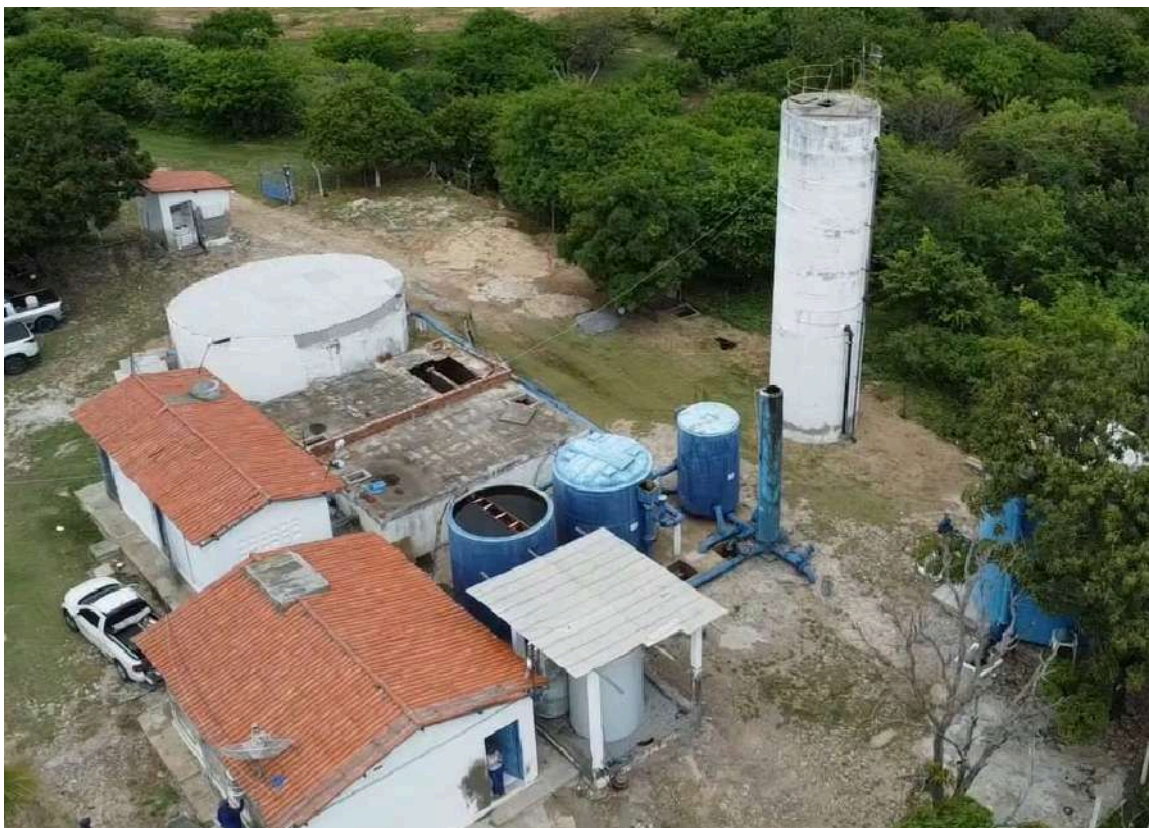




**RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO
SIMPLIFICADO
RDS/CSB/0001/2025
(NUP: 13012.000293/2025-02)**

Assunto: Diagnóstico do Sistema de
Abastecimento de Água e de Esgotamento
Sanitário de Solonópole

COORDENADORIA DE SANEAMENTO BÁSICO

**Fortaleza – CE
Junho/2025**

ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO	4
2. CARACTERÍSTICAS DO DIAGNÓSTICO SIMPLIFICADO	4
3. OBJETIVO	5
4. METODOLOGIA	5
4.1. INFORMAÇÕES SOLICITADAS	5
5. CENÁRIO GERAL DO MUNICÍPIO	7
6. SÍNTESE DOS SISTEMAS	11
7. INSTITUCIONAL	20
7.1. RELATÓRIO DE FUNCIONÁRIOS	20
7.2. ATENDIMENTO AOS USUÁRIOS	21
8. PRESSÕES OFERTADAS	26
9. QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA E DISTRIBUÍDA	29
10. QUALIDADE DO ESGOTO TRATADO	35
11. OPORTUNIDADES DE MELHORIA	35
12. INVESTIMENTOS - PROJETO MALHA D'ÁGUA	40
13. CONCLUSÃO	42
14. RECOMENDAÇÕES	42
15. EQUIPE TÉCNICA	43
16. RESPONSÁVEL PELO DIAGNÓSTICO	43

GLOSSÁRIO GERAL

AAB	Adutora de Água Bruta
AAT	Adutora de Água Tratada
CRL	Cloro Residual Livre
DQP	Dispositivo de Quebra de Pressão
EEAB	Estação Elevatória de Água Bruta
EEAT	Estação Elevatória de Água Tratada
EECS	Estação Elevatória de Captação Superficial
EEE	Estação Elevatória de Esgoto
EELF	Estação Elevatória de Lavagem dos Filtros
EERD	Estação Elevatória de Rede de Distribuição
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
ETRG	Estação de Tratamento de Rejeitos
LE	Lagoa de Estabilização
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PR	Poço de Reunião
PT	Poço Tubular
PV	Poço de Visita
QC	Quadro de Comando
RAP	Reservatório Apoiado
RASO	Relatório de Análise da Situação Operacional
RDA	Rede de Distribuição de Água
RCE	Rede Coletora de Esgoto
RADOP	Relatório de Dados Operacionais
REL	Reservatório Elevado
RSE	Reservatório Semi Enterrado
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
SES	Sistema de Esgotamento Sanitário
VMP	Valor Máximo Permitido

1. IDENTIFICAÇÃO

ARCE – Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará.

Endereço: Centro Administrativo Virgílio Távora – Av. General Afonso Albuquerque Lima, s/nº, Cambéba – CEP: 60.822-325, Fortaleza/CE.

Telefone: (85) 3194-5605 – 3194-5606.

SAAE Solonópole – Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Solonópole

Endereço: Rua Cachoeira Riacho do Sangue, 197, Centro – CEP: 63.620-000, Solonópole/CE.

Telefone: (88) 3518-1327

2. CARACTERÍSTICAS DO DIAGNÓSTICO SIMPLIFICADO

CARACTERÍSTICAS	
Localidade	Município de Solonópole.
Escopo	Verificação da qualidade e controle da água tratada e distribuída, do esgoto tratado e o atendimento comercial dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.
Comunicação	Ofício OF/CSB/0036/2025 (NUP: 13012.000293/2025-02), datado de 09 de janeiro de 2025.
Microrregião	Centro-Norte.
Prestador de Serviços	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Solonópole – SAAE de Solonópole.
Legislação	– Portaria de Consolidação nº 5/2017 e Portaria GM/MS nº 888/2021 do Ministério da Saúde; – Leis Federais nº 8.078/1990, nº 11.445/2007 e nº 14.026/2020; – Lei Estadual nº 14.394/2009, Lei Estadual Complementar nº 162/2016 e Lei Estadual nº 247/2021; – Resolução COEMA nº 002/2017. – Resolução MRAE Centro-Norte nº 001/2023.

3. OBJETIVO

O diagnóstico tem como objetivo avaliar o atendimento comercial, a conformidade técnica e operacional dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário operados pelo SAAE no município de Solonópole, com foco na verificação da qualidade e controle da água e esgoto tratados, bem como da continuidade, em atendimento ao disposto na legislação pertinente. Para tanto foram analisadas informações (**item 4**), bem como realizada visita de campo entre os dias 26 e 28 de fevereiro de 2025.

4. METODOLOGIA

A metodologia para elaboração deste diagnóstico seguiu as seguintes etapas:

- Etapa 1.** Envio de ofício ao município, 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;
- Etapa 2.** Realização de visita de campo para inspeção das infraestruturas físicas que compõem os sistemas operados e entrevistas com os corpo técnico-administrativo do SAAE;
- Etapa 3.** Análises dos dados e informações obtidas da inspeção de campo, disponibilizadas pelo SAAE, no site do SINISA e no PMSB, entre outras fontes correlatas existentes;
- Etapa 4.** Elaboração de relatório final.

4.1. INFORMAÇÕES SOLICITADAS

A Coordenadoria de Saneamento Básico da ARCE, através do Ofício nº OF/CSB/0036/2025, datado de 09/01/2025, solicitou os seguintes dados e informações acerca da prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário da localidade fiscalizada, com recebimento da documentação no dia 24/01/2025 (**Quadro 1**).

Quadro 1 - Documentação solicitada ao SAAE.

Informação Solicitada	Atendimento *	Observação
Sistema de Abastecimento de Água		
Laudos de qualidade da água distribuída na saída do tratamento e na rede de distribuição dos últimos 6 meses realizados pelo SAAE e pelo Órgão de Vigilância Sanitária	Atendido	-
Croqui esquemático do SAA	Não atendido	Não possui
Relatório anual de dados operacionais	Não atendido	Não possui
Índices de cobertura e atendimento ativo de água dos últimos 6 (seis) meses	Não atendido	Não encaminhado
Relatório simplificado de ocorrências operacionais dos últimos 6 meses (Tipo de ocorrência, infraestrutura afetada, ligações impactadas, agente causador, bairros afetados, datas dos registros inicial e final, previsão de equilíbrio do sistema, outras informações que julgarem necessárias)	Não atendido	Não encaminhado
Listagem do faturamento discriminado por usuário ativo, relativos aos últimos 12 meses, incluindo os volumes micromedidos e faturados do mesmo período	Não atendido	Não encaminhado
Relatório geral de solicitações de serviços de Falta de Água / Baixa Pressão, relativo aos últimos 12 meses, constando no mínimo a inscrição do imóvel, o endereço e a data da reclamação	Não atendido	Não encaminhado
Planta cadastral do SAA dividido por setor de distribuição e quadro com identificação dos diâmetros e materiais das tubulações	Não atendido	Informado que não há planta cadastral elaborada
Relação dos usuários com tarifa social	Não atendido	Não encaminhado
Número de ligações e economias residenciais ativa, hidrometrada, cortada, suspensa, suprimida, faturado por outro imóvel, factível e potencial, na área de abrangência do SAAE da sede e localidade	Atendido	-
Caso não haja prestação dos serviços de esgotamento sanitário, informar sobre a existência de projeto de engenharia, licenciamento e cronograma de execução do SES	Não atendido	Não encaminhado
Laudos dos efluentes da lavagem dos filtros (Rejeitos análises erados) dos últimos 12 meses (quando for o caso, informar a não realização do monitoramento ou a não existência de filtros no sistema)	Não atendido	Não encaminhado

Informação Solicitada	Atendimento *	Observação
Relatório de limpeza e desinfecção dos reservatórios dos últimos 24 meses, com os envios das ordens de serviço	Não atendido	Não encaminhado
Licença de operação da SEMACE para ETA ou pedido de renovação	Não atendido	Não encaminhado
Sistema de Esgotamento Sanitário		
Laudos do monitoramento da qualidade do esgoto efluente dos últimos 12 meses	Não atendido	Não encaminhado
Cadastro técnico operacional, identificando a tipologia, as vazões e a descrição das partes constituintes	Não atendido	Não encaminhado
Croqui esquemático do SES	Não atendido	Não encaminhado
Dados atuais relativos a índices de cobertura e atendimento	Não atendido	Não encaminhado
Número de ligações e economias residenciais ativa, cortada, suspensa, tamponada, faturado por outro imóvel, factível e potencial, na área de abrangência do SAAE da sede e localidade	Não atendido	Não encaminhado

* Os atendimentos se referem exclusivamente ao encaminhamento da documentação, não contemplando a adequação dos serviços em relação aos padrões técnicos e normativos.

5. CENÁRIO GERAL DO MUNICÍPIO

O município de Solonópole está inserido na Microrregião Centro-Norte (**Figura 1**), na Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe e, segundo estimativas do SINISA (2024) o município tem 18.361 habitantes, dos quais 9.465 residem em área urbana e 8.896 residem em área rural. Não possui Plano Municipal de Saneamento Básico nem Conselho Municipal.

Neste íterim, ressalta-se que Lei Federal Nº 14.026, datada de 15 de julho de 2020, atualizou a Lei Nº 11.445/2007, a Lei Nacional de Saneamento Básico - LNSB. Dentre várias alterações, esta 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 LNSB, 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.

As Microrregiões passaram a ter o exercício da titularidade e suas deliberações podem ser observadas no sítio eletrônico: <https://www.mrae.ce.gov.br>, a exemplo da ata da assembleia que definiu 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.



Figura 1 - Imagem da Microrregião Centro-Norte.

Ainda no tratante ao cenário geral do município, apresentam-se os dados dos principais indicadores de saneamento, segundo o SINISA (2024) (**Quadro 2**).

Quadro 2 - Indicadores de saneamento - SINISA (2024).

Código	Descrição	Valor	Und.
IAG0001	Atendimento da população total com rede de abastecimento de água	60,79	%
IAG0002	Atendimento da população urbana com rede de abastecimento de água	100,00	%
IAG0003	Atendimento da população rural com rede de abastecimento de água	19,06	%
IAG0004	Atendimento dos domicílios totais com rede de abastecimento de água	75,30	%
IAG0005	Atendimento dos domicílios urbanos com rede de abastecimento de água	S.I.	%
IAG0006	Atendimento dos domicílios rurais com rede de abastecimento de água	22,64	%
IAG2002	Micromedição do volume de água consumido	75,40	%
IAG2006	Consumo total médio per capita de água	155,54	L/hab/dia
IAG2012	Perdas de faturamento de água	1,12	%
IAG2013	Perdas totais de água na distribuição	19,67	%
IFA1001	Receita operacional direta média de usuários de água	3,87	R\$/m³
IFA2002	Despesa total média de água incluindo tributos	1,89	R\$/m³

Sobre a micromedição do volume de água, em entrevista com os gestores do SAAE, informou-se que está sendo prevista a aquisição de hidrômetros em parceria com o Governo do Estado. O Consumo total médio per capita é superior à média estadual de 129,53 L/hab.dia, enquanto os valores declarados para perdas são inferiores, sendo a média estadual de 32,26% em perdas de faturamento e 42,68% em perdas totais de água na distribuição.

O **Gráfico 1** indicam um crescimento no volume de água produzido e consumido, enquanto o **Gráfico 2** apresenta um conjunto de dados que merecem análise mais detalhada da causa, podendo estar relacionados a falhas de metodologia, considerando a grande variação anual e a diferença de valores entre os dados apresentados e outros de municípios de porte similar.

Gráfico 1 - Volume de água entre 2014 e 2022.

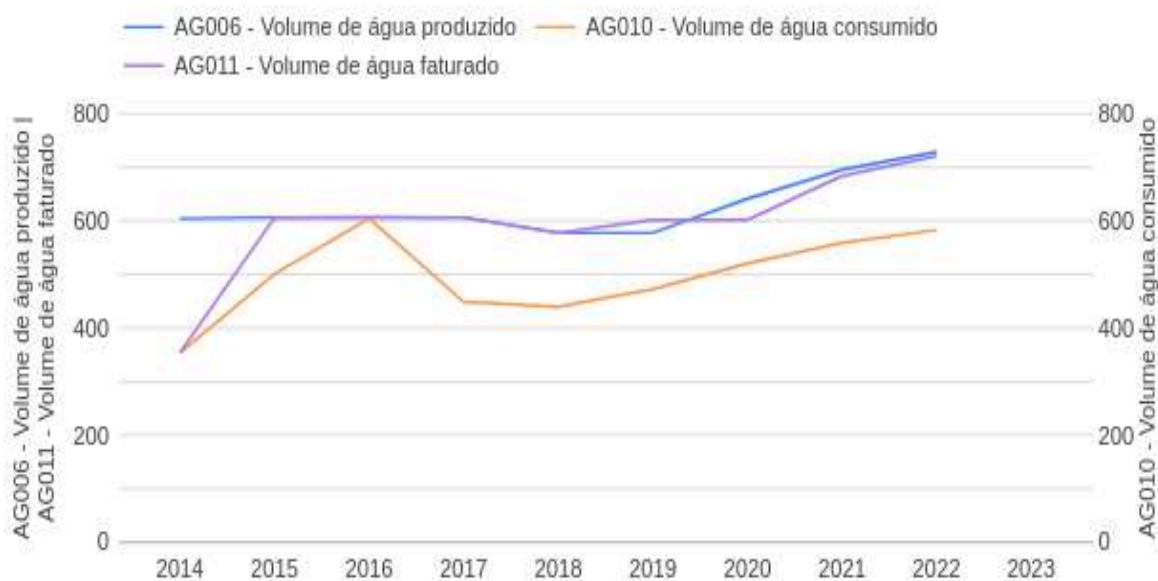
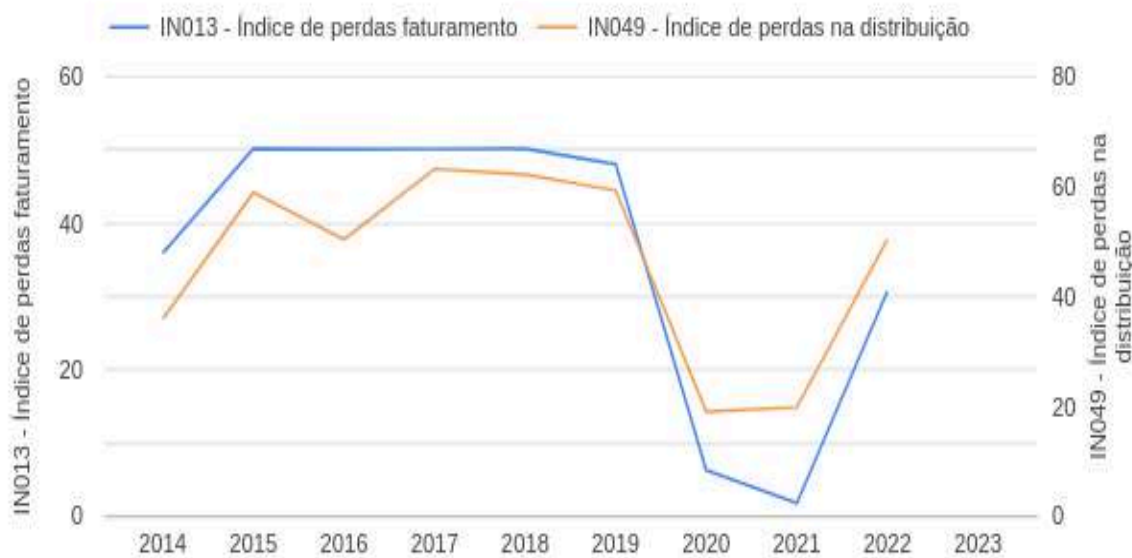


Gráfico 2 - Índice de perdas entre 2014 e 2022.



6. SÍNTESE DOS SISTEMAS

6.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O sistema de abastecimento de água (SAA) de Solonópole declarou 5.077 ligações ativas abastecidas pelo SAAE em janeiro de 2025. A fonte de captação é formada por um manancial superficial (Açude Riacho do Sangue ou Boqueirão), localizado no Município de Solonópole/CE. A ETA utiliza processos de tratamento de filtração (3 filtros ascendentes de areia e pedregulhos) e desinfecção. O armazenamento de água é composto por 3 reservatórios, um com capacidade de 200 m³, e outros dois de 45 m³ cada. Em seguida, a rede de distribuição possui um reservatório elevado construído de 320 m³, que abastece a cidade.

Segundo levantamento da Agência Nacional de Águas (2020), foi formado o croqui exposto na **Figura 2**.

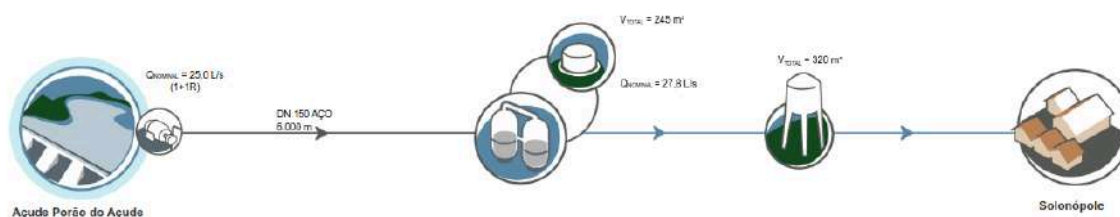


Figura 2 - Croqui do SAA de Solonópole - ANA (2020).

As fotos abaixo retratam visões gerais do sistema de abastecimento de água (**Fotos 1 a 20**).



Foto 1 - Captação superficial no Porão do Açude.

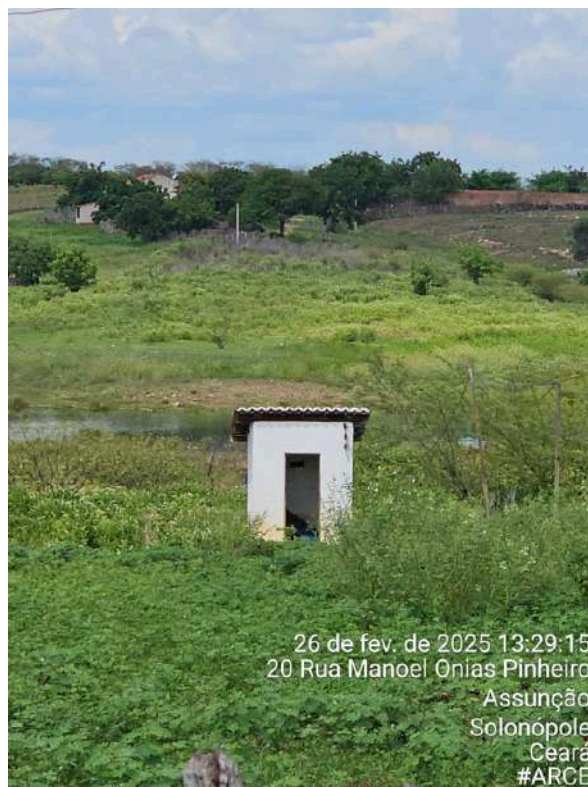


Foto 2 - Casa de Comando da Captação.



Foto 3 - Casa de Comando da Captação.



Foto 4 - Adutora de Água Bruta com macromedicação da COGERH.



Foto 5 - Filtros do SAA.



Foto 6 - Reservatório Apoiado.



Foto 7 - Reservatório Apoiado.



Foto 8 - Armazenamento das tubulações.



Foto 9 - Reservatório Elevado.



Foto 10 - Decantador em processo de instalação.



Foto 11 - Dosadores e ajustes.



Foto 12 - Dosadores do SAA.



Foto 13 - Pós-Cloração.



Foto 14 - Tanque de Cloração.



Foto 15 - Laboratório.

DATA	CÓDIGO AFILIADO				TURBIDIDADE				COR				pH			
	ANÁLISE	CLORADO	CLORADO	CLORADO	ANÁLISE	CLORADO	CLORADO	CLORADO	ANÁLISE	CLORADO	CLORADO	CLORADO	ANÁLISE	CLORADO	CLORADO	
01	13	12	11	8	2.34	1.21	1.90	1.50	1.07	3.0	0.5	0.5	5.5	5.93	7.25	
02	10	11	10	15	3.14	1.19	2.24	1.14	1.53	3.0	0.5	0.5	5.5	5.70	7.41	
03	15	12	11	16	3.18	0.39	0.11	0.6	0.44	3.0	0.6	0.6	5.5	5.66	7.41	
04	18	10	10	4	2.50	0.51	1.01	0.46	0.94	3.0	0.6	0.6	5.5	5.66	7.38	
05	19	11	11	6	2.18	0.34	0.84	0.38	0.66	3.0	0.5	0.5	5.5	5.65	7.35	
06	19	15	15	12	2.41	0.55	1.01	0.44	0.94	3.0	0.5	0.5	5.5	5.65	7.35	
07	22	12	12	10	2.66	0.99	1.52	1.04	1.33	3.0	0.6	0.6	5.5	5.61	7.28	
08	24	12	12	10	4.40	1.18	2.04	1.18	1.76	3.0	0.5	0.5	5.5	5.61	7.28	
09	26	10	10	15	3.51	1.43	1.35	1.05	1.41	3.0	0.5	0.5	5.5	5.61	7.28	
10	16	11	12	10	3.16	2.28	2.51	1.41	1.36	3.0	0.5	0.5	5.5	5.61	7.28	
11	13	10	10	16	4.30	1.33	2.00	1.04	1.45	3.0	0.5	0.5	5.5	5.61	7.28	
12	15	8	10	2	3.29	0.94	2.00	1.06	1.02	3.0	0.6	0.6	5.5	5.61	7.28	
13	10	10	10	8	3.13	1.17	3.01	1.04	1.25	3.0	0.5	0.5	5.5	5.61	7.28	
14	18	12	11	8	2.56	1.66	2.04	1.15	1.33	3.0	0.4	0.4	5.5	5.61	7.28	
15	22	14	16	13	2.02	2.44	1.22	1.04	1.25	3.0	0.5	0.5	5.5	5.61	7.28	
16	20	10	9	11	3.50	1.01	0.92	1.00	0.68	3.0	0.5	0.5	5.5	5.61	7.28	
17	23	9	11	12	3.35	1.30	2.24	1.25	1.58	3.0	0.5	0.5	5.5	5.61	7.28	
18	23	15	15	14	3.11	1.31	0.71	1.01	1.01	3.0	0.5	0.5	5.5	5.61	7.28	
19	30	14	16	13	3.88	1.73	2.03	1.44	1.80	3.0	0.6	0.6	5.5	5.61	7.28	
20	23	14	14	13	3.53	3.16	1.81	1.74	1.20	3.0	0.5	0.5	5.5	5.61	7.28	
21	22	14	14	13	3.30	1.11	0.11	0.11	0.11	3.0	0.5	0.5	5.5	5.61	7.28	
22	23	15	15	16	2.56	1.20	1.67	0.56	1.76	3.0	0.5	0.5	5.5	5.61	7.28	
23	25	14	12	12	3.31	1.12	1.08	1.40	1.18	3.0	0.5	0.5	5.5	5.61	7.28	
24	26	11	12	13	3.52	0.83	1.00	1.11	0.86	3.0	0.5	0.5	5.5	5.61	7.28	
25	24	11	13	10	3.50	0.95	0.70	0.91	0.85	3.0	0.5	0.5	5.5	5.61	7.28	

26 de fev. de 2025 10:10
Estrada Sem N
Solonó

Obs: AS AMOSTRAS FORAM COLETADAS NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA-ETA

Foto 16 - Registros mensais de qualidade de água do laboratório do SAA.



Foto 17 - Banheiro do Operador.



Foto 18 - Bombas de funcionamento da ETA.



Foto 19 - Bombas de funcionamento da ETA.



Foto 20 - Almoxarifado de produtos químicos.

6.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Ademais, o sistema de esgotamento sanitário (SES) de Solonópole possui 400 ligações cobertas pela rede, contudo o sistema ainda não está liberado para conexão. O tratamento de efluentes e o sistema de distribuição são compostos por três lagoas de maturação e duas estações elevatórias construídas, em preparação para operar, com mais duas em construção. O tratamento de efluentes do município atualmente é realizado por soluções alternativas individuais, principalmente fossas sépticas (**Fotos 21 a 30**).





Foto 23 - Estação Elevatória - Estrutura.



Foto 24 - Estação Elevatória - Tubulações.



Foto 25 - Estação Elevatória - Fosso.



Foto 26 - Estação Elevatória - Gerador e bomba.



Foto 27 - Estação Elevatória - Casa de comando.

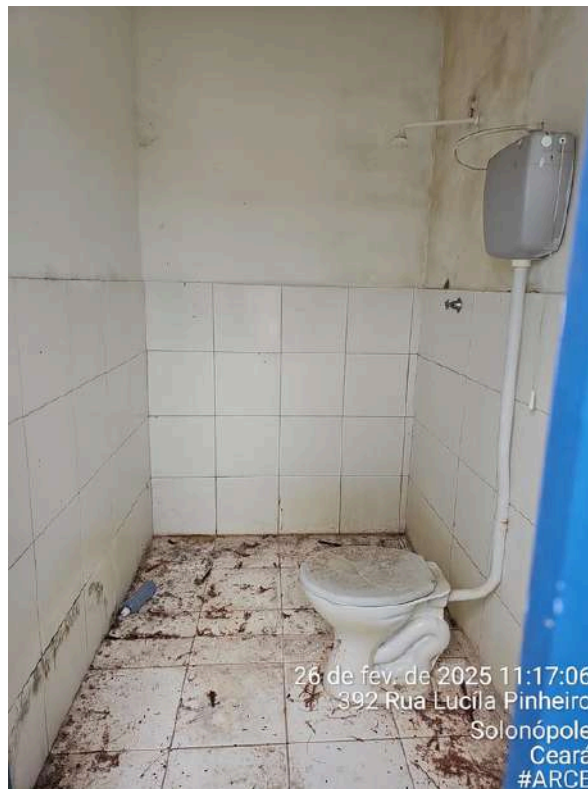


Foto 28 - Estação Elevatória - Banheiro do operador.



Foto 29 - Estação de Tratamento de Esgoto.



Foto 30 - Estação de Tratamento de Esgoto.

7. INSTITUCIONAL

A ARCE/CSB solicitou informações referentes à estrutura institucional do SAAE, a quantidade de funcionários que trabalham no SAAE e o atendimento da população.

7.1. RELATÓRIO DE FUNCIONÁRIOS

O SAAE é composto por 31 funcionários, dentre esses com cargo efetivo, comissionado, cedido e contratado (**Quadro 3**).

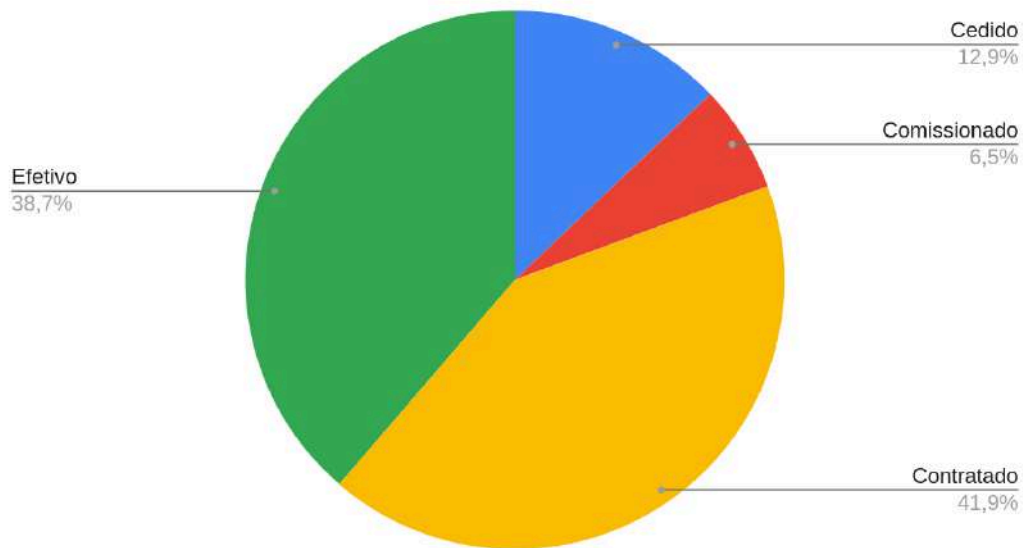
Quadro 3 - Cargos e ocupações para operacionalização do SAAE

Cargo	Contagem
AGENTE ADMINISTRATIVO	1
ASSISTENTE ADMINISTRATIVO	2
AUXILIAR DE ADMINISTRAÇÃO	1
AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS	2
AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS 2	1
DIRETOR FINANCEIRO	1
DIRETOR GERAL	1
ENCANADOR	6
ENCANADOR CONTRATADO	9
OPERADOR DE BOMBAS	1
OPERADOR DE SISTEMA	5
QUÍMICO	1
Total geral	31

Sobre os vínculos, observa-se que há uma predominância de colaboradores terceirizados, representando 41,9% dos vinculados ao SAAE, conforme observado no **Gráfico 3**.

Gráfico 3 - Volume de água entre 2014 e 2022.

Tipo de Vínculo



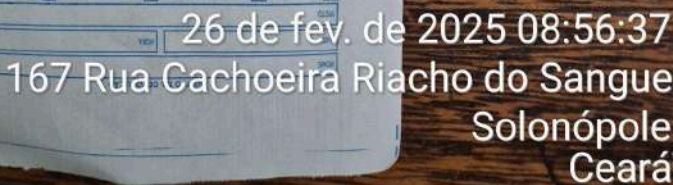
7.2. ATENDIMENTO AOS USUÁRIOS

Verificou-se durante a visita de campo que o contato da Ouvidoria da ARCE nas faturas emitidas pelo SAAE, com telefone, whatsapp e e-mail, fica localizado no verso da folha (**Fotos 31 e 32**).

Observa-se que a fatura apresenta a leitura anterior e atual e o consumo, assim como o consumo dos últimos 6 meses. Apresenta-se ainda parâmetros de qualidade de água, sendo eles: Cor, pH, Cloro e Turbidez. O SAAE também disponibiliza um QR Code para a possibilidade de pagamento em Pix.



Foto 31 - Fatura de cobrança com o contato da ARCE.



Sobre a infraestrutura do SAAE, tem-se um guichê de atendimento para o pagamento em Caixa, além de cadeiras para a espera e acessibilidade na entrada **(Fotos 33 a 36)**.



Foto 33 - Sala de espera para clientes em atendimento.



Foto 34 - Sala de espera para clientes em atendimento.



Foto 35 - Visão do escritório financeiro da sala de espera para atendimento com panfleto da ARCE divulgado.



Foto 36 - Entrada do SAAE com rampa de acessibilidade.

Além disso, o SAAE possui um sítio eletrônico para “autoatendimento”, ou seja, serviços que podem ser solicitados on-line (**Figura 3**).

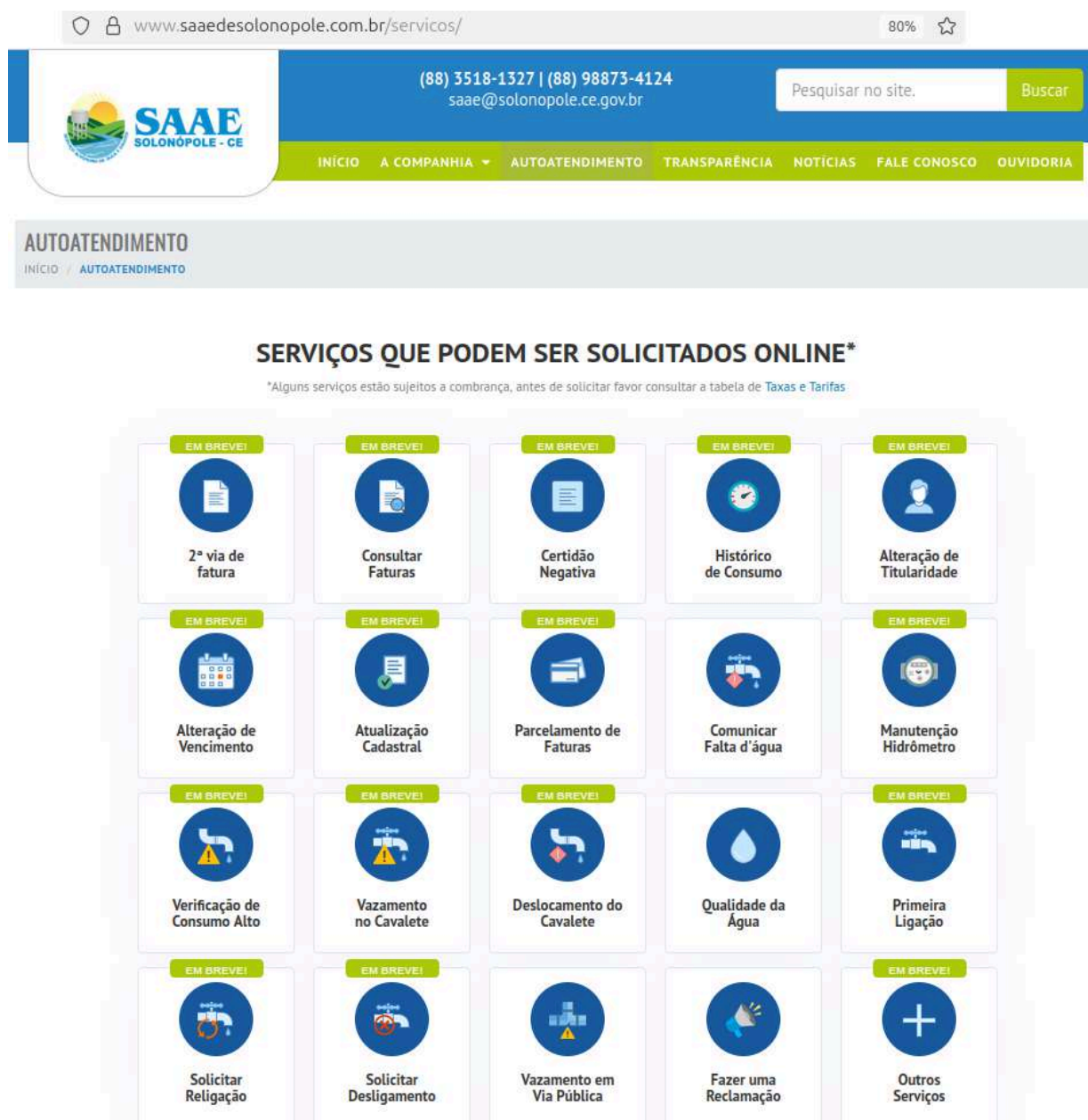


Figura 3 - Imagem do *site* para solicitação de serviços on-line no SAAE.

O sítio eletrônico do SAAE também possui informações sobre diferentes canais de atendimento e as informações de transparência para acompanhamento de suas ações pelos cidadãos (**Figura 4**).

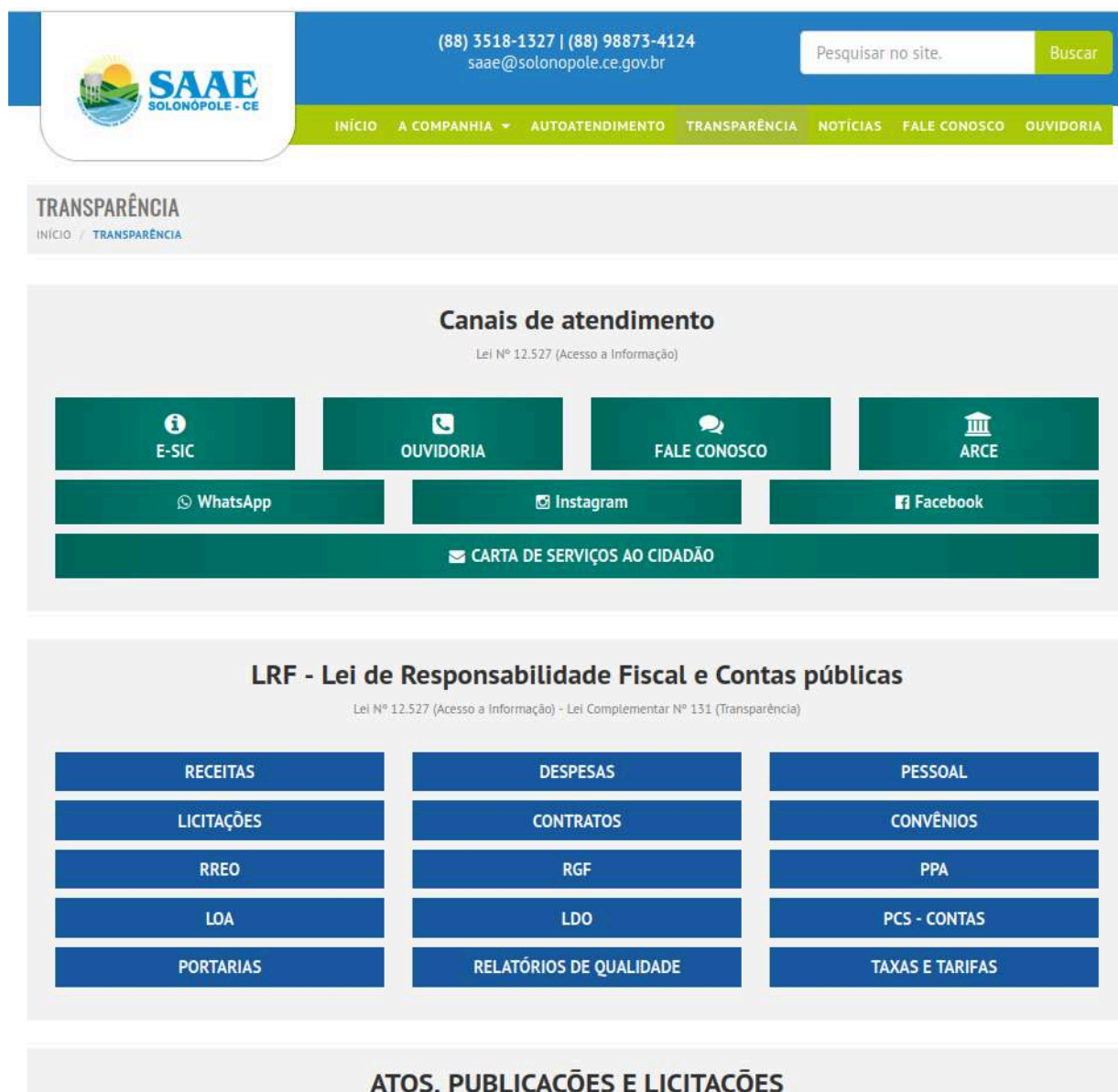


Figura 4 - Imagem do site para solicitação de serviços on-line no SAAE.

8. PRESSÕES OFERTADAS

A ARCE/CSB realizou medições contínuas de pressão disponíveis na rede de distribuição do SAA de Solonópole, com instalação de aparelhos *dataloggers* (**Quadro 4 e Figura 5**). Nas duas medições foram constatadas pressões 100% em concordância com os padrões normativos na Travessa Luís Almeida, 229 (**Ponto 1**) e na Avenida Totó Rabêlo, 1885 (**Ponto 2**), entre os dias 26/02/2025 e 28/02/2025 (**Gráficos 4 e 5**).

Quadro 4 - Aferições de pressão no SAA de Solonópole com equipamentos *dataloggers*.

Ponto de Aferição	Pressão Adequada	Pressão Alta > 50 mca	Pressão Baixa < 10mca	Sem Continuidade < 1 mca	Total geral	Sem Continuidade (%)	Pressão Inadequada (%)
Travessa Luís Almeida, 229	286	0	0	0	286	0,0 %	0,0 %
Avenida Totó Rabêlo, 1885	282	0	0	0	282	0,0 %	0,0 %



Figura 5 - Posicionamento dos locais com pressões aferidas por *dataloggers*.

Gráfico 4 - Monitoramento da pressão no SAA de Solonópole, entre 26/02/2025 e 28/02/2025, na Travessa Luís Almeida, 229.

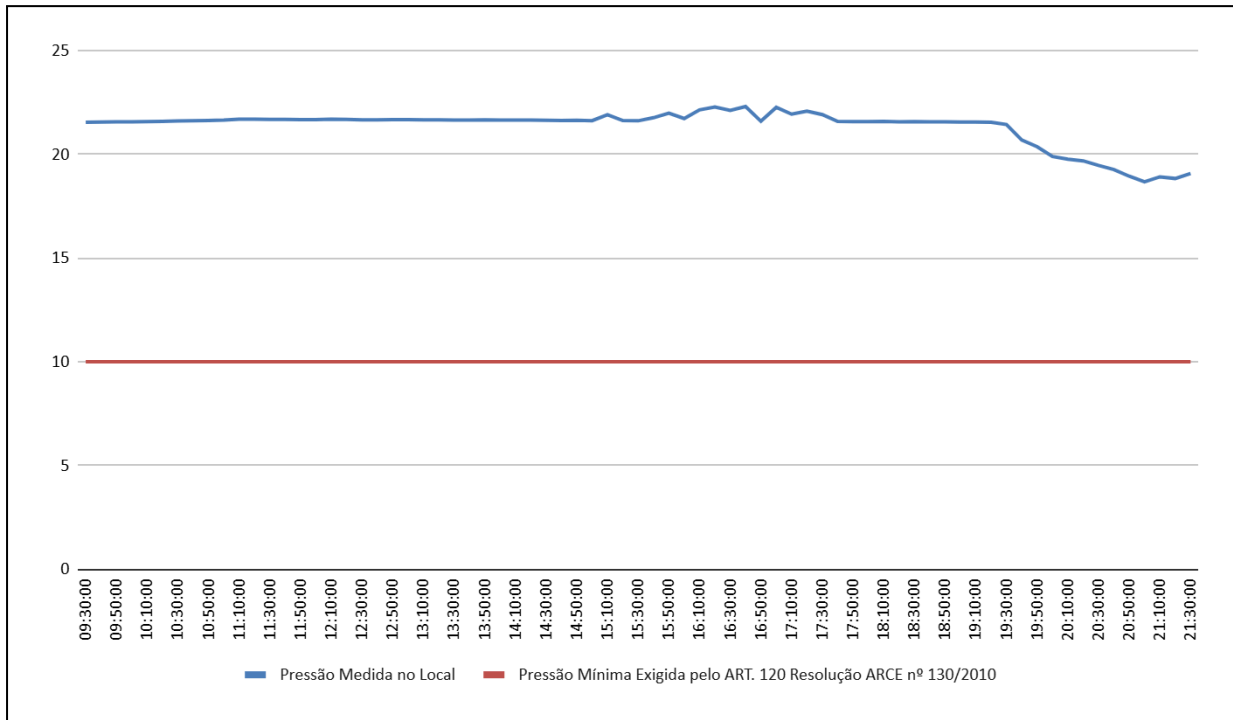
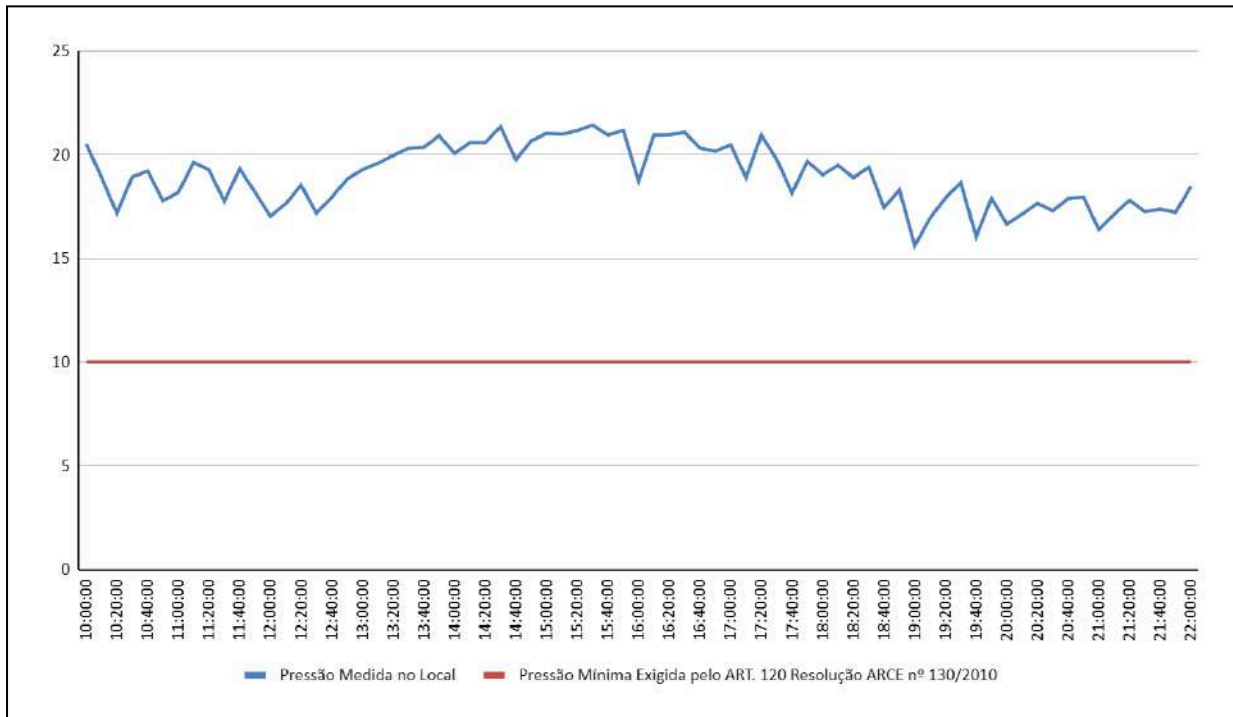


Gráfico 5 - Monitoramento da pressão no SAA de Solonópole, entre 26/02/2025 e 28/02/2025, na Avenida Totó Rabêlo, 1885.



9. QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA E DISTRIBUÍDA

As análises realizadas pelo SAAE dos parâmetros físico-químicos em amostras coletadas na rede de distribuição e na saída dos filtros, bem como as análises físico-químicas e bacteriológicas das amostras da ETA, no período de julho a dezembro de 2024, apresentaram os seguintes resultados de acordo com as Portarias nº 5/2017/MS e nº 888/2021:

SAAE - ETA (Quadro 5)

- **Turbidez:** em set/2024 apresentou 1 de 60 análises fora do padrão (1,7%) e em dez/2024 apresentou 18 de 62 análises fora do padrão (29%);
- **Cor:** em set/2024 apresentou 5 de 60 análises fora do padrão (8,3%).

Quadro 5 - Resultados das análises físico-químicas encaminhados pelo SAAE, na ETA, entre os meses de jul/2024 e dez/2024.

Mês / Ano	Turbidez (uT)			Cor Aparente (uH)			pH			Cloro Residual Livre (mg/L)		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
jul./2024	60	0	0,0	60	0	0,0	60	0	0,0	60	0	0,0
ago./2024	62	0	0,0	62	0	0,0	62	0	0,0	62	0	0,0
set./2024	60	1	1,7	60	5	8,3	60	0	0,0	60	0	0,0
out./2024	61	0	0,0	61	0	0,0	61	0	0,0	61	0	0,0
nov./2024	58	0	0,0	58	0	0,0	58	0	0,0	58	0	0,0
dez./2024	62	18	29,0	62	0	0,0	62	0	0,0	62	0	0,0

Fonte: SAAE Solonópole

NTA – número total de amostras no mês.

ANC – amostras não-conformes com os padrões estabelecidos pelas Portarias P-5/2017 e P-888/2021.

INC – índice de não-conformidades (nº de amostra não-conformes x 100/ nº total de amostras).

SAAE - Saída dos Filtros (Quadro 6)

- **Turbidez:**

Filtro 1: em dez/2024 apresentou 35 de 62 análises fora do padrão (56,5%);

Filtro 2: em nov/2024 apresentou 2 de 58 análises fora do padrão (3,4%) e em dez/2024 apresentou 37 de 62 análises fora do padrão (59,7%);

Filtro 3: em out/2024 apresentou 1 de 61 análises fora do padrão (1,6%), em nov/2024 apresentou 1 de 58 análises fora do padrão (1,7%) e em dez/2024 apresentou 48 de 62 análises fora do padrão (77,4%);

➤ **Cor:**

Filtro 1: em jul/2024 apresentou 13 de 60 análises fora do padrão (21,7%) e em dez/2024 apresentou 1 de 62 análises fora do padrão (1,6%);

Filtro 2: em jul/2024 apresentou 13 de 60 análises fora do padrão (21,7%), em ago/2024 apresentou 2 de 62 análises fora do padrão (3,2%), em set/2024 apresentou 2 de 60 análises fora do padrão (3,3%) e em dez/2024 apresentou 2 de 62 análises fora do padrão (3,2%);

Filtro 3: em jul/2024 apresentou 13 de 60 análises fora do padrão (21,7%) e em dez/2024 apresentou 2 de 62 análises fora do padrão (3,2%);

➤ **Cloro Residual Livre:**

Filtro 1: em jul/2024 apresentou 1 de 60 análises fora do padrão (1,7%).

Filtro 2: em jul/2024 apresentou 1 de 60 análises fora do padrão (1,7%).

Filtro 3: em jul/2024 apresentou 5 de 60 análises fora do padrão (8,3%), em ago/2024 apresentou 3 de 62 análises fora do padrão (4,8%), em set/2024 apresentou 4 de 60 análises fora do padrão (6,7%) e em out/2024 apresentou 1 de 62 análises fora do padrão (1,6%).

Quadro 6 - Resultados das análises físico-químicas encaminhados pelo SAAE, na saída dos filtros, entre os meses de jul/2024 e dez/2024.

Mês / Ano	Filtro	Turbidez (uT)			Cor Aparente (uH)			pH			Cloro Residual Livre (mg/L)		
		NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
jul./2024	1	60	0	0,0	60	13	21,7	60	0	0,0	60	1	1,7
	2	60	0	0,0	60	13	21,7	60	0	0,0	60	1	1,7
	3	60	0	0,0	60	13	21,7	60	0	0,0	60	5	8,3
ago./2024	1	62	0	0,0	62	0	0,0	62	0	0,0	62	0	0,0
	2	62	0	0,0	62	2	3,2	62	0	0,0	62	0	0,0
	3	62	0	0,0	62	0	0,0	62	0	0,0	62	3	4,8
set./2024	1	60	0	0,0	60	0	0,0	60	0	0,0	60	0	0,0
	2	60	0	0,0	60	2	3,3	60	0	0,0	60	0	0,0
	3	60	0	0,0	60	0	0,0	60	0	0,0	60	4	6,7
out./2024	1	61	0	0,0	61	0	0,0	61	0	0,0	61	0	0,0
	2	61	0	0,0	61	0	0,0	61	0	0,0	61	0	0,0
	3	61	1	1,6	61	0	0,0	61	0	0,0	61	1	1,6

Mês / Ano	Filtro	Turbidez (uT)			Cor Aparente (uH)			pH			Cloro Residual Livre (mg/L)		
		NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
nov./2024	1	58	0	0,0	58	0	0,0	58	0	0,0	58	0	0,0
	2	58	2	3,4	58	0	0,0	58	0	0,0	58	0	0,0
	3	58	1	1,7	58	0	0,0	58	0	0,0	58	0	0,0
dez./2024	1	62	35	56,5	62	1	1,6	62	0	0,0	62	0	0,0
	2	62	37	59,7	62	2	3,2	62	0	0,0	62	0	0,0
	3	62	48	77,4	62	2	3,2	62	0	0,0	62	0	0,0

Fonte: SAAE Solonópole

NTA – número total de amostras no mês.

ANC – amostras não-conformes com os padrões estabelecidos pelas Portarias P-5/2017 e P-888/2021.

INC – índice de não-conformidades (nº de amostra não-conformes x 100/ nº total de amostras).

SAAE - Rede de Distribuição (Quadro 7)

- Turbidez: em set/2024 apresentou 6 de 56 análises fora do padrão (10,7%), em out/2024 apresentou 4 de 62 análises fora do padrão (6,5%), em nov/2024 apresentou 3 de 59 análises fora do padrão (5,1%) e em dez/2024 apresentou 10 de 61 análises fora do padrão (16,4%);
- Cor: em set/2024 apresentou 19 de 56 análises fora do padrão (33,9%);
- Cloro Residual Livre: em ago/2024 apresentou 1 de 60 análises fora do padrão (1,7%), em out/2024 apresentou 4 de 62 análises fora do padrão (6,5%), em nov/2024 apresentou 2 de 59 análises fora do padrão (3,4%) e em dez/2024 apresentou 3 de 61 análises fora do padrão (4,9%).

Quadro 7 - Resultados das análises físico-químicas encaminhados pelo SAAE, na rede de distribuição, entre os meses de jul/2024 e dez/2024.

Laboratório	Mês / Ano	Turbidez (uT)			Cor Aparente (uH)			pH			Cloro Residual Livre (mg/L)		
		NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
SAAE	jul./2024	59	0	0,0	59	0	0,0	59	0	0,0	59	0	0,0
	ago./2024	60	0	0,0	60	0	0,0	60	0	0,0	60	1	1,7
	set./2024	56	6	10,7	56	19	33,9	56	0	0,0	56	0	0,0
	out./2024	62	4	6,5	62	0	0,0	62	0	0,0	62	4	6,5
	nov./2024	59	3	5,1	59	0	0,0	59	0	0,0	59	2	3,4
	dez./2024	61	10	16,4	61	0	0,0	61	0	0,0	61	3	4,9

Laboratório	Mês / Ano	Turbidez (uT)			Cor Aparente (uH)			pH			Cloro Residual Livre (mg/L)		
		NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
LATEM	jul./2024	18	0	0,0	18	0	0,0	18	0	0,0	18	2	11,1
	ago./2024	18	0	0,0	18	0	0,0	18	0	0,0	18	0	0,0
	set./2024	18	0	0,0	18	0	0,0	18	0	0,0	18	0	0,0
	out./2024	18	0	0,0	18	0	0,0	18	0	0,0	18	0	0,0
	nov./2024	18	0	0,0	18	0	0,0	18	0	0,0	18	0	0,0
	dez./2024	18	0	0,0	18	0	0,0	18	0	0,0	18	0	0,0

Fonte: Laboratório Central de Saúde Pública do Ceará (LACEM)

NTA – número total de amostras no mês.

ANC – amostras não-conformes com os padrões estabelecidos pelas Portarias P-5/2017 e P-888/2021.

INC – índice de não-conformidades (nº de amostra não-conformes x 100/ nº total de amostras).

LACEM - Rede de Distribuição (Quadro 8)

- Cloro Residual Livre: em jul/2024 apresentou 2 de 18 análises fora do padrão (11,1%);
- Coliformes Totais: em jul/2024, ago/2024 e dez/2024 apresentaram 1 de 18 análises fora do padrão (5,6%).

Quadro 8 - Resultados das análises microbiológicas encaminhados pelo SAAE, na rede de distribuição, entre os meses de jul/2024 e dez/2024.

Mês / Ano	Coliformes Totais			Escherichia coli		
	NTA	ANC	INC (%)	NTA	ANC	INC (%)
jul./2024	18	1	5,6	18	0	0,0
ago./2024	18	1	5,6	18	0	0,0
set./2024	18	0	0,0	18	0	0,0
out./2024	18	0	0,0	18	0	0,0
nov./2024	18	0	0,0	18	0	0,0
dez./2024	18	1	5,6	18	0	0,0

Fonte: Laboratório Central de Saúde Pública do Ceará (LACEM)

NTA – número total de amostras no mês.

ANC – amostras não-conformes com os padrões estabelecidos pelas Portarias P-5/2017 e P-888/2021.

INC – índice de não-conformidades (nº de amostra não-conformes x 100/ nº total de amostras).

SISAGUA

Em complementação aos resultados observados pelo próprio SAAE, fez-se um levantamento dos resultados apresentados pela Vigilância Sanitária e disponíveis no SISAGUA, para o ano de 2024 (**Quadro 9 e 10**).

Quadro 9 - Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas registradas no SISAGUA para o ano de 2024.

Parâmetro	Amostras analisadas	Amostras Parâmetro fora do padrão	Percentual Amostras fora do Padrão
Turbidez	228	0	0,00%
Cor	228	0	0,00%
Fluoreto	57	3	5,26%
Coliformes Totais	228	0	0,00%
Escherichia Coli	228	9	3,95%
Cloro Residual Livre	225	20	8,89%

Quadro 10 - Resultados qualitativos de análise físico-químicas registradas no SISAGUA por área de coleta.

Área da coleta	Dentro do Padrão	Fora do Padrão	Total Geral
ALTO VISTOSO	24	2	26
BARRA NOVA	21	3	24
CANGATI		2	2
CENTRO	22	3	25
CONJUNTO COHAB	24	1	25
CONJUNTO NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS	22	2	24
DOMINGOS SÁVIO	23	2	25
MONTE CASTELO	24		24
PASTA		2	2
PLANALTO SANTA TEREZA	20	5	25
SÃO JOSÉ DE SOLONOPOLE		2	2
SIMEÃO MACHADO	24		24
Total geral	204	24	228

Ademais, a ARCE solicitou ao NUTEC averiguação da água fornecida para composição deste Relatório. As amostras foram coletadas no dia 10/04/2025. Legenda: **Ponto 1:** Córrego da Lama (Estação de Tratamento), s/n; **Ponto 2:** Filtro 01 - Córrego da Lama (Estação de Tratamento), s/n; **Ponto 3:** Av. Deputado Airton Maia , s/n - Santa Tereza; **Ponto 4:** Rua Pedro Afrodísio Nogueira, s/n - Monte Castelo; **Ponto 5:** Rua Coronel José Cavalcante, nº 149 - Centro; **Ponto 6:** Rua José Freire Carlo Machado, nº 352 - Simião Machado; **Ponto 7:** Av. Toto Rabelo, s/n - Alto Vistoso; **Ponto 8:** Av. Jarbas Pinheiro, nº 1143 - Barra Nova.

NUTEC - ETA (Quadros 11 e 12)

Cor: apresentou resultado fora do padrão.

Quadro 11 - Resultados das análises físico-químicas encaminhados pelo NUTEC, na ETA, para as amostras coletadas em 10/04/2025.

Ponto de Coleta	Nº do Laudo	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		pH		Cloro Res. Livre (mg/l)		Ferro Total (mg/l)		Nitrato (mg/l)		Cloreto (mg/l)		Fluoreto (mg/l)	
		VLR	AP	VLR	AP	VLR	AP	VLR	AP	VLR	AP	VLR	AP	VLR	AP	VLR	AP
1	157/2025	1,4	OK	16,5	NOK	7,7	OK	5,0	OK	0,1	OK	0,3	OK	125,9	OK	0,4	OK

Legenda: VLR – Valor Medido; AP – Avaliação Portarias nº 05/2017 e nº 888/2021

Quadro 12 - Resultados das análises microbiológicas encaminhados pelo NUTEC, na ETA, para as amostras coletadas em 10/04/2025.

Ponto de Coleta	Nº do Laudo	Coliformes Totais		Escherichia coli	
		VLR	AP	VLR	AP
1	482/2025	Ausente	OK	Ausente	OK

Legenda: VLR – Valor Medido; AP – Avaliação Portarias nº 05/2017 e nº 888/2021

NUTEC - Saída dos Filtros (Quadro 13)

Cor e Turbidez após filtração: apresentaram resultados fora do padrão.

Quadro 13 - Resultados das análises físico-químicas encaminhados pelo NUTEC, na saída dos filtros, para as amostras coletadas em 10/04/2025.

Ponto de Coleta	Nº do Laudo	Turbidez pós filtração (uT)		Cor Aparente (uH)	
		VLR	AP	VLR	AP
2	158/2025	1,9	NOK	25,4	NOK

Legenda: VLR – Valor Medido; AP – Avaliação Portarias nº 05/2017 e nº 888/2021

NUTEC - Rede de Distribuição (Quadros 14 e 15)

Cor: apresentou resultado fora do padrão para todos os pontos.

Quadro 14 - Resultados das análises físico-químicas encaminhados pelo NUTEC, na rede de distribuição, para as amostras coletadas em 10/04/2025.

Ponto de Coleta	Nº do Laudo	Turbidez (uT)		Cor Aparente (uH)		Cloro Res. Livre (mg/l)		Ferro Total (mg/l)	
		VLR	AP	VLR	AP	VLR	AP	VLR	AP
3	159/2025	1,7	OK	16,8	NOK	1,5	OK	<0,1	OK
4	160/2025	1,3	OK	15,9	NOK	1,5	OK	0,1	OK
5	161/2025	1,7	OK	16,6	NOK	2,0	OK	<0,1	OK
6	162/2025	1,7	OK	17,2	NOK	1,8	OK	0,2	OK
7	163/2025	1,5	OK	15,5	NOK	0,8	OK	0,1	OK
8	164/2025	1,5	OK	17,6	NOK	0,5	OK	0,1	OK

Legenda: VLR – Valor Medido; AP – Avaliação Portarias nº 05/2017 e nº 888/2021

Quadro 15 - Resultados das análises microbiológicas encaminhados pelo NUTEC, na rede de distribuição, para as amostras coletadas em 10/04/2025.

Ponto de Coleta	Nº do Laudo	Coliformes Totais		Escherichia coli	
		VLR	AP	VLR	AP
3	483/2025	Ausente	OK	Ausente	OK
4	484/2025	Ausente	OK	Ausente	OK
5	486/2025	Ausente	OK	Ausente	OK
6	487/2025	Ausente	OK	Ausente	OK
7	488/2025	Ausente	OK	Ausente	OK
8	489/2025	Ausente	OK	Ausente	OK

Legenda: VLR – Valor Medido; AP – Avaliação Portarias nº 05/2017 e nº 888/2021

10. QUALIDADE DO ESGOTO TRATADO

Verificou-se que o sistema de esgotamento sanitário ainda não está concluído, faltando inclusive as ligações de esgoto a serem executadas. A falta da operação tem acelerado o processo de depreciação dos componentes já entregues.

11. OPORTUNIDADES DE MELHORIA

A operação e a manutenção das unidades integrantes do sistema de abastecimento de água não estão sendo realizadas de forma adequada, de maneira a garantir a conservação e integridade das infraestruturas, a otimização da produção e distribuição, bem como a segurança dos funcionários, haja vista as seguintes observações:

SAA - Informações Institucionais

- Não há planta da rede de distribuição, o que dificulta eventuais manutenções, além do planejamento de futuras ampliações;
- Não há macromedição do sistema, impossibilitando o controle de perdas.

SAA - ETA

- Falta sinalização na casa de comando da Captação.
- Paredes em processo de deterioração (**Fotos 37 e 38**);
- Materiais em processo de corrosão (**Foto 39**);
- Fiação exposta, sem eletrodutos (**Fotos 40 a 42**).

SAA - Localidade de Assunção

- ELV-6: Armadura exposta e pintura descascando (**Fotos 43 e 44**);
- Parede deteriorada (**Fotos 45 e 46**);
- ELV-3: Tampa com rachaduras (**Foto 47**).

SAA - Localidade de Cachoeirinha

- Captação: Vegetação alta em volta do Açude da Campina (**Foto 48**).

SES - Sede

- Lagoa de Maturação: Vegetação alta, cobrindo toda a lagoa (**Foto 49**);
- Lagoa de Maturação: Parte da estrutura danificada, chegando inclusive a erodir durante a fiscalização (**Foto 50**);
- EE-04: Vegetação alta, com acúmulo de água e lodo (**Fotos 51 e 52**);



Foto 37 - Parede em processo de deterioração.



Foto 38 - Parede em processo de deterioração.



Foto 39 - Materiais em processo de corrosão



Foto 40 - Fiação exposta, sem eletrodutos.

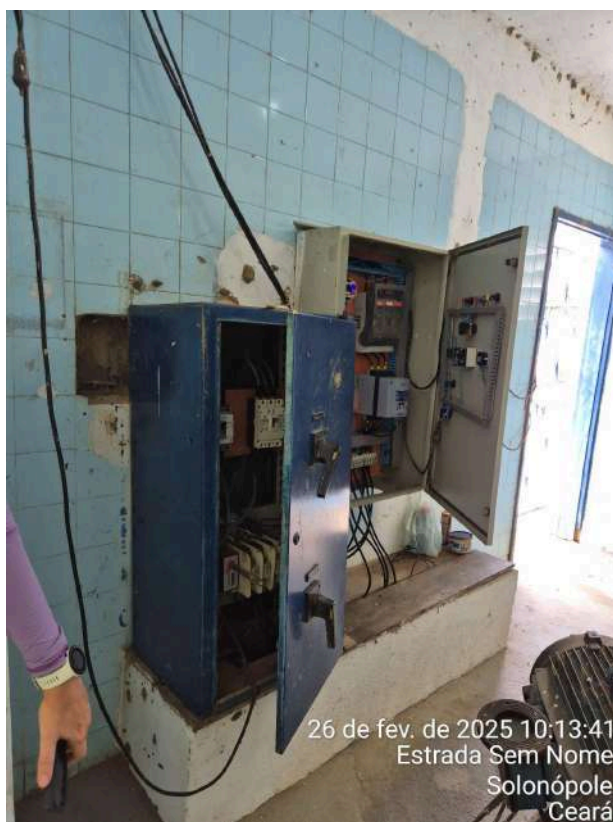


Foto 41 - Fiação exposta, sem eletrodutos.



Foto 42 - Fiação exposta, sem eletrodutos, bomba desligada.



Foto 43 - ELV-6: Armadura exposta e pintura descascando.

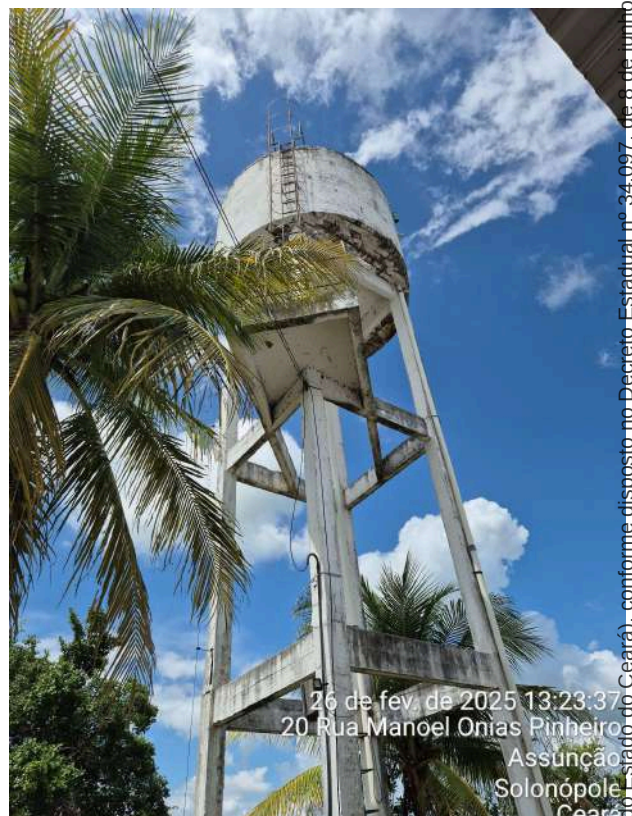


Foto 44- ELV-6: Armadura exposta e pintura descascando.



Foto 45- Parede deteriorada.

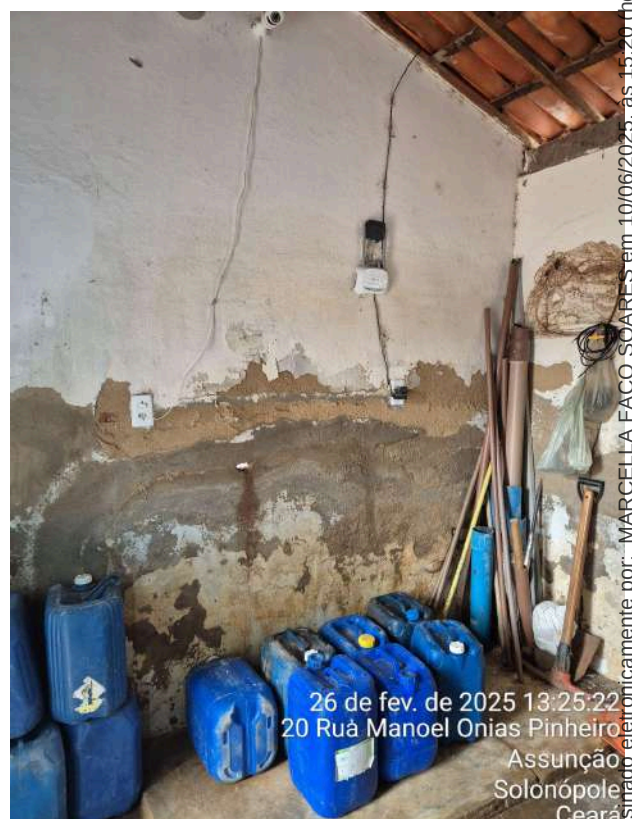


Foto 46 - Parede deteriorada.



Foto 47 - ELV-3: Tampa com rachaduras.



Foto 48 - Captação: Vegetação alta em volta do Açude da Campina.



Foto 49 - Lagoa de Maturação: Vegetação alta, cobrindo toda a lagoa.



Foto 50 - Lagoa de Maturação: Parte da estrutura danificada.



Foto 51 - EE-04: Vegetação alta, com acúmulo de água e lodo.

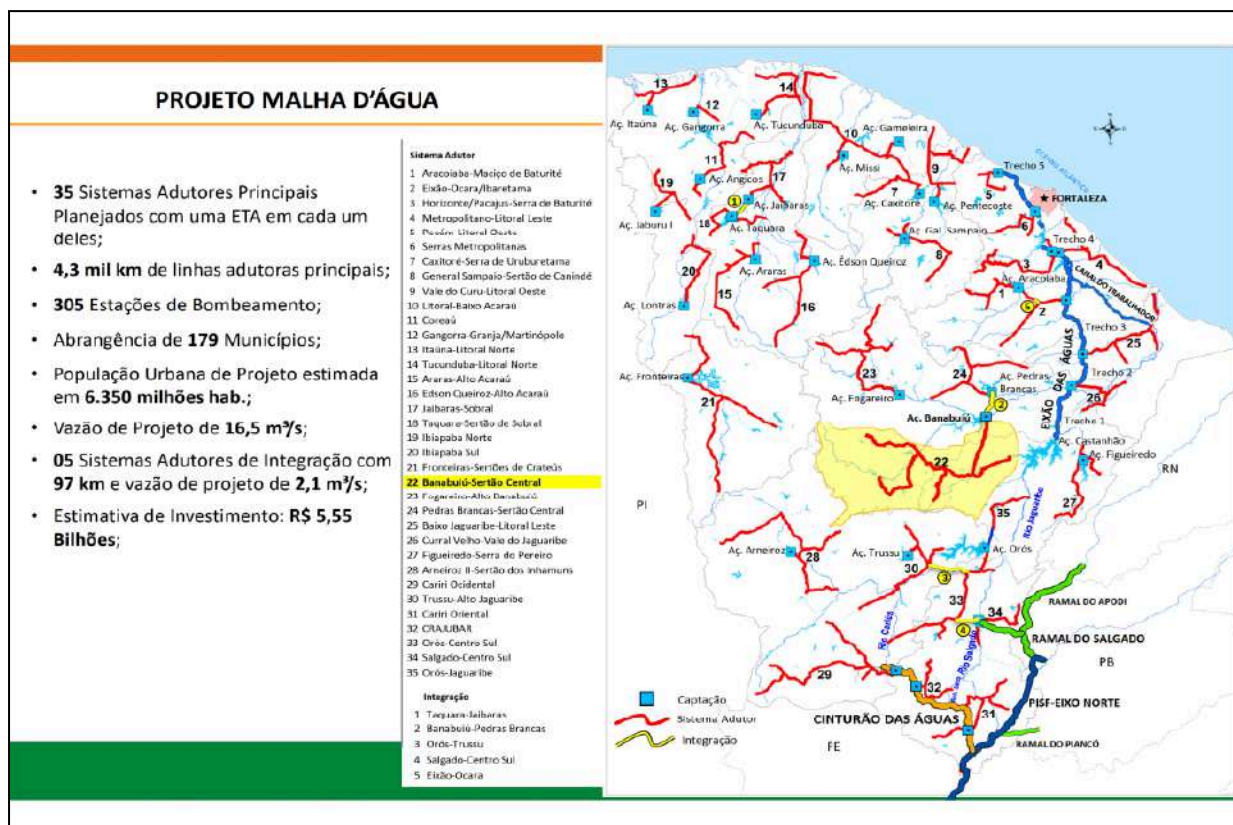


Foto 52 - EE-04: Vegetação alta, com acúmulo de água e lodo.

12. INVESTIMENTOS - PROJETO MALHA D'ÁGUA

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

O Município de Solonópole está inserido no Sistema Adutor Banabuiú - Sertão Central, correspondente ao número 22 no mapa (**Figura 6**). É importante ressaltar que o Projeto Malha D'água, como um todo, prevê um horizonte de implantação de 25 anos (2016 a 2041).



Fonte: SRH, 2024.

Figura 6 - Mapa esquemático do Projeto Malha D'Água.

O reservatório para injeção das águas do Projeto Malha d'Água no sistema já está nas fases finais de execução (**Foto 53**). Com a conclusão das obras, a expectativa é que a ETA existente se torne um sistema de contingenciamento, ou seja, funciona em emergências ou demandas específicas.



Foto 53 - Foto do reservatório elevado que receberá água do Projeto Malha d'Água.

Além disso, observou-se que a ETA estava passando por melhorias, como a implantação do decantador, pintura, reforma de paredes, entre outras.

13. CONCLUSÃO

Diante do diagnóstico realizado, destaca-se o fato de o SAAE não se adequar quantitativamente quanto ao plano de amostragem exigido pelo Ministério da Saúde, além de que os resultados das análises efetuadas pelo NUTEC apresentaram valores fora dos padrões normativos, principalmente, para Turbidez, Cor Aparente e Ferro. Ainda sobre qualidade, não são realizadas análises dos rejeitos gerados na ETA.

Quanto à continuidade do abastecimento, observou-se que não foi constatada falta de água nos dois pontos em que foram instalados os aparelhos dataloggers pela equipe da CSB.

Por fim, cabe ressaltar a importância de os usuários terem acesso aos canais de atendimento da ARCE para que possam entrar em contato com a Ouvidoria desta Agência, quando necessário.

Assim, a ARCE terá como foco, durante o ano de 2025, a fiscalização das melhorias dos itens supracitados.

14. RECOMENDAÇÕES

Ressalte-se que o presente relatório se trata de um diagnóstico simplificado e não de um processo de fiscalização com emissão de determinações. Dessa forma, encaminham-se as seguintes recomendações à Autarquia em relação às não conformidades constatadas:

- **Recomendação 1:** O SAAE deve fornecer informações à ARCE, na forma e nos prazos estabelecidos;
- **Recomendação 2:** O SAAE deve implantar as instalações do SAA de acordo com as normas técnicas, além de operar e manter adequadamente as unidades integrantes do sistema de abastecimento de água;
- **Recomendação 3:** O SAAE deve fornecer água em conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação, além de realizar o plano de amostragem exigido;

- **Recomendação 4:** O SAAE deve realizar a gestão do manejo, condicionamento, transporte e disposição adequada de lodos e subprodutos do tratamento de água.

15. EQUIPE TÉCNICA

Coordenador CSB/ARCE:

- Marcelo Silva de Almeida

Analista de Regulação CSB/ARCE:

- Alceu de Castro Galvão Junior
- Alisson José Maia Melo
- Geraldo Basílio Sobrinho
- Henrique Luna Revoredo
- Marcella Facó Soares
- Márcio Gomes Rebello Ferreira

Assistente Técnico:

- Carla Borba Moreno Maia Bizerril
- Flávio Lucas Fernandes Oliveira
- Maria Luiza Madeiro Barros Leal

Auxiliar Administrativo:

- Ana Façanha Câmara de Sousa
- Ismael Roseno dos Santos Marques

16. RESPONSÁVEL PELO DIAGNÓSTICO

Eng^a. Marcella Facó Soares

Matrícula: 300002-9-3

Fortaleza – CE, na data da assinatura eletrônica.