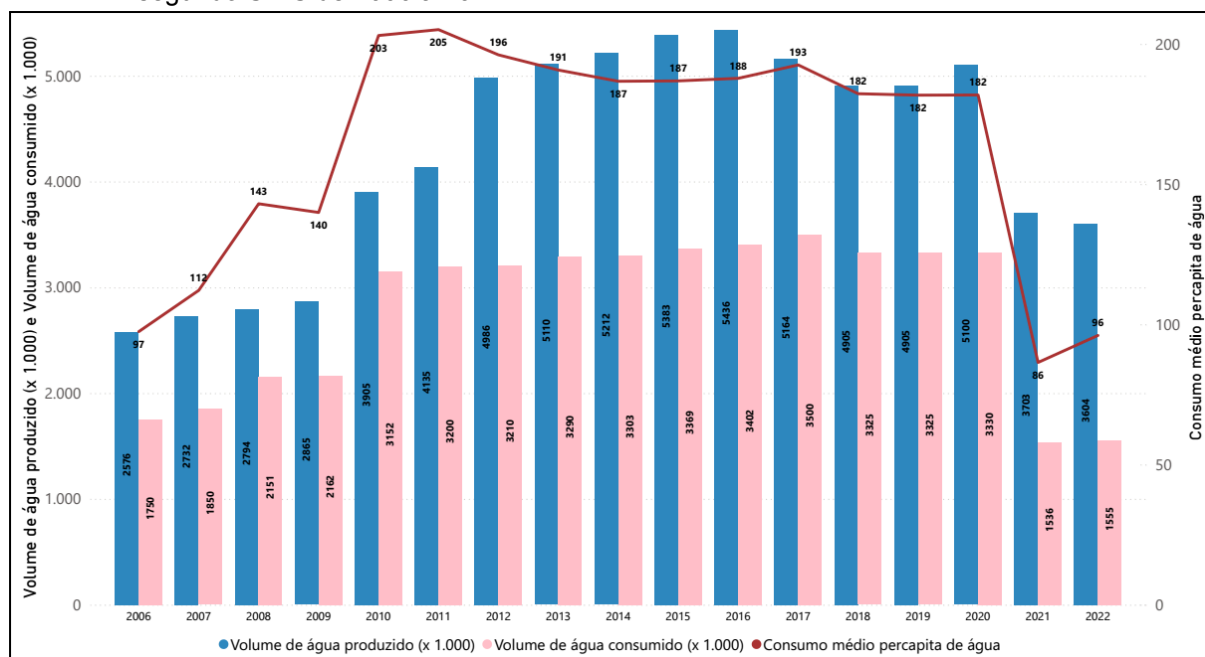


Gráfico 2. Evolução das perdas na distribuição e por ligação SAAE de Icó, SNIS de 2006 a 2022.

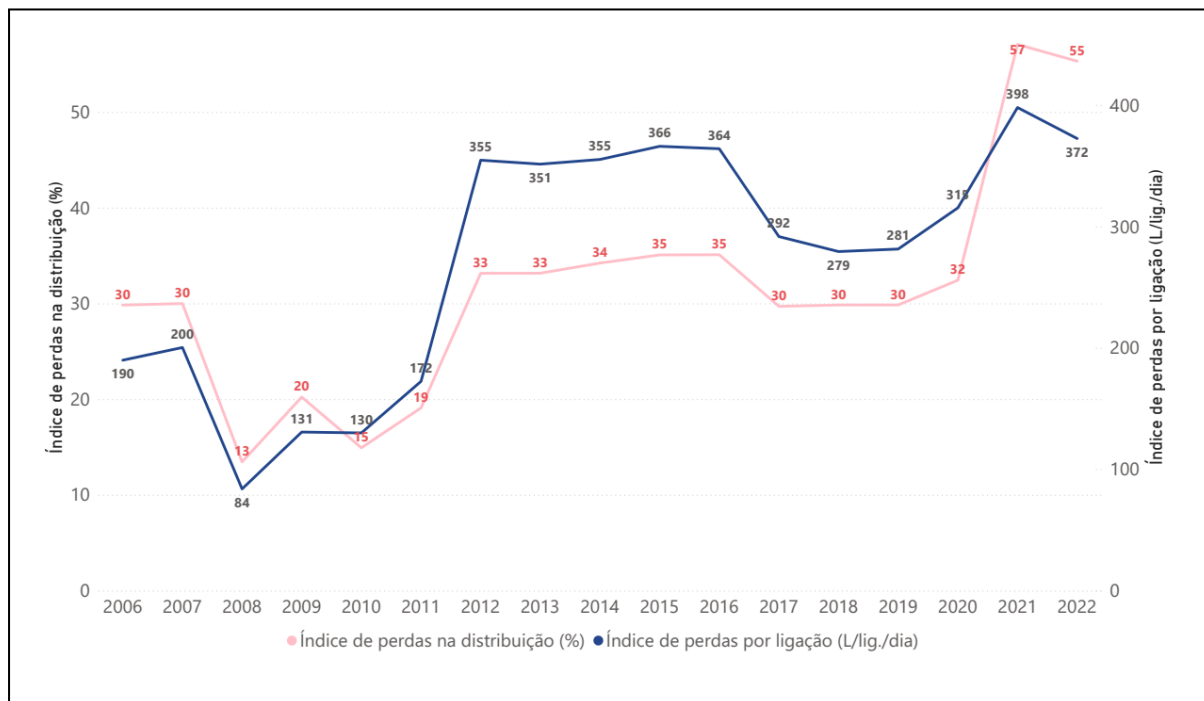
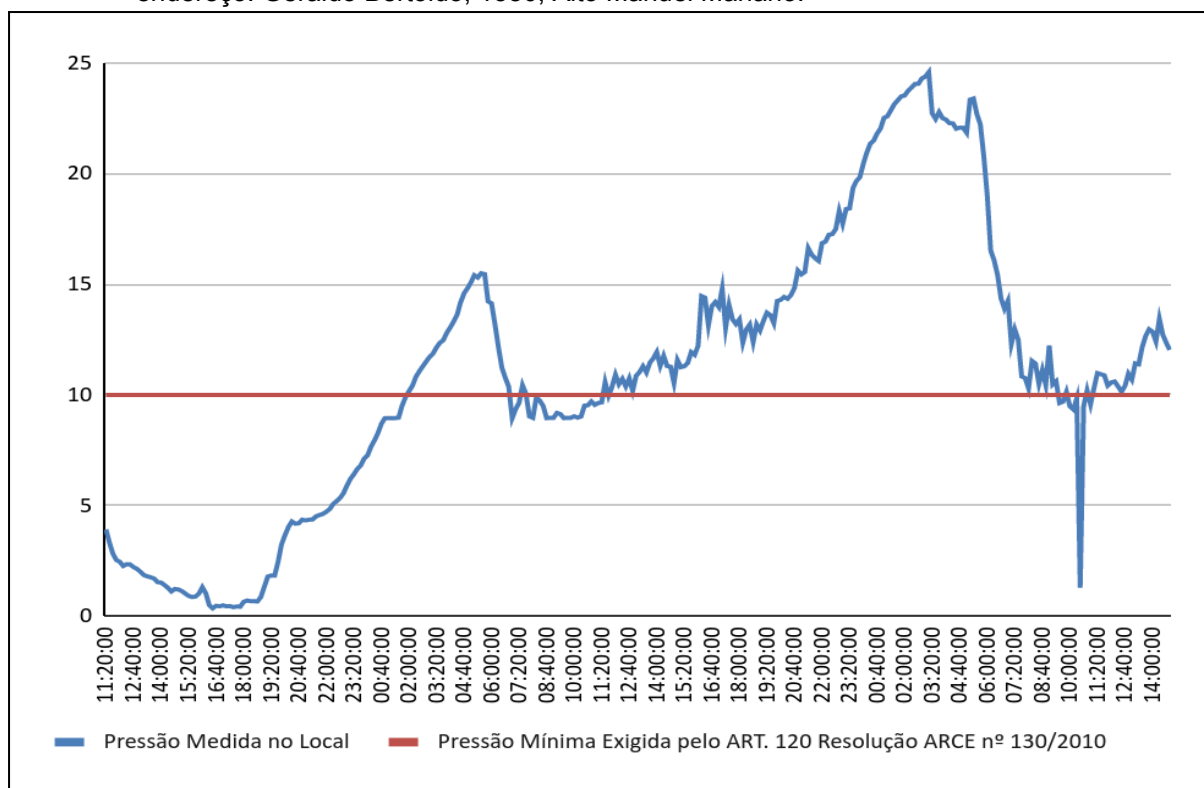


Gráfico 3. Monitoramento da pressão no SAA da Sede de Icó, de 04/06/2024 a 06/06/2024, no endereço: Geraldo Bertoldo, 1580, Alto Manuel Mariano.



4.3.5. Controle e Qualidade da Água

A Portaria MS nº 888/2021, relativa ao controle da qualidade da água potável, define quais parâmetros devem passar por monitoramento constante, a fim de que se verifique a potabilidade da água continuamente de forma a assegurar esta condição. Para tanto, os operadores de serviços de abastecimento de água devem estabelecer e implementar plano de amostragem com definição de pontos de coleta, número e frequência de coletas de amostras para análise da qualidade da água e de parâmetros a serem monitorados, conforme estabelecido na portaria.

O SAAEICO realiza controle da qualidade da água, por meio do laboratório que está localizado na ETA da Sede de Icó. Os parâmetros analisados pelo laboratório do SAAEICO são: turbidez, pH, cloro residual livre, coliformes totais e escherichia coli. Constata-se, portanto, que os parâmetros citados não abrangem todos os parâmetros exigidos pela Portaria MS nº 888/2021. Observa-se, ainda, que as quantidades analisadas mensalmente variam bastante, indicando que nem sempre estão cumprindo o mínimo exigido pela portaria citada, conforme exposto no **Quadro 4**.

Constata-se, também, não conformidades para alguns dos parâmetros analisados.

Outrossim, os resultados dos laudos físico-químicos e bacteriológicos produzidos pelo NUTEC (**Anexos**), provenientes de amostras coletadas em 8 pontos da Rede de Distribuição, no dia 06/06/2024, apresentaram as seguintes não conformidades com relação à legislação ambiental, estabelecida pelas Portarias do MS nº 5/2017 e nº 888/2021 (**Quadros 5 a 7**):

➤ Rede de Distribuição

- Coliformes Totais - resultado fora do padrão para 2 amostras das 8 coletadas, o que representa 25,0% do total do total das análises;
- Ferro Total - resultado fora do padrão para 1 amostra das 8 coletadas, o que representa 12,5% do total do total das análises.

➤ **Saída do Tratamento**

- Coliformes Totais - resultado fora do padrão para a única amostra coletada.

➤ **Saída dos Filtros**

- Cor - resultado fora do padrão para a única amostra coletada.
- Turbidez - resultado fora do padrão para a única amostra coletada.

Quadro 4. Avaliação da qualidade da água do SAAE de Icó.

Mês/Ano	Estação de Tratamento			Rede de Abastecimento		
	Analisadas	Não Conformes	Parâmetro	Analisadas	Não Conformes	Parâmetro
mai./2023	4	1	turbidez	9	0	-
jun./2023	21	2	coliformes totais	8	0	-
jul./2023	5	1	coliformes totais	5	0	-
ago./2023	10	0	-	10	0	-
set./2023	4	0	-	4	0	-
out./2023	4	0	-	3	0	-

Fonte: Laboratório SAAEICÓ, 2024.

Quadro 5. Resultados das análises físico-químicas, efetuadas pelo NUTEC, de coletas realizadas na rede de distribuição da Sede de Icó no dia 06/06/2024.

Laboratório	Ponto	Nº do Laudo	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		Cloro Res. Livre (mg/l)		Ferro Total (mg/l)	
			VLR	GC	VLR	GC	VLR	GC	VLR	GC
NUTEC	2	565/2024	1,0	OK	3,1	OK	1,0	OK	0,5	N OK
	3	566/2024	1,1	OK	2,3	OK	2,5	OK	0,1	OK
	4	567/2024	1,1	OK	3,3	OK	2,0	OK	0,2	OK
	5	568/2024	1,2	OK	5,9	OK	1,5	OK	0,1	OK
	6	569/2024	1,3	OK	2,3	OK	2,0	OK	0,1	OK
	7	570/2024	1,1	OK	5,1	OK	2,5	OK	0,2	OK
	8	571/2024	1,0	OK	2,9	OK	2,0	OK	0,2	OK
	9	572/2024	1,6	OK	5,4	OK	2,0	OK	0,1	OK

Fonte: NUTEC, 2024.

VLR - Valor medido; GC - Grau de Conformidade com os padrões estabelecidos pela Portaria MS P-5/2017 e P-888/2021.

Quadro 6. Resultados de exames biológicos, efetuados pelo NUTEC, de coletas realizadas na rede de distribuição da Sede de Icó no dia 06/06/2024.

Laboratório	Ponto	Nº do Laudo	Coliformes Totais		<i>Escherichia coli</i>	
			VLR	GC	VLR	GC
NUTEC	2	1279/2024	Ausência	OK	Ausência	OK
	3	1280/2024	Ausência	OK	Ausência	OK
	4	1281/2024	Ausência	OK	Ausência	OK
	5	1282/2024	Ausência	OK	Ausência	OK
	6	1283/2024	Ausência	N OK	Ausência	OK
	7	1284/2024	Ausência	N OK	Ausência	OK
	8	1285/2024	Ausência	OK	Ausência	OK
	9	1286/2024	Ausência	OK	Ausência	OK

Fonte: NUTEC, 2024.

VLR - Valor medido; GC – Grau de Conformidade com os padrões estabelecidos pela Portaria MS P-5/2017 e P-888/2021.

Quadro 7. Resultados de análises físico-químicas, efetuadas pelo NUTEC, de coletas realizadas na saída do tratamento e saída dos filtros da Sede de Icó no dia 06/06/2024.

Ponto	Nº do Laudo	Turbidez (uT)		Turbidez pós-filtração (uT)		Cor Aparente (uH)		Cloro Res. Livre (mg/l)		Ferro Total (mg/l)		Cloretos (mg/l)		Fluoreto (mg/l)		Nitratos (mg/l)		pH	
		VLR	GC	VLR	GC	VLR	GC	VLR	GC	VLR	GC	VLR	GC	VLR	GC	VLR	GC	VLR	GC
1	563/2024	1,40	OK	-	-	8,3	OK	3,0	OK	0,1	OK	39,8	OK	0,2	OK	1,5	OK	7,6	OK
Filtro 3	564/2024	-	-	1,7	N OK	21,3	N OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: NUTEC, 2024.

VLR - Valor medido; GC – Grau de Conformidade com os padrões estabelecidos pela Portaria MS P-5/2017 e P-888/2021.

Quadro 8. Resultados de exames biológicos, efetuados pelo NUTEC, de coletas realizadas na saída do tratamento da Sede de Icó no dia 06/06/2024.

Laboratório	Ponto	Nº do Laudo	Coliformes Totais		<i>Escherichia coli</i>	
			Resultado	GC	Resultado	GC
NUTEC	1	1278/2024	Presença	N OK	Ausência	OK

Fonte: NUTEC, 2024.

VLR - Valor medido; GC – Grau de Conformidade com os padrões estabelecidos pela Portaria MS P-5/2017 e P-888/2021.

4.4. Esgotamento Sanitário

Em relação ao esgotamento sanitário da Sede de Icó, não obstante o SAAE não tenha encaminhado croqui ou cadastro técnico do SES, verificou-se que o sistema é constituído por 5 estações elevatórias e 1 estação de tratamento, essa composta por tratamento preliminar, 1 lagoa facultativa e 3 lagoas de maturação (**Figura 13**). Por fim, o efluente tratado é destinado ao Rio Salgado.

Figura 13. Estação de Tratamento de Esgoto da Sede de Icó.



4.4.1. Infraestrutura

A partir das apurações realizadas em visita aos componentes de esgotamento sanitário da Sede de Icó, verificou-se as seguintes inadequações relacionadas à operação e implantação do SES:

- As estações elevatórias EEE2 e EEE3 não possuem fontes alternativas em caso de falta de energia, haja vista a ausência de geradores, bem como tais equipamentos existem nas estações elevatórias EEE1, EEE4 e EEE5, porém encontram-se inoperantes. Ademais, de maneira geral, as estações possuem excesso de vegetação e instalações elétricas inadequadas (**Figuras 14 a 18**).
- A EEE1 apresenta a tampa do poço de bombas oxidada (**Figura 14**).

- Segundo informado, as instalações de bombeamento dos esgotos das estações EEE2 e EEE3 do projeto original sofreram danos pelo uso e foram substituídas por estações de bombeamento adaptadas com bombas inapropriadas para esgotos, ocasionando paralisações constantes no sistema, fato esse intensificado ao considerar que essas estações não possuem caixa de areia (**Figuras 15 e 16**).
- A EEE3 está localizada no passeio da via, sem delimitação da área, acarretando riscos à comunidade (**Figura 16**).
- A estação de tratamento de esgoto possui a caixa de areia assoreada, bem como excesso de vegetação, tanto nos taludes das lagoas quanto nos corredores de circulação, o que inclusive impossibilitou o acesso à primeira lagoa de maturação. Outrossim, verificou-se que as chicanas da terceira lagoa de maturação estavam submersas, de maneira a reduzir o tempo de detenção hidráulica e a eficiência do tratamento (**Figura 19**).

Figura 14. EEE 1 - SES da Sede de Icó.



Figura 15. EEE 2 - SES da Sede de Icó.



Figura 16. EEE 3 - SES da Sede de Icó.



Figura 17. EEE 4 - SES da Sede de Icó.

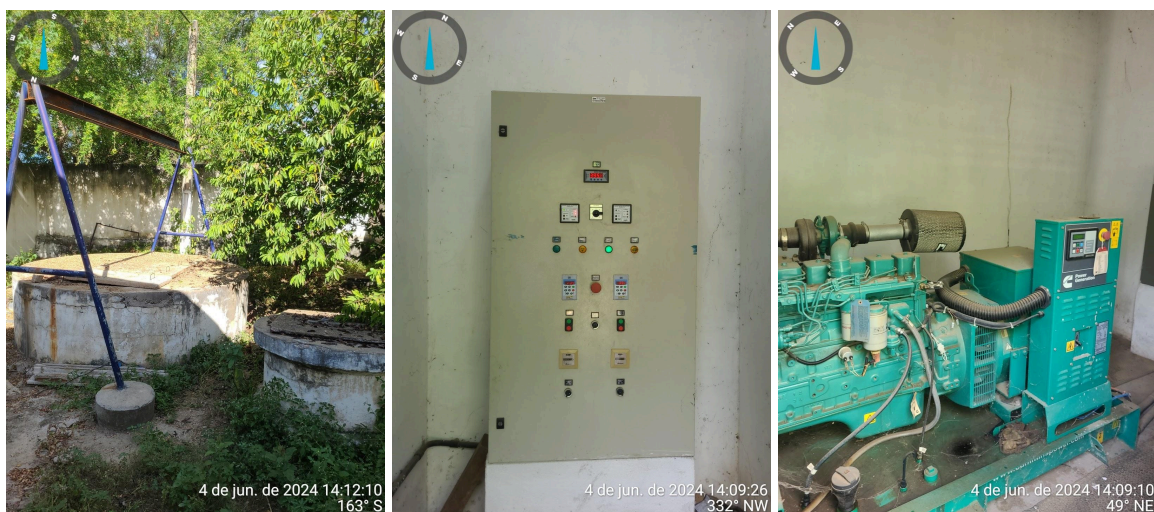


Figura 18. EEE 5 - SES da Sede de Icó.



Figura 19. ETE - SES da Sede de Icó.



4.4.2. Qualidade do efluente tratado

No que concerne à qualidade do efluente tratado, embora tenha sido informado que há vertimento da ETE, a autarquia não encaminhou qualquer laudo de análises efetuadas.

Para além disso, conforme a ficha de ocorrências encaminhada pelo NUTEC, não foi possível a realização da coleta do efluente tratado no dia 06/06/2024, tendo em vista que o ponto de lançamento no rio está localizado em área privada.

5. Avaliação de Desempenho

Como forma de contribuir para se avaliar a situação do SAAE de Icó, realizou-se análise de desempenho através de alguns indicadores. A análise de desempenho pressupõe que se tenha pontos de referências para comparação, seja por meio de padrões pré-estabelecidos ou entre empresas do mesmo setor, o denominado *benchmarking*.

Importante ressaltar que embora os indicadores de desempenho sejam ferramentas poderosas para se avaliar a qualidade e o desempenho da prestação dos serviços, não devem ser encarados como fim último no processo de avaliação, na medida em que seu cálculo e sua interpretação devem estar integrados a um processo vasto de avaliação de desempenho (*benchmarking*) que abranja as etapas de: planejamento, avaliação, comparação, estabelecimento de metas, bem como definição e implantação de planos de ação.

Desta forma, para analisar o desempenho do SAA de Icó, fez-se um recorte no âmbito do SNIS e foram selecionados outros três SAAEs, cujos portes em termos de população atendida são similares, a saber: Itapajé, Morada Nova e Limoeiro do Norte.

Com este recorte definido, seguiu-se com as análises de alguns indicadores operacionais, financeiros e de qualidade abordados nos itens 5.1 a 5.3. É importante

esclarecer que o indicador de atendimento urbano de água não foi disponibilizado no SNIS 2022 e, portanto, foi necessário recorrer ao SNIS 2021. Entretanto, no geral, como a dinâmica do setor de saneamento é lenta, o decurso de um ano não é suficiente para prejudicar a análise ora apresentada.

5.1. Operacionais

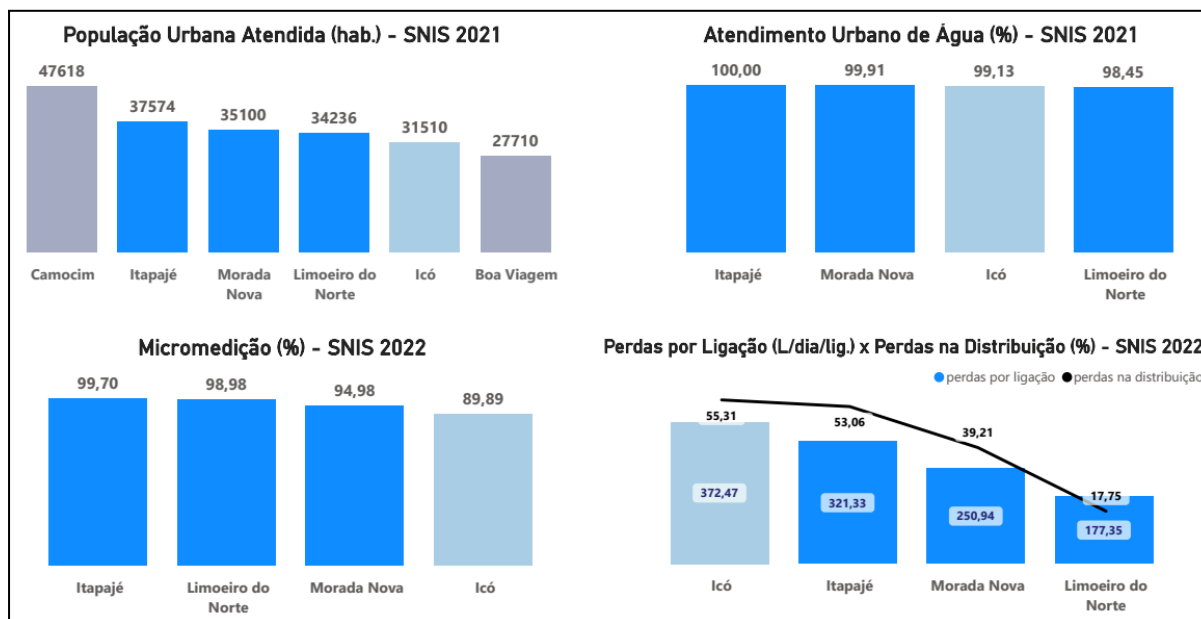
Em termos operacionais, selecionaram-se três indicadores para avaliar a situação do SAAE de Icó, cujos valores estão apresentados na **Figura 20**, juntamente com os demais municípios da amostra, são eles: atendimento urbano de água, micromedição e perdas por ligação.

O **atendimento urbano de água** do SAAEICO em 2021 demonstra que a sede do município já atingiu a meta definida para 2033 de 99% de abastecimento de água. Aliás, em relação a este indicador, apenas Limoeiro do Norte (98,45%) ainda não alcançou a meta citada. Desta forma, resta ao SAAEICO garantir a manutenção do nível de atendimento, tendo à frente o crescimento vegetativo da população.

A **micromedição** é um dos instrumentos principais para controle e gerenciamento das perdas de água nos sistemas de abastecimento, para tanto os sistemas de abastecimento públicos de água devem ter todas as ligações com hidrômetros instalados e em perfeito funcionamento. O índice de micromedição do SAA de Icó, apesar de ser o menor entre os quatro municípios comparados, ainda assim atingiu 89,89% em 2022, ou seja, próximo do valor ideal de 100%. Entre os quatros municípios da amostra, Itapajé se destaca com 99,70% de hidrometração.

As **perdas por ligação e perdas na distribuição** do SAAE de Icó apontadas pelo SNIS 2022 são de 372 L/dia/Lig e 55,31%, respectivamente. Estas foram as maiores perdas registradas entre os participantes da amostra, valor condizente com abordagem anterior (vide item 4.3.3). Na outra ponta, aparece Limoeiro do Norte que registrou as menores perdas observadas no grupo amostral com 177,35 L/dia/Lig. na ligação e 17,75% na distribuição.

Figura 20. Indicadores Operacionais do SNIS de SAAEs com população urbana abastecida entre 30.000 e 40.000 habitantes.



5.2. Financeiro

No âmbito financeiro, a análise será concentrada nos quatro indicadores da **Figura 21**, ou seja, tarifa média de água, despesas, suficiência de caixa e perdas de faturamento.

No recorte de municípios selecionados, em relação às **tarifas de água** do SNIS 2022, Icó teve o segundo menor valor com 2,94 R\$/m³, enquanto o menor valor ficou com Limoeiro do Norte, 1,72 R\$/m³. A tarifa de Itapajé esteve bem próxima do valor de Icó, com 2,98 R\$/m³, enquanto Morada Nova, com 4,16 R\$/m³, registrou a maior tarifa. A tarifa média observada na amostra foi de R\$ 2,95 R\$/m³, aproximadamente.

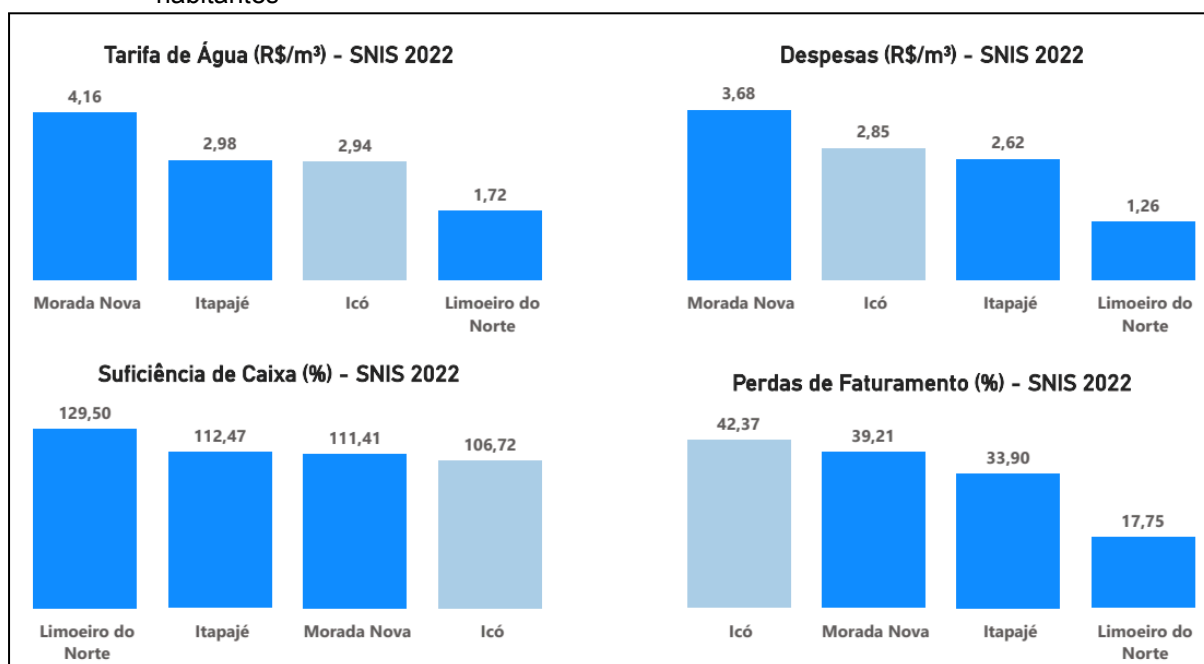
O indicador de **despesas** de Icó foi o segundo maior (2,85 R\$/m³), bem próximo de Itapajé (2,62 R\$/m³). Morada Nova com 3,68 R\$/m³ apresentou o maior valor de despesas, enquanto Limoeiro do Norte teve o menor valor de 1,26 R\$/m³.

Em termos de **suficiência de caixa**, todos os municípios da amostra tiveram seu indicador acima de 100%, caracterizando equilíbrio entre receitas e despesas. O

melhor desempenho foi de Limoeiro do Norte com 129,5%, seguido por Itapajé (112,47%), Morada Nova (111,41%) e com o pior desempenho ficou Icó (106,72%).

O último indicador financeiro selecionado foi o de **perdas de faturamento**, para o qual Icó teve maior registro dentre os municípios da amostra (42,37%). O segundo pior desempenho ficou com Morada Nova (39,21%), seguido por Itapajé (33,90%) e, por último, o menor nível de perdas foi registrado por Limoeiro do Norte com 17,75%.

Figura 21. Indicadores financeiros do SNIS de SAAEs com população entre 8000 e 10500 habitantes



5.3. Qualidade da Água

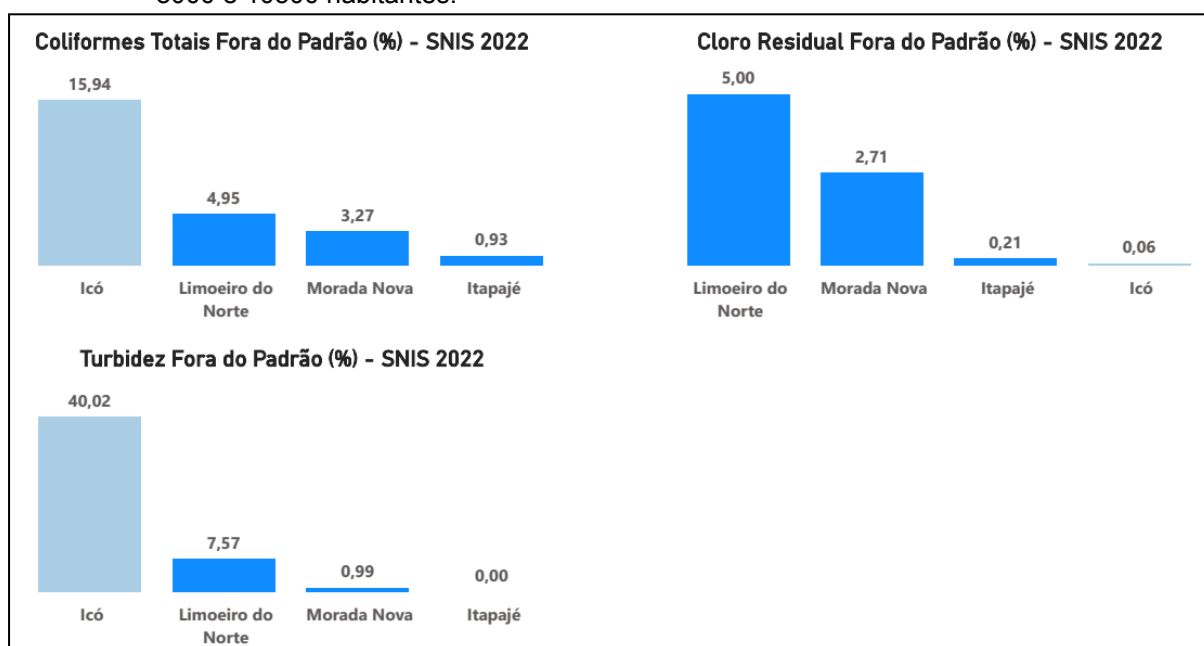
Para avaliar o desempenho em relação à qualidade da água, selecionou-se três indicadores do SNIS 2022 com o percentual de resultados fora do padrão, para os parâmetros coliformes totais, cloro residual e turbidez (**Figura 22**).

Em relação a **coliformes totais**, Icó teve o pior desempenho com índice de 15,94%, enquanto Limoeiro do Norte, Morada Nova e Itapajé apresentaram valores de 4,95%, 3,27% e 0,93%, respectivamente.

Situação semelhante ocorreu com o indicador da **turbidez**, na medida em que Icó registrou novamente o maior índice (40,02%), acompanhado por Limoeiro do Norte (7,57%), Morada Nova (0,99%) e Itapajé (0,00%).

Icó destacou-se no indicador **cloro residual**, para o qual obteve o melhor resultado entre os municípios da amostra com 0,06%, enquanto o SAAE de Limoeiro do Norte teve o pior resultado com índice de 5%. Os SAAEs de Morada Nova e Itapajé registraram 2,71% e 0,21%, respectivamente.

Figura 22. Indicadores de Qualidade da Água do SNIS de SAAEs com população entre 8000 e 10500 habitantes.



6. Investimentos

6.1. Concessão dos Serviços

Em 21 de dezembro de 2022, foi promulgada a Lei Municipal nº 1.161, autorizando o poder executivo municipal a outorgar, mediante concessão, a prestação de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no Município de Icó. As principais diretrizes para a concessão são:

- Outorga em caráter exclusivo, mediante licitação promovida pelo próprio município;

- Celebração de contrato de concessão com prazo inicial previsto de 30 anos, podendo ser prorrogado em prazo não superior;
- O concessionário explora, por sua conta e riscos, os serviços em toda área de concessão;
- O contrato de concessão contemplará as metas progressivas e graduais de expansão dos serviços, de qualidade de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais, bem como a eficiência e a sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços públicos de água e de esgoto;
- Tarifa fixada com base na proposta vencedora da licitação na modalidade técnica-preço, cujo valor não poderá ultrapassar 94% do cobrado pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE);
- Obrigatoriedade de se investir, pelo menos, 100 milhões de reais, sendo 30% deste montante nos primeiros dois anos.

O processo licitatório da concessão dos serviços prestados pelo SAAE de Icó teve início em abril de 2024, após a realização de audiência pública em agosto de 2023 e consulta pública no período de julho a setembro do mesmo ano. Contudo, até a conclusão deste relatório, o certame encontrava-se em aberto.

6.2. Investimentos Estaduais

O Governo Estadual do Ceará criou o Projeto Malha d'Água (**Figura 23**) com vários sistemas adutores de água tratada, cuja captação de água bruta é realizada diretamente nos mananciais cearenses de maior garantia hídrica, com a implantação das ETAs junto a estes reservatórios para posteriores aduções aos núcleos urbanos integrados aos sistemas.

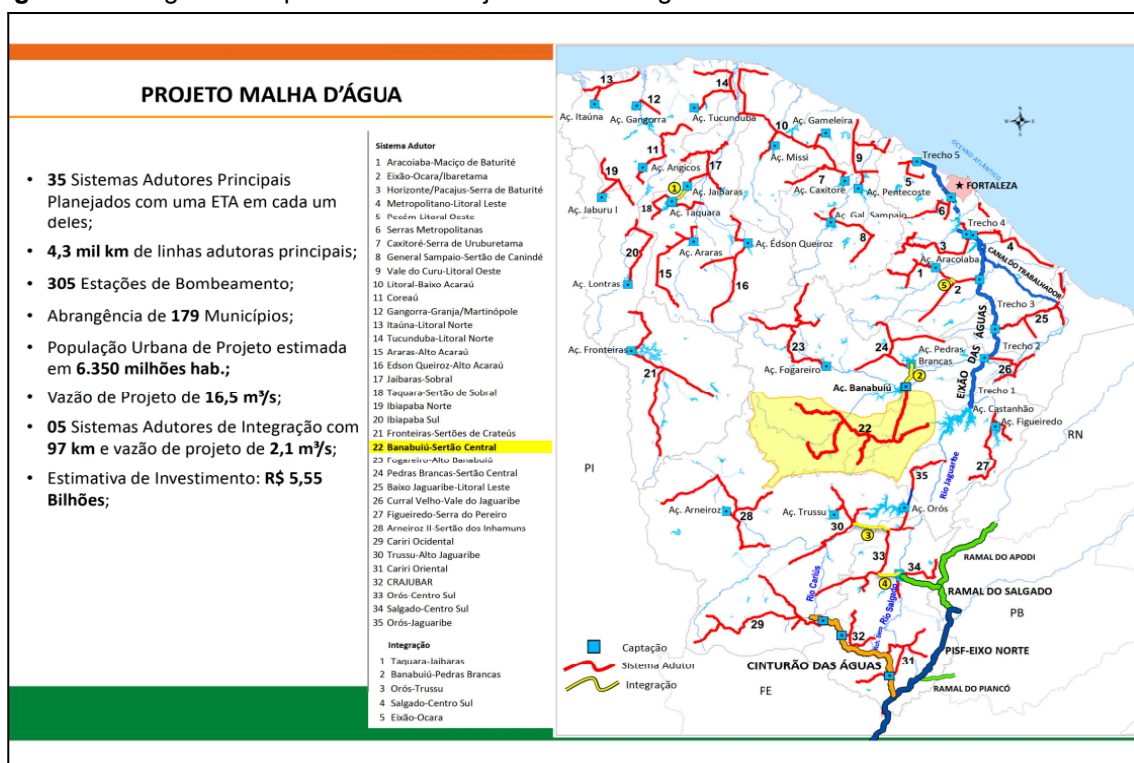
O município de Icó está inserido no Sistema **Adutor Óros Centro-Sul**, que irá beneficiar outros cinco municípios do estado que atualmente são abastecidos por sistemas isolados, com riscos à segurança hídrica e/ou da qualidade da água distribuída, são eles: Cedro, Farias Brito, Granjeiro, Orós e Várzea Alegre.

O **Sistema Adutor Orós Centro-Sul** contará com captação no Açude Orós. A água captada em quantidade suficiente para atender a demanda será

encaminhada para uma ETA, onde será tratada e distribuída aos municípios envolvidos.

Os investimentos previstos são da ordem de R\$ 309,06 milhões, cujos projetos ainda se encontram em fase de estudos. Entretanto, é importante ressaltar que o Projeto Malha D'água, como um todo, prevê um horizonte de implantação de 25 anos (2016 a 2041).

Figura 23. Diagrama esquemático do Projeto Malha D'Água.



Fonte: SRH, 2024.

7. Recomendações

Diante dos levantamentos ora registrados neste diagnóstico do SAAE de Icó, constatou-se a necessidade de melhorias em vários aspectos da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, a saber:

- Infraestrutura e Manutenção Técnico-Operacionais - Constataram-se infraestruturas do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário carentes de manutenção técnico-operacional permanentes.

De fato, verificou-se ações de conservação de limpeza das áreas das instalações, recuperação de pontos degradados das infraestruturas, além de melhorias dessas de acordo com os padrões normativos, de maneira a fornecer garantias de operabilidade e segurança aos funcionários na execução dos serviços.

- ii. Controle de Medição e Perdas - O macromedidor na ETA da Sede de Icó foi desinstalado, o que impossibilita a medição e o controle de perdas referentes à adução de água bruta do Açude Lima Campos à estação. Nesse contexto, verificou-se que os índices de perdas aumentaram consideravelmente nos anos de 2021 e 2022, quando comparados com anos de 2012 a 2020. De fato, os dados do SNIS apontam que o SAAE de Icó, em comparação com sistemas de mesmo porte de população atendida, teve o pior desempenho para perdas por ligação e perdas na distribuição em 2022.
- iii. Controle e Qualidade de Água - Não há garantia da potabilidade da água fornecida, tendo em vista que as coletas e análises realizadas pelo SAAE não estão de acordo com as quantidades mínimas e parâmetros exigidos pela Portaria MS nº 888/2021, o que acarreta riscos aos usuários do SAA. Ademais, conforme os resultados dos laudos de qualidade de água encaminhados pelo SAAE e NUTEC, observou-se valores fora dos padrões normativos estipulados pela norma supracitada para Coliformes Totais, Cor, Ferro e Turbidez. De fato, os dados do SNIS apontam que o SAAE de Icó, em comparação com sistemas de mesmo porte de população atendida, teve o pior desempenho para os indicadores coliformes totais e turbidez em 2022.
- iv. Controle e Qualidade de Esgoto - Não há garantia de que os efluentes possuem o tratamento adequado, com os parâmetros em consonância com a Resolução COEMA nº 02/2017, haja vista o não encaminhamento de qualquer análise realizada para a ARCE, o que acarreta riscos ao meio ambiente.

- v. Pressão do Abastecimento - De acordo com dados mensurados por equipamento medidor de pressão, o fornecimento de água esteve fora da faixa exigida pelos padrões normativos (10 mca a 50 mca) em 33,9% do período analisado na Rua Geraldo Bertoldo, 1580, Alto Manuel Mariano.
- vi. Investimentos em manancial - A implantação do Projeto Malha D'água, cujo horizonte de implantação é de 25 anos (2016 a 2041), prevê a construção do Sistema Adutor do Orós Centro-Sul que abrangerá o Município de Icó. Portanto, é recomendável que o SAAE de Icó tome iniciativas para realizar todas as melhorias indicadas neste diagnóstico, entre outras equivalentes, para melhor integração de seu gerenciamento com a gestão do Malha d'Água / Sistema Adutor do Orós Centro-Sul.
- vii. O SAAE de Icó atingiu índice de 99,13% para o indicador de atendimento urbano registrado no SNIS 2022. Embora este indicador não seja o mesmo definido pela ANA, o nível de atendimento urbano de Icó tem impacto direto no cumprimento da meta de universalização prevista para 2033 de 99%, ora alcançada. Entretanto, não obstante o nível de atendimento observado, a universalização está associada a padrões de qualidade dos serviços que não estão sendo observados, conforme itens anteriores.

Por fim, vale ressaltar que o presente diagnóstico tem caráter recomendativo, na medida em que o processo de fiscalização dos SAAEs ainda não foi iniciado. Entretanto, a partir do momento em que a ARCE passar a exercer suas atividades fiscalizatórias para com os SAAEs, o que deverá ser feito com planejamento, durante o ano de 2025, a ARCE atuará tendo como foco a fiscalização das melhorias dos itens supracitados e demais exigências regulamentares..

Fortaleza, 19 de julho de 2024.

Documento assinado digitalmente
gov.br GERALDO BASILIO SOBRINHO
Data: 19/07/2024 10:48:02-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Analista de Regulação da ARCE

ANEXO I - LAUDOS NUTEC



NuTec



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E EDUCAÇÃO SUPERIOR

GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	563/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA

Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N, EDIF EDIFICIO DA ARCE, CAMBEBA - FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

Ensaio(s) Físico-químico(s)

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: ÁGUA ETA | ICÓ/CE - P1. #1

Natureza da Amostra: FÍSICO-QUÍMICO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: N/A.

Lote: N/A.

Peso/Volume: 2 L

Temperatura de Recebimento: 12,0°C

Característica da Embalagem: FRASCO PLÁSTICO ESTÉRIL.

Responsável pela Coleta: ROSINALDO BRAGA

Local da Coleta: TRAVESSA PIQUÊ CARNEIRO, 100, CENTRO.

Data da Coleta: 06/06/2024

Hora da Coleta: 08:10

Data de Entrada: 06/06/2024

Hora de Entrada: 16:22

Data do Início dos Ensaios: 06/06/2024

Data do Término dos Ensaios: 20/06/2024

Informações Adicionais: CLORO RESIDUAL: 3.0

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII003 - Rev: 13 Página: 1 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



NuTec



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E EDUCAÇÃO SUPERIOR

GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	563/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	LQ
Cloretos	39,8	≤ 250,0	mg/L	2,0
Cloro Residual	3,0	0,2 à 5,0	mg/L	0,01
Cor	8,3	≤ 15	UH	0,1
Ferro Total	0,1	≤ 0,3	mg/L	0,1
Fluoreto	0,2	≤ 1,5	mg.L-1	0,1
Nitratos	1,5	≤ 10,0	mg/L	0,3
pH	7,6	*	-	-
Turbidez	1,4	≤ 5	uT	0,1

¹ LQ: Limite de Quantificação;

² Os resultados dos ensaios realizados **atendem** aos valores de referência a Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021;

³ Esses resultados se referem única e exclusivamente a amostra identificada acima;

4 O asterisco (*) significa que a legislação não possui limite de aceitação para o parâmetro analisado.

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 2 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	563/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

5. REFERÊNCIAS

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017.

Determinação de Cloretos em água. Método 4500-Cl- B. Argentometric Method.

Determinação de Cloro residual – Hach Test kits – pocket colorimeter.

Determinação de Cor – Método 2120-E ADMI de filtro tristimulus.

Determinação de Ferro total – Método 3500 Fe B. Phenanthroline Method.

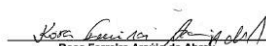
Determinação de Fluoreto - Método 4500-F- C. Ion-Selective Electrode Method

Determinação de pH – Método 4500 H+ B. Electrometric Method.

Determinação da Turbidez – Método 2130 B. Nephelometric Method.

Rodier, J., 1990. Analisis de las aguas.

Determinação de nitratos – Método del Salicilato sódico.


Rosa Ferreira Araujo de Abreu
Química Industrial
CRQ - Nº. 10.200.107 - 10ª Região
Gerente da Getaq



Documento assinado eletronicamente por **Rosa Ferreira Araujo de Abreu**, em 03/07/2024, às 16:08:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento: **9ec51f6eb240fb631a35864e13737bca**



OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 3 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	564/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA
Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N , EDIF EDIFICIO DA ARCE , CAMBEBA -FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

Ensaio(s) Físico-químico(s)

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: ÁGUA ETA FILTRO 03 | ICÓ/CE.

Natureza da Amostra: FÍSICO-QUÍMICO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: N/A.

Lote: N/A.

Peso/Volume: 100mL

Temperatura de Recebimento: 7,7°C

Característica da Embalagem: frasco plástico estéril descartável.

Responsável pela Coleta: ROSINALDO BRAGA

Local da Coleta: FILTRO 03 - TRAVESSA PIQUÊ CARNEIRO, 100, CENTRO.

Data da Coleta: 06/06/2024

Hora da Coleta: 08:20

Data de Entrada: 06/06/2024

Hora de Entrada: 16:22

Data do Início dos Ensaios: 06/06/2024

Data do Término dos Ensaios: 10/06/2024

Informações Adicionais: CLORO RESIDUAL: 3.0

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 1 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



NuTec



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E EDUCAÇÃO SUPERIOR

GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	564/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	LQ
Cor	21,3	≤ 15	UH	0,1
Turbidez pós filtração	1,7	≤ 0,5	uT	0,1

¹ LQ: Limite de Quantificação;

² Os resultados dos ensaios realizados **não atendem** aos valores de referência a Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, para os parâmetros: **Cor e Turbidez pós Filtração**.

³ Esses resultados se referem única e exclusivamente a amostra identificada acima;

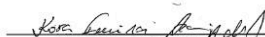
4 O asterisco (*) significa que a legislação não possui limite de aceitação para o parâmetro analisado.

5. REFERÊNCIAS

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017.

Determinação de Cor – Método 2120-E ADMI de filtro tristimulus.

Determinação da Turbidez – Método 2130 B. Nephelometric Method.


Rosa Ferreira Araújo de Abreu
Química Industrial
CRQ - Nº: 10.200.107 - 10ª Região
Gerente da Getaq

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 2 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	564/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO



Documento assinado eletronicamente por **Rosa Ferreira Araujo de Abreu**, em 03/07/2024, às 16:08:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento:
81cacbb44ce8bf874ef92e1a73432c7f



OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 3 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	565/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA
Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N , EDIF EDIFICIO DA ARCE , CAMBEBA -FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

Ensaio(s) Físico-químico(s)

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: ÁGUA RDA | ICÓ/CE - P2. #1

Natureza da Amostra: FÍSICO-QUÍMICO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: N/A.

Lote: N/A.

Peso/Volume: 2 L

Temperatura de Recebimento: 12,0°C

Característica da Embalagem: frasco plástico estéril.

Responsável pela Coleta: ROSINALDO BRAGA

Local da Coleta: SÍTIO RETIRO BELLO, 110, SÍTIO RETIRO.

Data da Coleta: 06/06/2024

Hora da Coleta: 08:40

Data de Entrada: 06/06/2024

Hora de Entrada: 16:22

Data do Início dos Ensaios: 06/06/2024

Data do Término dos Ensaios: 10/06/2024

Informações Adicionais: CLORO RESIDUAL: 1.0

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 1 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



NuTec



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E EDUCAÇÃO SUPERIOR

GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	565/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	LQ
Cloro Residual	1,0	0,2 à 5,0	mg/L	0,01
Cor	3,1	≤ 15	UH	0,1
Ferro Total	0,5	≤ 0,3	mg/L	0,1
Turbidez	1,0	≤ 5	uT	0,1

¹ LQ: Limite de Quantificação;

² Os resultados dos ensaios realizados **não atendem** aos valores de referência a Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, para o parâmetro: **Ferro Total**;

³ Esses resultados se referem única e exclusivamente a amostra identificada acima;

⁴ O asterisco (*) significa que a legislação não possui limite de aceitação para o parâmetro analisado.

5. REFERÊNCIAS

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017.

Determinação de Cloro residual – Hach Test kits – pocket colorimeter.

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 2 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



NuTec



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E EDUCAÇÃO SUPERIOR

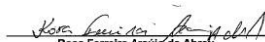
GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	565/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

Determinação de Cor – Método 2120-E ADMI de filtro tristimulus.

Determinação de Ferro total – Método 3500 Fe B. Phenanthroline Method.

Determinação da Turbidez – Método 2130 B. Nephelometric Method.


Rosa Ferreira Araujo de Abreu
Química Industrial
CRQ - Nº: 10.200.107 - 10ª Região
Gerente da Getaq



Documento assinado eletronicamente por **Rosa Ferreira Araujo de Abreu**, em 03/07/2024, às 16:08:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento: **d384dec9f5f7a64a36b5c8f03b8a6d92**



OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.

Cod. FII03 - Rev: 13

Página: 3 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	566/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA
Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N , EDIF EDIFICIO DA ARCE , CAMBEBA -FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

Ensaio(s) Físico-químico(s)

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: ÁGUA RDA | ICÓ/CE - P3. #1

Natureza da Amostra: FÍSICO-QUÍMICO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: N/A.

Lote: N/A.

Peso/Volume: 2 L

Temperatura de Recebimento: 12,0°C

Característica da Embalagem: FRASCO PLÁSTICO ESTÉRIL.

Responsável pela Coleta: ROSINALDO BRAGA

Local da Coleta: RUA DR. INÁCIO DIAS, 1291, CENTRO.

Data da Coleta: 06/06/2024

Hora da Coleta: 08:55

Data de Entrada: 06/06/2024

Hora de Entrada: 16:22

Data do Início dos Ensaios: 06/06/2024

Data do Término dos Ensaios: 12/06/2024

Informações Adicionais: CLORO RESIDUAL: 2.5

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 1 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	566/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	LQ
Cloro Residual	2,5	0,2 à 5,0	mg/L	0,01
Cor	2,3	≤ 15	UH	0,1
Ferro Total	0,1	≤ 0,3	mg/L	0,1
Turbidez	1,1	≤ 5	uT	0,1

¹ LQ: Limite de Quantificação;

² Os resultados dos ensaios realizados **atendem** aos valores de referência a Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021;

³ Esses resultados se referem única e exclusivamente a amostra identificada acima;

⁴ O asterisco (*) significa que a legislação não possui limite de aceitação para o parâmetro analisado.

5. REFERÊNCIAS

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017.

Determinação de Cloro residual – Hach Test kits – pocket colorimeter.

Determinação de Cor – Método 2120-E ADMI de filtro tristímulus.

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 2 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



NuTec



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E EDUCAÇÃO SUPERIOR

GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	566/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

Determinação de Ferro total – Método 3500 Fe B. Phenanthroline Method.

Determinação da Turbidez – Método 2130 B. Nephelometric Method.


Rosa Ferreira Araújo de Abreu
Química Industrial
CRQ - Nº: 10.200.107 - 10ª Região
Gerente da Getaq



Documento assinado eletronicamente por **Rosa Ferreira Araújo de Abreu**, em 04/07/2024, às 11:17:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento:
1819020b02e926785cf3be594d957696



OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 3 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	567/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA
Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N , EDIF EDIFICIO DA ARCE , CAMBEBA -FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

Ensaio(s) Físico-químico(s)

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: ÁGUA RDA | ICÓ/CE - P4. #1

Natureza da Amostra: FÍSICO-QUÍMICO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: N/A.

Lote: N/A.

Peso/Volume: 2 L

Temperatura de Recebimento: 12,0°C

Característica da Embalagem: FRASCO PLÁSTICO ESTÉRIL.

Responsável pela Coleta: ROSINALDO BRAGA

Local da Coleta: SÍTIO MORADA NOVA, 222, CONJUNTO PEDRINHA.

Data da Coleta: 06/06/2024

Hora da Coleta: 09:10

Data de Entrada: 06/06/2024

Hora de Entrada: 16:22

Data do Início dos Ensaios: 06/06/2024

Data do Término dos Ensaios: 12/06/2024

Informações Adicionais: CLORO RESIDUAL: 2.0

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 1 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	567/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	LQ
Cloro Residual	2,0	0,2 à 5,0	mg/L	0,01
Cor	3,3	≤ 15	UH	0,1
Ferro Total	0,2	≤ 0,3	mg/L	0,1
Turbidez	1,1	≤ 5	uT	0,1

¹ LQ: Limite de Quantificação;

² Os resultados dos ensaios realizados **atendem** aos valores de referência a Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021;

³ Esses resultados se referem única e exclusivamente a amostra identificada acima;

⁴ O asterisco (*) significa que a legislação não possui limite de aceitação para o parâmetro analisado.

5. REFERÊNCIAS

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017.

Determinação de Cloro residual – Hach Test kits – pocket colorimeter.

Determinação de Cor – Método 2120-E ADMI de filtro tristimulus.

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 2 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	567/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

Determinação de Ferro total – Método 3500 Fe B. Phenanthroline Method.

Determinação da Turbidez – Método 2130 B. Nephelometric Method.


Rosa Ferreira Araujo de Abreu
Química Industrial
CRQ - Nº: 10.200.107 - 10ª Região
Gerente da Getaq



Documento assinado eletronicamente por **Rosa Ferreira Araujo de Abreu**, em 04/07/2024, às 11:17:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento:
8b10a9280bd46b8874af9b5cadec91d5



OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 3 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	568/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA
Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N , EDIF EDIFICIO DA ARCE , CAMBEBA -FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

Ensaio(s) Físico-químico(s)

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: ÁGUA RDA | ICÓ/CE - P5. #1

Natureza da Amostra: FÍSICO-QUÍMICO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: N/A.

Lote: N/A.

Peso/Volume: 2 L

Temperatura de Recebimento: 12,0°C

Característica da Embalagem: FRASCO PLÁSTICO ESTÉRIL.

Responsável pela Coleta: ROSINALDO BRAGA

Local da Coleta: RUA DO DIQUE (ESTRADA ISRAEL), 277, SÃO VICENTE.

Data da Coleta: 06/06/2024

Hora da Coleta: 09:25

Data de Entrada: 06/06/2024

Hora de Entrada: 16:22

Data do Início dos Ensaios: 06/06/2024

Data do Término dos Ensaios: 12/06/2024

Informações Adicionais: CLORO RESIDUAL: 1.5

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.

Cod. FII03 - Rev: 13

Página: 1 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	568/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	LQ
Cloro Residual	1,5	0,2 à 5,0	mg/L	0,01
Cor	5,9	≤ 15	UH	0,1
Ferro Total	0,1	≤ 0,3	mg/L	0,1
Turbidez	1,2	≤ 5	uT	0,1

Notas

¹ LQ: Limite de Quantificação;

² Os resultados dos ensaios realizados **atendem** aos valores de referência a Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021;

³ Esses resultados se referem única e exclusivamente a amostra identificada acima.

5. REFERÊNCIAS

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017.

Determinação de Cloro residual – Hach Test kits – pocket colorimeter.

Determinação de Cor – Método 2120-E ADMI de filtro tristimulus.

Determinação de Ferro total – Método 3500 Fe B. Phenanthroline Method.

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 2 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	568/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

Determinação da Turbidez – Método 2130 B. Nephelometric Method.


Rosa Ferreira Araujo de Abreu
Química Industrial
CRQ - Nº: 10.200.107 - 10ª Região
Gerente da Getaq



Documento assinado eletronicamente por **Rosa Ferreira Araujo de Abreu**, em 04/07/2024, às 11:17:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento: 7e448ed9dd44e6e22442dac8e21856ae



OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 3 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	569/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA
Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N , EDIF EDIFICIO DA ARCE , CAMBEBA -FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

Ensaio(s) Físico-químico(s)

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: ÁGUA RDA | ICÓ/CE - P6. #1

Natureza da Amostra: FÍSICO-QUÍMICO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: N/A.

Lote: N/A.

Peso/Volume: 2 L

Temperatura de Recebimento: 12,0°C

Característica da Embalagem: FRASCO PLÁSTICO ESTÉRIL.

Responsável pela Coleta: ROSINALDO BRAGA

Local da Coleta: AV. LÍDIO SAMPAIO, S/N, CENTRO.

Data da Coleta: 06/06/2024

Hora da Coleta: 09:40

Data de Entrada: 06/06/2024

Hora de Entrada: 16:22

Data do Início dos Ensaios: 06/06/2024

Data do Término dos Ensaios: 12/06/2024

Informações Adicionais: CLORO RESIDUAL: 2.0

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.

Cod. FII03 - Rev: 13

Página: 1 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	569/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	LQ
Cloro Residual	2,0	0,2 à 5,0	mg/L	0,01
Cor	2,3	≤ 15	UH	0,1
Ferro Total	0,1	≤ 0,3	mg/L	0,1
Turbidez	1,3	≤ 5	uT	0,1

Notas

¹ LQ: Limite de Quantificação;

² Os resultados dos ensaios realizados **atendem** aos valores de referência a Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021;

³ Esses resultados se referem única e exclusivamente a amostra identificada acima.

5. REFERÊNCIAS

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017.

Determinação de Cloro residual – Hach Test kits – pocket colorimeter.

Determinação de Cor – Método 2120-E ADMI de filtro tristimulus.

Determinação de Ferro total – Método 3500 Fe B. Phenanthroline Method.

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 2 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	569/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

Determinação da Turbidez – Método 2130 B. Nephelometric Method.


Rosa Ferreira Araujo de Abreu
Química Industrial
CRQ - Nº: 10.200.107 - 10ª Região
Gerente da Getaq



Documento assinado eletronicamente por **Rosa Ferreira Araujo de Abreu**, em 05/07/2024, às 11:08:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento: **cff34ad343b069ea6920464ad17d4bcf**



OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 3 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	570/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA
Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N , EDIF EDIFICIO DA ARCE , CAMBEBA -FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

Ensaio(s) Físico-químico(s)

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: ÁGUA RDA | ICÓ/CE - P7. #1

Natureza da Amostra: FÍSICO-QUÍMICO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: N/A.

Lote: N/A.

Peso/Volume: 2 L

Temperatura de Recebimento: 12,0°C

Característica da Embalagem: FRASCO PLÁSTICO ESTÉRIL.

Responsável pela Coleta: ROSINALDO BRAGA

Local da Coleta: RUA A, 801, ALTOS DOS BASTOS.

Data da Coleta: 06/06/2024

Hora da Coleta: 09:55

Data de Entrada: 06/06/2024

Hora de Entrada: 16:22

Data do Início dos Ensaios: 06/06/2024

Data do Término dos Ensaios: 12/06/2024

Informações Adicionais: CLORO RESIDUAL: 2.5



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	570/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	LQ
Cloro Residual	2,5	0,2 à 5,0	mg/L	0,01
Cor	5,1	≤ 15	UH	0,1
Ferro Total	0,2	≤ 0,3	mg/L	0,1
Turbidez	1,1	≤ 5	uT	0,1

Notas

¹ LQ: Limite de Quantificação;

² Os resultados dos ensaios realizados **atendem** aos valores de referência a Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021;

³ Esses resultados se referem única e exclusivamente a amostra identificada acima.

5. REFERÊNCIAS

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017.

Determinação de Cloro residual – Hach Test kits – pocket colorimeter.

Determinação de Cor – Método 2120-E ADMI de filtro tristimulus.

Determinação de Ferro total – Método 3500 Fe B. Phenanthroline Method.

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 2 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	570/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

Determinação da Turbidez – Método 2130 B. Nephelometric Method.


Rosa Ferreira Araújo de Abreu
Química Industrial
CRQ - Nº: 10.200.107 - 10ª Região
Gerente da Getaq



Documento assinado eletronicamente por **Rosa Ferreira Araújo de Abreu**, em 05/07/2024, às 11:08:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento: **7a5200e5e9b3a893e1c2b0ccba7dd72f**



OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 3 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	571/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA
Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N , EDIF EDIFICIO DA ARCE , CAMBEBA -FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

Ensaio(s) Físico-químico(s)

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: ÁGUA RDA | ICÓ/CE - P8. #1

Natureza da Amostra: FÍSICO-QUÍMICO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: N/A.

Lote: N/A.

Peso/Volume: 2 L

Temperatura de Recebimento: 12,0°C

Característica da Embalagem: FRASCO PLÁSTICO ESTÉRIL.

Responsável pela Coleta: ROSINALDO BRAGA

Local da Coleta: RUA GERALDO BERTOLDO, 1580, ALTO MANOEL.

Data da Coleta: 06/06/2024

Hora da Coleta: 10:10

Data de Entrada: 06/06/2024

Hora de Entrada: 16:22

Data do Início dos Ensaios: 06/06/2024

Data do Término dos Ensaios: 12/06/2024

Informações Adicionais: CLORO RESIDUAL: 2.0

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 1 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	571/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	LQ
Cloro Residual	2,0	0,2 à 5,0	mg/L	0,01
Cor	2,9	≤ 15	UH	0,1
Ferro Total	0,2	≤ 0,3	mg/L	0,1
Turbidez	1,0	≤ 5	uT	0,1

Notas

¹ LQ: Limite de Quantificação;

² Os resultados dos ensaios realizados **atendem** aos valores de referência a Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021;

³ Esses resultados se referem única e exclusivamente a amostra identificada acima.

5. REFERÊNCIAS

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017.

Determinação de Cloro residual – Hach Test kits – pocket colorimeter.

Determinação de Cor – Método 2120-E ADMI de filtro tristimulus.

Determinação de Ferro total – Método 3500 Fe B. Phenanthroline Method.

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 2 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	571/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

Determinação da Turbidez – Método 2130 B. Nephelometric Method.


Rosa Ferreira Araujo de Abreu
Química Industrial
CRQ - Nº: 10.200.107 - 10ª Região
Gerente da Getaq



Documento assinado eletronicamente por **Rosa Ferreira Araujo de Abreu**, em 05/07/2024, às 11:08:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento: **cfd2b32e4caf5678c34b631f56c03686**



OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 3 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	572/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA
Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N , EDIF EDIFICIO DA ARCE , CAMBEBA -FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

Ensaio(s) Físico-químico(s)

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: ÁGUA RDA | ICÓ/CE - P9. #1

Natureza da Amostra: FÍSICO-QUÍMICO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: N/A.

Lote: N/A.

Peso/Volume: 2 L

Temperatura de Recebimento: 12,0°C

Característica da Embalagem: FRASCO PLÁSTICO ESTÉRIL.

Responsável pela Coleta: ROSINALDO BRAGA

Local da Coleta: AV. JOSEFA NOGUEIRA MONTEIRO, S/N, CENTRO.

Data da Coleta: 06/06/2024

Hora da Coleta: 10:35

Data de Entrada: 06/06/2024

Hora de Entrada: 16:22

Data do Início dos Ensaios: 06/06/2024

Data do Término dos Ensaios: 12/06/2024

Informações Adicionais: CLORO RESIDUAL: 2.0

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.

Cod. FII03 - Rev: 13

Página: 1 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



NuTec



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E EDUCAÇÃO SUPERIOR

GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	572/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	LQ
Cloro Residual	2,0	0,2 à 5,0	mg/L	0,01
Cor	5,4	≤ 15	UH	0,1
Ferro Total	0,1	≤ 0,3	mg/L	0,1
Turbidez	1,6	≤ 5	uT	0,1

Notas

¹ LQ: Limite de Quantificação;

² Os resultados dos ensaios realizados **atendem** aos valores de referência a Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021;

³ Esses resultados se referem única e exclusivamente a amostra identificada acima.

5. REFERÊNCIAS

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017.

Determinação de Cloro residual – Hach Test kits – pocket colorimeter.

Determinação de Cor – Método 2120-E ADMI de filtro tristimulus.

Determinação de Ferro total – Método 3500 Fe B. Phenanthroline Method.

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 2 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETEC	LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL - LQA	28250	572/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

Determinação da Turbidez – Método 2130 B. Nephelometric Method.


Rosa Ferreira Araujo de Abreu
Química Industrial
CRQ - Nº: 10.200.107 - 10ª Região
Gerente da Getaq



Documento assinado eletronicamente por **Rosa Ferreira Araujo de Abreu**, em 05/07/2024, às 11:08:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento: **89abe98de6071178edb1b28901a8f459**



OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 3 de 3

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS - LMBA	28250	1278/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA
Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N, EDIF EDIFICIO DA ARCE, CAMBEBA -FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

Ensaio(s) Microbiológico(s)

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: ÁGUA ETA | ICÓ/CE - P1.

Natureza da Amostra: ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: N/A.

Lote: N/A.

Peso/Volume: 100mL

Temperatura de Recebimento: 7,7°C

Característica da Embalagem: frasco plástico estéril descartável.

Responsável pela Coleta: ROSINALDO BRAGA

Local da Coleta: TRAVESSA PIQUÊ CARNEIRO, 100, CENTRO.

Data da Coleta: 06/06/2024

Hora da Coleta: 08:10

Data de Entrada: 06/06/2024

Hora de Entrada: 16:22

Data do Início dos Ensaios: 06/06/2024

Data do Término dos Ensaios: 07/06/2024

Informações Adicionais: CLORO RESIDUAL: 3.0

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.

Cod. FII03 - Rev: 13

Página: 1 de 2

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS - LMBA	28250	1278/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Amostra	Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	Li, Ls	m	M
56633	Coliformes Totais	Presença	Ausência	Ausência/100mL	-	-	-
	Escherichia coli	Ausência	Ausência	Ausência/100mL	-	-	-

NOTAS

1. A amostra não se encontra de acordo com a Portaria GM/MS nº888, de 04 de maio de 2021 do Ministério da Saúde.

5. REFERÊNCIAS

Coliformes totais e *E. coli*

Determinação do número mais provável (NMP) por método rápido POT59MBA/LEA – rev.04. ISO 9308-2 - Water quality – Enumeration of Escherichia coli and coliform bacteria. - Part 2: Most probable number method.

Marcia Helena Portela Lima
Márcia Helena Portela Lima
Engenheira de Alimentos
Crea - CE Nº 061506738/77
Supervisão - Nutea/Getaq



Documento assinado eletronicamente por **Marcia Helena Portela Lima**, em 12/06/2024, às 15:06:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento: **b62d343d76d2ab4e2d65e547b0f4c75c**



OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.

Cod. FII03 - Rev: 13

Página: 2 de 2

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS - LMBA	28250	1279/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA
Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N, EDIF EDIFICIO DA ARCE, CAMBEBA -FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

Ensaio(s) Microbiológico(s)

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: ÁGUA RDA | ICÓ/CE - P2.

Natureza da Amostra: ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: N/A.

Lote: N/A.

Peso/Volume: 100mL

Temperatura de Recebimento: 7,7°C

Característica da Embalagem: frasco plástico estéril descartável.

Responsável pela Coleta: ROSINALDO BRAGA

Local da Coleta: SÍTIO RETIRO BELLO, 110, SÍTIO RETIRO.

Data da Coleta: 06/06/2024

Hora da Coleta: 08:40

Data de Entrada: 06/06/2024

Hora de Entrada: 16:22

Data do Início dos Ensaios: 06/06/2024

Data do Término dos Ensaios: 07/06/2024

Informações Adicionais: CLORO RESIDUAL: 1.0

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.

Cod. FII03 - Rev: 13

Página: 1 de 2

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS - LMBA	28250	1279/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Amostra	Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	Li, Ls	m	M
56634	Coliformes totais	Ausência	-	Ausência/100mL	-	-	-
	Escherichia coli	Ausência	Ausência	Ausência/100mL	-	-	-

NOTAS

1. A amostra encontra-se de acordo com a Portaria GM/MS nº888, de 04 de maio de 2021 do Ministério da Saúde.

5. REFERÊNCIAS

Coliformes totais e *E. coli*

Determinação do número mais provável (NMP) por método rápido POT59MBA/LEA – rev.04. ISO 9308-2 - Water quality – Enumeration of Escherichia coli and coliform bacteria. - Part 2: Most probable number method.

Marcia Helena Portela Lima
Márcia Helena Portela Lima
Engenheira de Alimentos
Crea - CE Nº 061506738/77
Supervisão - Nutea/Getaq



Documento assinado eletronicamente por **Marcia Helena Portela Lima**, em 12/06/2024, às 15:06:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento: **b3dd760eb02d2e669c604f6b2f1e803f**



OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13
Página: 2 de 2

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS - LMBA	28250	1280/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA
Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N, EDIF EDIFICIO DA ARCE, CAMBEBA -FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

Ensaio(s) Microbiológico(s)

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: ÁGUA RDA | ICÓ/CE - P3.

Natureza da Amostra: ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: N/A.

Lote: N/A.

Peso/Volume: 100mL

Temperatura de Recebimento: 7,7°C

Característica da Embalagem: frasco plástico estéril descartável.

Responsável pela Coleta: ROSINALDO BRAGA

Local da Coleta: RUA DR. INÁCIO DIAS, 1291, CENTRO.

Data da Coleta: 06/06/2024

Hora da Coleta: 08:55

Data de Entrada: 06/06/2024

Hora de Entrada: 16:22

Data do Início dos Ensaios: 06/06/2024

Data do Término dos Ensaios: 07/06/2024

Informações Adicionais: CLORO RESIDUAL: 2.5

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 1 de 2

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS - LMBA	28250	1280/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Amostra	Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	Li, Ls	m	M
56636	Coliformes totais	Ausência	-	Ausência/100mL	-	-	-
	Escherichia coli	Ausência	Ausência	Ausência/100mL	-	-	-

NOTAS

1. A amostra encontra-se de acordo com a Portaria GM/MS nº888, de 04 de maio de 2021 do Ministério da Saúde.

5. REFERÊNCIAS

Coliformes totais e *E. coli*

Determinação do número mais provável (NMP) por método rápido POT59MBA/LEA – rev.04. ISO 9308-2 - Water quality – Enumeration of Escherichia coli and coliform bacteria. - Part 2: Most probable number method.

Marcia Helena Portela Lima
Márcia Helena Portela Lima
Engenheira de Alimentos
Crea - CE Nº 061506738/77
Supervisão - Nutea/Getaq



Documento assinado eletronicamente por **Marcia Helena Portela Lima**, em 12/06/2024, às 15:06:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento:
484a231d05ee0b8331980daf4c1749fb



OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 2 de 2

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS - LMBA	28250	1281/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA
Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N, EDIF EDIFICIO DA ARCE, CAMBEBA -FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

Ensaio(s) Microbiológico(s)

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: ÁGUA RDA | ICÓ/CE - P4.

Natureza da Amostra: ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: N/A.

Lote: N/A.

Peso/Volume: 100mL

Temperatura de Recebimento: 7,7°C

Característica da Embalagem: frasco plástico estéril descartável.

Responsável pela Coleta: ROSINALDO BRAGA

Local da Coleta: SÍTIO MORADA NOVA, 222, CONJUNTO PEDRINHA.

Data da Coleta: 06/06/2024

Hora da Coleta: 09:10

Data de Entrada: 06/06/2024

Hora de Entrada: 16:22

Data do Início dos Ensaios: 06/06/2024

Data do Término dos Ensaios: 07/06/2024

Informações Adicionais: CLORO RESIDUAL: 2.0

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.

Cod. FII03 - Rev: 13

Página: 1 de 2

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS - LMBA	28250	1281/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Amostra	Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	Li, Ls	m	M
56637	Coliformes totais	Ausência	-	Ausência/100mL	-	-	-
	Escherichia coli	Ausência	Ausência	Ausência/100mL	-	-	-

NOTAS

1. A amostra encontra-se de acordo com a Portaria GM/MS nº888, de 04 de maio de 2021 do Ministério da Saúde.

5. REFERÊNCIAS

Coliformes totais e *E. coli*

Determinação do número mais provável (NMP) por método rápido POT59MBA/LEA – rev.04. ISO 9308-2 - Water quality – Enumeration of Escherichia coli and coliform bacteria. - Part 2: Most probable number method.

Marcia Helena Portela Lima
Márcia Helena Portela Lima
Engenheira de Alimentos
Crea - CE Nº 061506738/77
Supervisão - Nuteq/Getaq



Documento assinado eletronicamente por **Marcia Helena Portela Lima**, em 12/06/2024, às 15:06:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento:
6b5ce5a5aa1b506c66ece16c4cd9138d



OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 2 de 2

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS - LMBA	28250	1282/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA
Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N, EDIF EDIFICIO DA ARCE, CAMBEBA -FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

Ensaio(s) Microbiológico(s)

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: ÁGUA RDA | ICÓ/CE - P5.

Natureza da Amostra: ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: N/A.

Lote: N/A.

Peso/Volume: 100mL

Temperatura de Recebimento: 7,7°C

Característica da Embalagem: frasco plástico estéril descartável.

Responsável pela Coleta: ROSINALDO BRAGA

Local da Coleta: RUA DO DIQUE (ESTRADA ISRAEL), 277, SÃO VICENTE.

Data da Coleta: 06/06/2024

Hora da Coleta: 09:25

Data de Entrada: 06/06/2024

Hora de Entrada: 16:22

Data do Início dos Ensaios: 06/06/2024

Data do Término dos Ensaios: 07/06/2024

Informações Adicionais: CLORO RESIDUAL: 1.5

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.

Cod. FII03 - Rev: 13

Página: 1 de 2

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS - LMBA	28250	1282/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Amostra	Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	Li, Ls	m	M
56638	Coliformes totais	Ausência	-	Ausência/100mL	-	-	-
	Escherichia coli	Ausência	Ausência	Ausência/100mL	-	-	-

NOTAS

1. A amostra encontra-se de acordo com a Portaria GM/MS nº888, de 04 de maio de 2021 do Ministério da Saúde.

5. REFERÊNCIAS

Coliformes totais e *E. coli*

Determinação do número mais provável (NMP) por método rápido POT59MBA/LEA – rev.04. ISO 9308-2 - Water quality – Enumeration of Escherichia coli and coliform bacteria. - Part 2: Most probable number method.

Marcia Helena Portela Lima
Márcia Helena Portela Lima
Engenheira de Alimentos
Crea - CE Nº 061506738/77
Supervisão - Nutea/Getaq



Documento assinado eletronicamente por **Marcia Helena Portela Lima**, em 12/06/2024, às 15:06:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento: **c778a2d8bf30ef1d3c2d6bc5696defad**



OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 2 de 2

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS - LMBA	28250	1283/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA
Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N , EDIF EDIFICIO DA ARCE , CAMBEBA -FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

Ensaio(s) Microbiológico(s)

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: ÁGUA RDA | ICÓ/CE - P6.

Natureza da Amostra: ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: N/A.

Lote: N/A.

Peso/Volume: 100mL

Temperatura de Recebimento: 7,7°C

Característica da Embalagem: frasco plástico estéril descartável.

Responsável pela Coleta: ROSINALDO BRAGA

Local da Coleta: AV. LÍDIO SAMPAIO, S/N, CENTRO.

Data da Coleta: 06/06/2024

Hora da Coleta: 09:40

Data de Entrada: 06/06/2024

Hora de Entrada: 16:22

Data do Início dos Ensaios: 06/06/2024

Data do Término dos Ensaios: 07/06/2024

Informações Adicionais: CLORO RESIDUAL: 2.0

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.

Cod. FII03 - Rev: 13

Página: 1 de 2

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS - LMBA	28250	1283/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Amostra	Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	Li, Ls	m	M
56639	Coliformes totais	Presença	-	Ausência/100mL	-	-	-
	Escherichia coli	Ausência	Ausência	Ausência/100mL	-	-	-

NOTAS

1. A amostra encontra-se de acordo com a Portaria GM/MS nº888, de 04 de maio de 2021 do Ministério da Saúde.

5. REFERÊNCIAS

Coliformes totais e *E. coli*

Determinação do número mais provável (NMP) por método rápido POT59MBA/LEA – rev.04. ISO 9308-2 - Water quality – Enumeration of Escherichia coli and coliform bacteria. - Part 2: Most probable number method.

Marcia Helena Portela Lima
Márcia Helena Portela Lima
Engenheira de Alimentos
Crea - CE Nº 061506738/77
Supervisão - Nutea/Getaq



Documento assinado eletronicamente por **Marcia Helena Portela Lima**, em 12/06/2024, às 15:06:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento:
543bec10c8325987595fcdc492a525f4



OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 2 de 2

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS - LMBA	28250	1284/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA
Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N, EDIF EDIFICIO DA ARCE, CAMBEBA -FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

Ensaio(s) Microbiológico(s)

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: ÁGUA RDA | ICÓ/CE - P7.

Natureza da Amostra: ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: N/A.

Lote: N/A.

Peso/Volume: 100mL

Temperatura de Recebimento: 7,7°C

Característica da Embalagem: frasco plástico estéril descartável.

Responsável pela Coleta: ROSINALDO BRAGA

Local da Coleta: RUA A, 801, ALTOS DOS BASTOS.

Data da Coleta: 06/06/2024

Hora da Coleta: 09:55

Data de Entrada: 06/06/2024

Hora de Entrada: 16:22

Data do Início dos Ensaios: 06/06/2024

Data do Término dos Ensaios: 07/06/2024

Informações Adicionais: CLORO RESIDUAL: 2.5



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS - LMBA	28250	1284/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Amostra	Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	Li, Ls	m	M
56640	Coliformes totais	Presença	-	Ausência/100mL	-	-	-
	Escherichia coli	Ausência	Ausência	Ausência/100mL	-	-	-

NOTAS

1. A amostra encontra-se de acordo com a Portaria GM/MS nº888, de 04 de maio de 2021 do Ministério da Saúde.

5. REFERÊNCIAS

Coliformes totais e *E. coli*

Determinação do número mais provável (NMP) por método rápido POT59MBA/LEA – rev.04. ISO 9308-2 - Water quality – Enumeration of Escherichia coli and coliform bacteria. - Part 2: Most probable number method.

Marcia Helena Portela Lima
Márcia Helena Portela Lima
Engenheira de Alimentos
Crea - CE Nº 061506738/77
Supervisão - Nutea/Getaq



Documento assinado eletronicamente por **Marcia Helena Portela Lima**, em 12/06/2024, às 15:06:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento:
03227b950778ab86436ff79fe975b596



OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 2 de 2

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS - LMBA	28250	1285/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA
Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N , EDIF EDIFICIO DA ARCE , CAMBEBA -FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

Ensaio(s) Microbiológico(s)

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: ÁGUA RDA | ICÓ/CE - P8.

Natureza da Amostra: ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: N/A.

Lote: N/A.

Peso/Volume: 100mL

Temperatura de Recebimento: 7,7°C

Característica da Embalagem: frasco plástico estéril descartável.

Responsável pela Coleta: ROSINALDO BRAGA

Local da Coleta: RUA GERALDO BERTOLDO, 1580, ALTO MANOEL.

Data da Coleta: 06/06/2024

Hora da Coleta: 10:10

Data de Entrada: 06/06/2024

Hora de Entrada: 16:22

Data do Início dos Ensaios: 06/06/2024

Data do Término dos Ensaios: 07/06/2024

Informações Adicionais: CLORO RESIDUAL: 2.0

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.

Cod. FII03 - Rev: 13

Página: 1 de 2

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS - LMBA	28250	1285/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Amostra	Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	Li, Ls	m	M
56641	Coliformes totais	Ausência	-	Ausência/100mL	-	-	-
	Escherichia coli	Ausência	Ausência	Ausência/100mL	-	-	-

NOTAS

1. A amostra encontra-se de acordo com a Portaria GM/MS nº888, de 04 de maio de 2021 do Ministério da Saúde.

5. REFERÊNCIAS

Coliformes totais e *E. coli*

Determinação do número mais provável (NMP) por método rápido POT59MBA/LEA – rev.04. ISO 9308-2 - Water quality – Enumeration of Escherichia coli and coliform bacteria. - Part 2: Most probable number method.

Marcia Helena Portela Lima
Márcia Helena Portela Lima
Engenheira de Alimentos
Crea - CE Nº 061506738/77
Supervisão - Nutea/Getaq



Documento assinado eletronicamente por **Marcia Helena Portela Lima**, em 12/06/2024, às 15:06:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento: **c9819df265db90772d487d5b2cd3cf4**



OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 2 de 2

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS - LMBA	28250	1286/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

1. DADOS DO CLIENTE

Cliente: AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA
Endereço: AV MINISTRO JOSE AMERICO, S/N , EDIF EDIFICIO DA ARCE , CAMBEBA -FORTALEZA-CE

contato

Nome: JARDELSON BRASILEIRO RAMOS

Fone: (85)3194-5644

Email: jardelson.ramos@arce.ce.gov.br

Fax:

2. NATUREZA DO SERVIÇO

Ensaio(s) Microbiológico(s)

3. DADOS DA AMOSTRA

Amostra identificada pelo interessado como: ÁGUA RDA | ICÓ/CE - P9.

Natureza da Amostra: ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Data Fabricação: Não consta

Data de Validade: Não consta

Marca: N/A.

Lote: N/A.

Peso/Volume: 100mL

Temperatura de Recebimento: 7,7°C

Característica da Embalagem: frasco plástico estéril descartável.

Responsável pela Coleta: ROSINALDO BRAGA

Local da Coleta: AV. JOSEFA NOGUEIRA MONTEIRO, S/N, CENTRO.

Data da Coleta: 06/06/2024

Hora da Coleta: 10:35

Data de Entrada: 06/06/2024

Hora de Entrada: 16:22

Data do Início dos Ensaios: 06/06/2024

Data do Término dos Ensaios: 07/06/2024

Informações Adicionais: CLORO RESIDUAL: 2.0

OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.

Cod. FII03 - Rev: 13

Página: 1 de 2

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075



GERÊNCIA	ÁREA	PROCESSO Nº	RE Nº
GETAQ	LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS - LMBA	28250	1286/2024

RELATÓRIO DE ENSAIO

4. RESULTADOS DOS ENSAIOS

Amostra	Parâmetro	Resultado	Referência	Unidade	Li, Ls	m	M
56642	Coliformes totais	Ausência	-	Ausência/100mL	-	-	-
	Escherichia coli	Ausência	Ausência	Ausência/100mL	-	-	-

NOTAS

1. A amostra encontra-se de acordo com a Portaria GM/MS nº888, de 04 de maio de 2021 do Ministério da Saúde.

5. REFERÊNCIAS

Coliformes totais e *E. coli*

Determinação do número mais provável (NMP) por método rápido POT59MBA/LEA – rev.04. ISO 9308-2 - Water quality – Enumeration of Escherichia coli and coliform bacteria. - Part 2: Most probable number method.

Marcia Helena Portela Lima
Márcia Helena Portela Lima
Engenheira de Alimentos
Crea - CE Nº 061506738/7
Supervisão - NuTec/Getaq



Documento assinado eletronicamente por **Marcia Helena Portela Lima**, em 12/06/2024, às 15:06:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Código de rastreamento: 6740526b78c0b230e41ae61d8ca07cf5

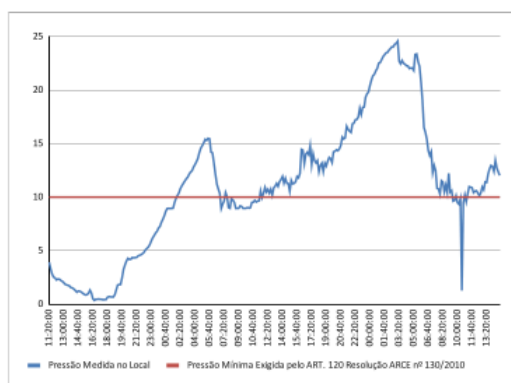


OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO VÁLIDOS APENAS PARA O ITEM ACIMA CARACTERIZADO. A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER REALIZADA DE FORMA INTEGRAL, SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.
Cod. FII03 - Rev: 13 Página: 2 de 2

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
Rua. Professor Rômulo Proença, S/N - Campus do Pici • CEP: 60.440-552
Fortaleza-CE • Fone: (85) 3101.2445 / (85) 98769.7075

ANEXO II - PRESSÕES DATALOGGER

REGISTRO DE PRESSÃO	
LOCAL : Unidade usuária nº 82105375	
Endereço : R Geraldo Bertoldo, 1580, Alto Manuel Mariano – Icó	
INICIO : 04/06/2024 11:20:00	
FIM : 06/06/2024 14:50:00	
INTERVALO: 00:10:00	
OBS:	



PONTO	DATA	HORA	Pressão Medida no Local	Pressão Mínima Exigida pelo ART. 120 Resolução ARCE nº 130/2010
1	04/06/2024	11:20:00	3,92	10
2	04/06/2024	11:30:00	3,33	10
3	04/06/2024	11:40:00	2,83	10
4	04/06/2024	11:50:00	2,54	10
5	04/06/2024	12:00:00	2,46	10
6	04/06/2024	12:10:00	2,27	10
7	04/06/2024	12:20:00	2,35	10
8	04/06/2024	12:30:00	2,34	10
9	04/06/2024	12:40:00	2,22	10
10	04/06/2024	12:50:00	2,14	10
11	04/06/2024	13:00:00	2,01	10
12	04/06/2024	13:10:00	1,86	10
13	04/06/2024	13:20:00	1,8	10
14	04/06/2024	13:30:00	1,76	10
15	04/06/2024	13:40:00	1,7	10
16	04/06/2024	13:50:00	1,54	10
17	04/06/2024	14:00:00	1,52	10
18	04/06/2024	14:10:00	1,41	10
19	04/06/2024	14:20:00	1,28	10
20	04/06/2024	14:30:00	1,12	10
21	04/06/2024	14:40:00	1,23	10
22	04/06/2024	14:50:00	1,21	10
23	04/06/2024	15:00:00	1,14	10
24	04/06/2024	15:10:00	1,03	10
25	04/06/2024	15:20:00	0,92	10
26	04/06/2024	15:30:00	0,87	10
27	04/06/2024	15:40:00	0,89	10
28	04/06/2024	15:50:00	1,02	10
29	04/06/2024	16:00:00	1,31	10
30	04/06/2024	16:10:00	1,04	10
31	04/06/2024	16:20:00	0,5	10

32	04/06/2024	16:30:00	0,36	10
33	04/06/2024	16:40:00	0,47	10
34	04/06/2024	16:50:00	0,45	10
35	04/06/2024	17:00:00	0,49	10
36	04/06/2024	17:10:00	0,45	10
37	04/06/2024	17:20:00	0,46	10
38	04/06/2024	17:30:00	0,41	10
39	04/06/2024	17:40:00	0,44	10
40	04/06/2024	17:50:00	0,43	10
41	04/06/2024	18:00:00	0,65	10
42	04/06/2024	18:10:00	0,71	10
43	04/06/2024	18:20:00	0,68	10
44	04/06/2024	18:30:00	0,68	10
45	04/06/2024	18:40:00	0,67	10
46	04/06/2024	18:50:00	0,87	10
47	04/06/2024	19:00:00	1,33	10
48	04/06/2024	19:10:00	1,79	10
49	04/06/2024	19:20:00	1,84	10
50	04/06/2024	19:30:00	1,84	10
51	04/06/2024	19:40:00	2,46	10
52	04/06/2024	19:50:00	3,25	10
53	04/06/2024	20:00:00	3,66	10
54	04/06/2024	20:10:00	4,03	10
55	04/06/2024	20:20:00	4,28	10
56	04/06/2024	20:30:00	4,18	10
57	04/06/2024	20:40:00	4,2	10
58	04/06/2024	20:50:00	4,36	10
59	04/06/2024	21:00:00	4,33	10
60	04/06/2024	21:10:00	4,36	10
61	04/06/2024	21:20:00	4,37	10
62	04/06/2024	21:30:00	4,51	10
63	04/06/2024	21:40:00	4,57	10
64	04/06/2024	21:50:00	4,62	10
65	04/06/2024	22:00:00	4,72	10
66	04/06/2024	22:10:00	4,84	10
67	04/06/2024	22:20:00	5,07	10
68	04/06/2024	22:30:00	5,2	10
69	04/06/2024	22:40:00	5,34	10
70	04/06/2024	22:50:00	5,56	10
71	04/06/2024	23:00:00	5,9	10
72	04/06/2024	23:10:00	6,2	10
73	04/06/2024	23:20:00	6,41	10
74	04/06/2024	23:30:00	6,65	10
75	04/06/2024	23:40:00	6,81	10
76	04/06/2024	23:50:00	7,12	10
77	05/06/2024	00:00:00	7,27	10
78	05/06/2024	00:10:00	7,66	10
79	05/06/2024	00:20:00	7,94	10
80	05/06/2024	00:30:00	8,27	10
81	05/06/2024	00:40:00	8,69	10
82	05/06/2024	00:50:00	8,94	10
83	05/06/2024	01:00:00	8,95	10
84	05/06/2024	01:10:00	8,94	10
85	05/06/2024	01:20:00	8,95	10
86	05/06/2024	01:30:00	8,97	10
87	05/06/2024	01:40:00	9,5	10
88	05/06/2024	01:50:00	9,89	10
89	05/06/2024	02:00:00	10,16	10
90	05/06/2024	02:10:00	10,4	10
91	05/06/2024	02:20:00	10,8	10
92	05/06/2024	02:30:00	11,06	10
93	05/06/2024	02:40:00	11,28	10

94	05/06/2024	02:50:00	11,5	10
95	05/06/2024	03:00:00	11,71	10
96	05/06/2024	03:10:00	11,86	10
97	05/06/2024	03:20:00	12,14	10
98	05/06/2024	03:30:00	12,35	10
99	05/06/2024	03:40:00	12,47	10
100	05/06/2024	03:50:00	12,8	10
101	05/06/2024	04:00:00	13,04	10
102	05/06/2024	04:10:00	13,31	10
103	05/06/2024	04:20:00	13,62	10
104	05/06/2024	04:30:00	14,17	10
105	05/06/2024	04:40:00	14,58	10
106	05/06/2024	04:50:00	14,81	10
107	05/06/2024	05:00:00	15,07	10
108	05/06/2024	05:10:00	15,4	10
109	05/06/2024	05:20:00	15,3	10
110	05/06/2024	05:30:00	15,49	10
111	05/06/2024	05:40:00	15,45	10
112	05/06/2024	05:50:00	14,22	10
113	05/06/2024	06:00:00	14,13	10
114	05/06/2024	06:10:00	13,18	10
115	05/06/2024	06:20:00	12,16	10
116	05/06/2024	06:30:00	11,23	10
117	05/06/2024	06:40:00	10,77	10
118	05/06/2024	06:50:00	10,36	10
119	05/06/2024	07:00:00	8,95	10
120	05/06/2024	07:10:00	9,35	10
121	05/06/2024	07:20:00	9,64	10
122	05/06/2024	07:30:00	10,43	10
123	05/06/2024	07:40:00	10,05	10
124	05/06/2024	07:50:00	9,03	10
125	05/06/2024	08:00:00	8,96	10
126	05/06/2024	08:10:00	9,87	10
127	05/06/2024	08:20:00	9,74	10
128	05/06/2024	08:30:00	9,5	10
129	05/06/2024	08:40:00	8,95	10
130	05/06/2024	08:50:00	8,96	10
131	05/06/2024	09:00:00	8,96	10
132	05/06/2024	09:10:00	9,18	10
133	05/06/2024	09:20:00	9,13	10
134	05/06/2024	09:30:00	8,95	10
135	05/06/2024	09:40:00	8,96	10
136	05/06/2024	09:50:00	8,96	10
137	05/06/2024	10:00:00	9,03	10
138	05/06/2024	10:10:00	8,97	10
139	05/06/2024	10:20:00	9,02	10
140	05/06/2024	10:30:00	9,51	10
141	05/06/2024	10:40:00	9,53	10
142	05/06/2024	10:50:00	9,7	10
143	05/06/2024	11:00:00	9,55	10
144	05/06/2024	11:10:00	9,63	10
145	05/06/2024	11:20:00	9,66	10
146	05/06/2024	11:30:00	10,57	10
147	05/06/2024	11:40:00	9,96	10
148	05/06/2024	11:50:00	10,36	10
149	05/06/2024	12:00:00	10,91	10
150	05/06/2024	12:10:00	10,48	10
151	05/06/2024	12:20:00	10,72	10
152	05/06/2024	12:30:00	10,38	10
153	05/06/2024	12:40:00	10,74	10
154	05/06/2024	12:50:00	10,18	10
155	05/06/2024	13:00:00	10,86	10

156	05/06/2024	13:10:00	11,03	10
157	05/06/2024	13:20:00	11,29	10
158	05/06/2024	13:30:00	11,01	10
159	05/06/2024	13:40:00	11,45	10
160	05/06/2024	13:50:00	11,65	10
161	05/06/2024	14:00:00	11,93	10
162	05/06/2024	14:10:00	11,31	10
163	05/06/2024	14:20:00	11,76	10
164	05/06/2024	14:30:00	11,3	10
165	05/06/2024	14:40:00	11,27	10
166	05/06/2024	14:50:00	10,54	10
167	05/06/2024	15:00:00	11,57	10
168	05/06/2024	15:10:00	11,25	10
169	05/06/2024	15:20:00	11,29	10
170	05/06/2024	15:30:00	11,44	10
171	05/06/2024	15:40:00	11,93	10
172	05/06/2024	15:50:00	11,81	10
173	05/06/2024	16:00:00	12,21	10
174	05/06/2024	16:10:00	14,46	10
175	05/06/2024	16:20:00	14,39	10
176	05/06/2024	16:30:00	13,14	10
177	05/06/2024	16:40:00	14,01	10
178	05/06/2024	16:50:00	14,19	10
179	05/06/2024	17:00:00	13,97	10
180	05/06/2024	17:10:00	14,79	10
181	05/06/2024	17:20:00	13,03	10
182	05/06/2024	17:30:00	14,05	10
183	05/06/2024	17:40:00	13,41	10
184	05/06/2024	17:50:00	13,2	10
185	05/06/2024	18:00:00	13,41	10
186	05/06/2024	18:10:00	12,36	10
187	05/06/2024	18:20:00	12,95	10
188	05/06/2024	18:30:00	13,17	10
189	05/06/2024	18:40:00	12,39	10
190	05/06/2024	18:50:00	13,18	10
191	05/06/2024	19:00:00	12,91	10
192	05/06/2024	19:10:00	13,35	10
193	05/06/2024	19:20:00	13,71	10
194	05/06/2024	19:30:00	13,6	10
195	05/06/2024	19:40:00	13,24	10
196	05/06/2024	19:50:00	14,24	10
197	05/06/2024	20:00:00	14,29	10
198	05/06/2024	20:10:00	14,42	10
199	05/06/2024	20:20:00	14,34	10
200	05/06/2024	20:30:00	14,51	10
201	05/06/2024	20:40:00	14,83	10
202	05/06/2024	20:50:00	15,61	10
203	05/06/2024	21:00:00	15,44	10
204	05/06/2024	21:10:00	15,55	10
205	05/06/2024	21:20:00	16,62	10
206	05/06/2024	21:30:00	16,33	10
207	05/06/2024	21:40:00	16,17	10
208	05/06/2024	21:50:00	16,05	10
209	05/06/2024	22:00:00	16,85	10
210	05/06/2024	22:10:00	16,92	10
211	05/06/2024	22:20:00	17,23	10
212	05/06/2024	22:30:00	17,26	10
213	05/06/2024	22:40:00	17,49	10
214	05/06/2024	22:50:00	18,3	10
215	05/06/2024	23:00:00	17,73	10
216	05/06/2024	23:10:00	18,39	10
217	05/06/2024	23:20:00	18,42	10

218	05/06/2024	23:30:00	19,34	10
219	05/06/2024	23:40:00	19,66	10
220	05/06/2024	23:50:00	19,83	10
221	06/06/2024	00:00:00	20,44	10
222	06/06/2024	00:10:00	20,94	10
223	06/06/2024	00:20:00	21,34	10
224	06/06/2024	00:30:00	21,48	10
225	06/06/2024	00:40:00	21,8	10
226	06/06/2024	00:50:00	22,03	10
227	06/06/2024	01:00:00	22,51	10
228	06/06/2024	01:10:00	22,58	10
229	06/06/2024	01:20:00	22,85	10
230	06/06/2024	01:30:00	23,13	10
231	06/06/2024	01:40:00	23,3	10
232	06/06/2024	01:50:00	23,48	10
233	06/06/2024	02:00:00	23,52	10
234	06/06/2024	02:10:00	23,73	10
235	06/06/2024	02:20:00	23,88	10
236	06/06/2024	02:30:00	24,04	10
237	06/06/2024	02:40:00	24,05	10
238	06/06/2024	02:50:00	24,29	10
239	06/06/2024	03:00:00	24,37	10
240	06/06/2024	03:10:00	24,57	10
241	06/06/2024	03:20:00	22,71	10
242	06/06/2024	03:30:00	22,46	10
243	06/06/2024	03:40:00	22,77	10
244	06/06/2024	03:50:00	22,5	10
245	06/06/2024	04:00:00	22,43	10
246	06/06/2024	04:10:00	22,27	10
247	06/06/2024	04:20:00	22,26	10
248	06/06/2024	04:30:00	22,02	10
249	06/06/2024	04:40:00	22,07	10
250	06/06/2024	04:50:00	22,06	10
251	06/06/2024	05:00:00	21,84	10
252	06/06/2024	05:10:00	23,33	10
253	06/06/2024	05:20:00	23,38	10
254	06/06/2024	05:30:00	22,67	10
255	06/06/2024	05:40:00	22,21	10
256	06/06/2024	05:50:00	20,76	10
257	06/06/2024	06:00:00	19	10
258	06/06/2024	06:10:00	16,52	10
259	06/06/2024	06:20:00	16,07	10
260	06/06/2024	06:30:00	15,41	10
261	06/06/2024	06:40:00	14,35	10
262	06/06/2024	06:50:00	13,89	10
263	06/06/2024	07:00:00	14,24	10
264	06/06/2024	07:10:00	12,3	10
265	06/06/2024	07:20:00	12,95	10
266	06/06/2024	07:30:00	12,49	10
267	06/06/2024	07:40:00	10,83	10
268	06/06/2024	07:50:00	10,76	10
269	06/06/2024	08:00:00	10,29	10
270	06/06/2024	08:10:00	11,53	10
271	06/06/2024	08:20:00	11,41	10
272	06/06/2024	08:30:00	10,5	10
273	06/06/2024	08:40:00	11,12	10
274	06/06/2024	08:50:00	10,45	10
275	06/06/2024	09:00:00	12,23	10
276	06/06/2024	09:10:00	10,47	10
277	06/06/2024	09:20:00	10,61	10
278	06/06/2024	09:30:00	9,63	10
279	06/06/2024	09:40:00	9,69	10

280	06/06/2024	09:50:00	10,13	10
281	06/06/2024	10:00:00	9,48	10
282	06/06/2024	10:10:00	9,34	10
283	06/06/2024	10:20:00	9,84	10
284	06/06/2024	10:30:00	1,28	10
285	06/06/2024	10:40:00	9,49	10
286	06/06/2024	10:50:00	10,2	10
287	06/06/2024	11:00:00	9,57	10
288	06/06/2024	11:10:00	10,3	10
289	06/06/2024	11:20:00	10,98	10
290	06/06/2024	11:30:00	10,93	10
291	06/06/2024	11:40:00	10,88	10
292	06/06/2024	11:50:00	10,42	10
293	06/06/2024	12:00:00	10,56	10
294	06/06/2024	12:10:00	10,6	10
295	06/06/2024	12:20:00	10,38	10
296	06/06/2024	12:30:00	10,14	10
297	06/06/2024	12:40:00	10,4	10
298	06/06/2024	12:50:00	10,95	10
299	06/06/2024	13:00:00	10,69	10
300	06/06/2024	13:10:00	11,42	10
301	06/06/2024	13:20:00	11,38	10
302	06/06/2024	13:30:00	12,15	10
303	06/06/2024	13:40:00	12,65	10
304	06/06/2024	13:50:00	12,96	10
305	06/06/2024	14:00:00	12,85	10
306	06/06/2024	14:10:00	12,41	10
307	06/06/2024	14:20:00	13,43	10
308	06/06/2024	14:30:00	12,71	10
309	06/06/2024	14:40:00	12,35	10
310	06/06/2024	14:50:00	12,03	10

