



ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Capítulo 1

Sumário

A. INTRODUÇÃO.....	4
B. ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	5
1. Manancial.....	5
2. Quanto ao abastecimento de água realizado pela Corsan.....	6
2.2 Captação Subterrânea.....	12
2.2.1 Poços em funcionamento.....	12
2.2.2 Poços desativados/tamponados.....	15
2.2.3 Poços com autorização para serem perfurados.....	16
2.3 Estação de tratamento de água.....	16
2.3.1 ETA Antiga.....	21
2.3.2 ETA Nova.....	26
2.3.3 Controle Laboratorial.....	29
2.3.3.1 Controles realizados.....	30
2.3.3.1.1 Índice de perdas.....	31
2.3.3.1.2 Qualidade da água e do manancial.....	32
2.4 Sistema de abastecimento de água SAA – Corsan	32
2.4.1 Adução de Água Tratada.....	32
2.4.2 Sistema Elevatório de Água Tratada.....	33
2.4.2.1 2º Recalque.....	34
2.4.2.2 3º Recalque.....	36
2.4.2.3 5º Recalque.....	40
2.4.2.4 6º Recalque.....	42
2.4.2.5 9º Recalque.....	45
2.4.2.6 11º Recalque.....	48
2.4.2.7 Booster Jardim do Cedro.....	48
2.4.2.8 Booster Lar da Menina.....	49
2.4.3 Reservatórios.....	50
2.4.3.1 Centro de Reservação ETA.....	51
2.4.3.2 Centro de Reservação Sede.....	55

Abastecimento de Água

2.4.3.3 Reservatório R3.....	56
2.4.3.4 Reservatório R7.....	57
2.4.3.5 Reservatório R8.....	58
2.4.3.6 Centro de Reservação Conservas.....	58
2.4.3.7 Reservatório R10B.....	60
2.4.3.9 Reservatórios Montanha.....	61
2.4.3.10 Reservatório R16.....	62
2.4.3.11 Reservatório R17.....	63
2.4.3.12 Análise do Sistema de Reservação.....	64
2.4.4 Rede de Distribuição.....	64
2.4.5 Macromedição.....	66
2.4.6 Micromedição.....	66
2.4.7 Controle da Operação.....	67
2.4.8 Situação Econômica-Financeira.....	67
2.5 Sistema de Abastecimento de água da Administração Municipal de Lajeado.....	68
2.5.1 Captação subterrânea e reservação de água.....	69
2.5.2 Não conformidades apontadas para as SACs Municipais.....	97
2.6 Sistemas particulares de abastecimento de água.....	97

LEVANTAMENTO E DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

A. INTRODUÇÃO

Este capítulo aborda o levantamento e diagnóstico da situação atual do Sistema de Abastecimento de Água do município de Lajeado, RS.

Serão abordados os contratos com a Companhia de Riograndense de Saneamento (Corsan), abastecimento realizado pela administração municipal e os sistemas alternativos coletivos, sob o ponto de vista administrativo, técnico e ambiental.

O levantamento das informações foi realizado entre os meses de Julho e Outubro de 2020, através de vistorias, solicitações de informações aos setores responsáveis pela execução dos serviços ou fiscais de contratos.

B. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

1. Manancial

Lajeado possui sistema de abastecimento misto, contando atualmente com poços subterrâneos e captação superficial de água do Rio Taquari, o qual é o principal manancial do município de Lajeado, localizado a uma distância de apenas 1 km da estação de tratamento de água. A Figura 1 apresenta o Rio Taquari.



Figura 1: Rio Taquari

A vazão média do rio Taquari, medida em Muçum, durante o período de 1940 a 1982, foi de 321 m³/s. As descargas máximas observadas atingiram valores na ordem de 10.300 m³/s, enquanto as mínimas estiveram entre 10 e 20 m³/s. A vazão captada chega, segundo informações da CORSAN, ao máximo de 315 L/s nos dias de pico de consumo, portanto muito abaixo da vazão mínima do Rio Taquari em períodos de estiagem.

O município de Lajeado está inserido na área abrangida pelo Aquífero Guarani, este é considerado um dos maiores reservatórios de água subterrânea do Brasil e do planeta; o Aquífero Guarani recebeu este nome como forma de homenagear os povos indígenas que habitavam a região.

Caracteriza-se como sendo um aquífero poroso, formado por uma camada de rocha de arenito, funcionando como uma “grande esponja”. É limitado estratigraficamente e estruturalmente por outras duas sequências de rochas. A base está em contato com um embasamento cristalino ou com

Abastecimento de Água

depósitos sedimentares de fina granulometria, enquanto que seu topo encontra-se limitado por depósitos de rochas vulcânicas, gerados pelo vulcanismo ocorrido entre os períodos Jurássico (199 a 145 milhões de anos atrás) e Cretácio (145 a 65 milhões de anos atrás), momento da separação do continente africano e sul-americano.

O Aquífero Guarani tem 90% de seu volume confinado por esta camada de basalto, e cerca de 10% tem características de aquífero livre, constituindo-se numa zona de recarga. Possui uma reserva permanente estimada em 48 mil km³ e uma espessura média aquífera de 250 m. Para o município de Lajeado, a identificação destas áreas será possível apenas com um estudo hidro geológico mais profundo e detalhado.

2. Quanto ao abastecimento de água realizado pela Corsan

Contrato de Programa - CP 037, assinado em 31 de janeiro de 2008, com validade de 25 anos a contar da data da assinatura, o qual mantém-se vigente. O contrato prevê a outorga à CORSAN a prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, com exclusividade na área urbana e áreas contínuas.

A Corsan dispõe de Licença de Operação n° 004-03/2019 da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Saneamento e Sustentabilidade para o sistema de abastecimento de água, contemplando a captação no manancial superficial e em dois poços tubulares profundos, com validade até 2023.

2.1 Captação de água superficial

A captação de água superficial ocorre no Rio Taquari, próximo à rua Bento Rosa, bairro Hidráulica, conforme apresentado no mapa da Figura 2.

Abastecimento de Água



Figura 2: Captação de água bruta superficial no Rio Taquari

A Companhia possui as outorgas nº 000.717/2020 e 000.600/2020 para a captação de água superficial com as vazões de 0,15 m³/s e 0,5 m³/s, respectivamente. A captação é realizada através da Estação Elevatória de Água Bruta – EBAB 01, composta por dois recalques que operam em conjunto, alterando os grupos motobomba de cada sistema. O recalque “novo” contém 03 conjuntos de motobomba (CMB) com 300 cv de potência, com previsão de instalação de mais 01 conjunto, e capacidade de adução de 315L/s, com acionamento do tipo Soft Start. O recalque “velho” é composto por 02 conjuntos de motobomba com 150 CV de potência e capacidade de adução de 140L/s, com acionamento do tipo estrela triângulo. As Figuras 3 a 5 apresentam o recalque “velho” e o recalque “novo”.

Abastecimento de Água

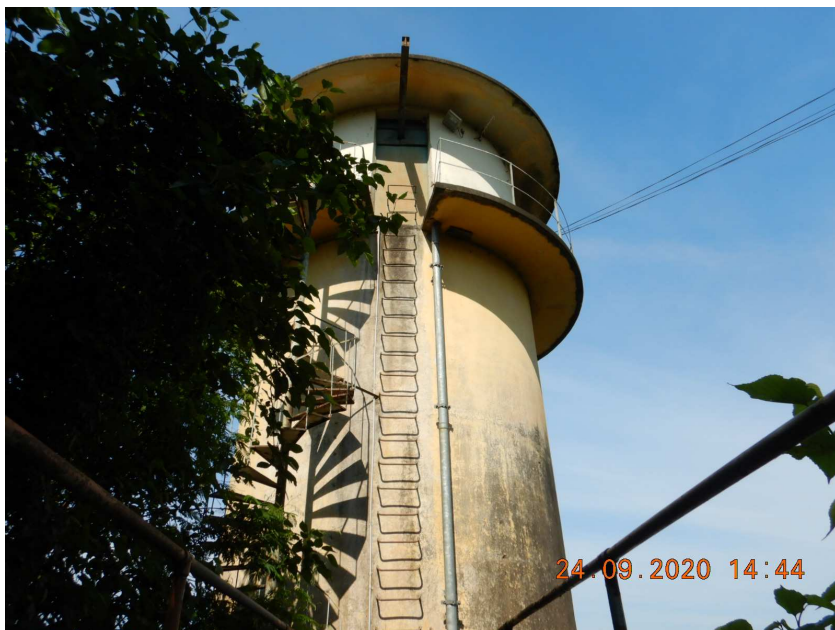


Figura 3: Recalque "velho"



Figura 4: Recalque "novo"

Abastecimento de Água



Figura 5: Conjunto motobomba do recalque novo

A captação antiga encontra-se em razoável estado de conservação e não foi possível visualizar os CMBs, pois se encontravam em lugar sem fácil acesso.

A adução de água bruta ocorre através de duas adutoras de 400mm cada, confeccionadas em ferro fundido (FºFº), que fazem o percurso de 1 km pela Rua José Bonifácio até a chegada na ETA. Na Figura 6 e 7 pode-se verificar o ponto de saída das adutoras da captação antiga e da nova, respectivamente.



Figura 6: Ponto de saída do recalque "velho"



Figura 7: Ponto de saída do recalque “novo”

Não há instalação de macromedidor do tipo eletromagnético na saída da captação, tampouco se conhece a real capacidade de trabalho das adutoras.

2.2 Captação Subterrânea

2.2.1 Poços em funcionamento

Há ainda a captação de água bruta no lençol freático por meio de dois poços profundos para auxiliar na rede de distribuição, o LAJ 04 e o LAJ 05, utilizados como reforço em épocas de estiagem ou grande consumo. No mapa da Figura 8 é possível observar a localização destes poços.

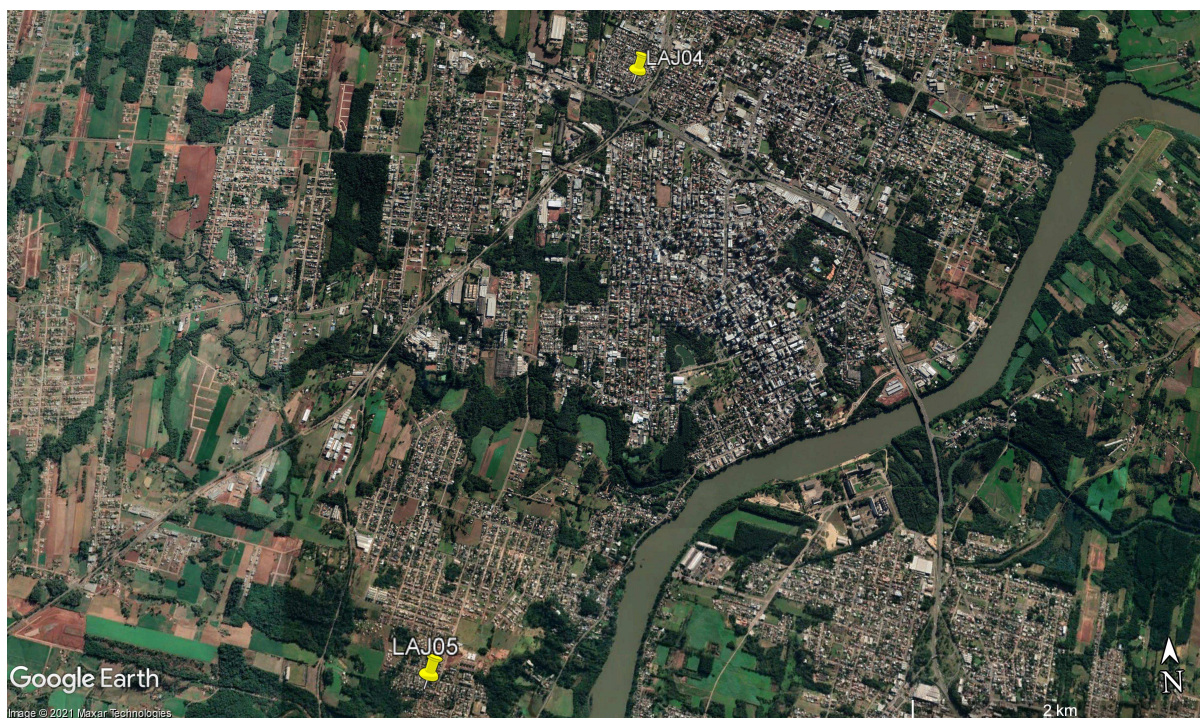


Figura 8: Localização dos poços LAJ 04 e LAJ 05

O poço LAJ 04 está localizado na Rua Maurício Cardoso, Bairro Santo André, e está cadastrado na Secretaria do Meio Ambiente, Saneamento e Sustentabilidade sob a Ficha de Cadastro para Poços Tubulares Profundos nº 013-03/2011 – SEMA conforme a Lei Municipal nº 7.710/2006. Há a instalação de macromedidor do tipo LAO DN 80 mm. O acionamento se dá por partida direta por telecomando pelo operador do sistema, com uma captação média 739,8 m³/dia (8,56 L/s). Este poço possui outorga e cadastro no Departamento de Recursos Hídricos (DRH) sob nº 2018/006.327, com vazão máxima de 50 m³/h e 18h de adução por dia. No dia da vistoria os equipamentos estavam sem problemas de funcionamento e o ponto de captação aparenta-se em bom estado de conservação, como pode ser visto na Figura 9 e Figura 10.

Abastecimento de Água



Figura 9: Poço Laj 04



Figura 10: Macromedidor do poço LAJ 04

O poço LAJ 05 está localizado na esquina entre as Ruas A e F, Bairro Santo Antônio, e está cadastrado na Secretaria do Meio Ambiente, Saneamento e Sustentabilidade sob a Ficha de Cadastro para Poços Tubulares Profundos nº 1.025/2011-SEMA conforme a Lei Municipal nº 7.710/2006. Há a instalação de macromedidor do tipo LAO DN 80 mm. O acionamento se dá por partida direta por telecomando

Abastecimento de Água

pelo operador do sistema, com uma captação média 372,3 m³/dia (4,31 L/s). Este poço possui outorga e cadastro no Departamento de Recursos Hídricos (DRH) sob nº 2018/006.332, com vazão máxima de 50 m³/h e 18h de adução por dia. No dia da vistoria os equipamentos estavam sem problemas de funcionamento e o ponto de captação está enferrujado e necessitando de roçada no seu entorno, como pode ser visto na Figura 11 e Figura 12.



Figura 11: Poço LAJ 05



Figura 12: Poço LAJ 05

Abastecimento de Água

2.2.2 Poços desativados/tamponados

Ainda, a Corsan dispõe de poços tubulares profundos desativados e tamponados, apresentados na Figura 13 e 14, respectivamente.

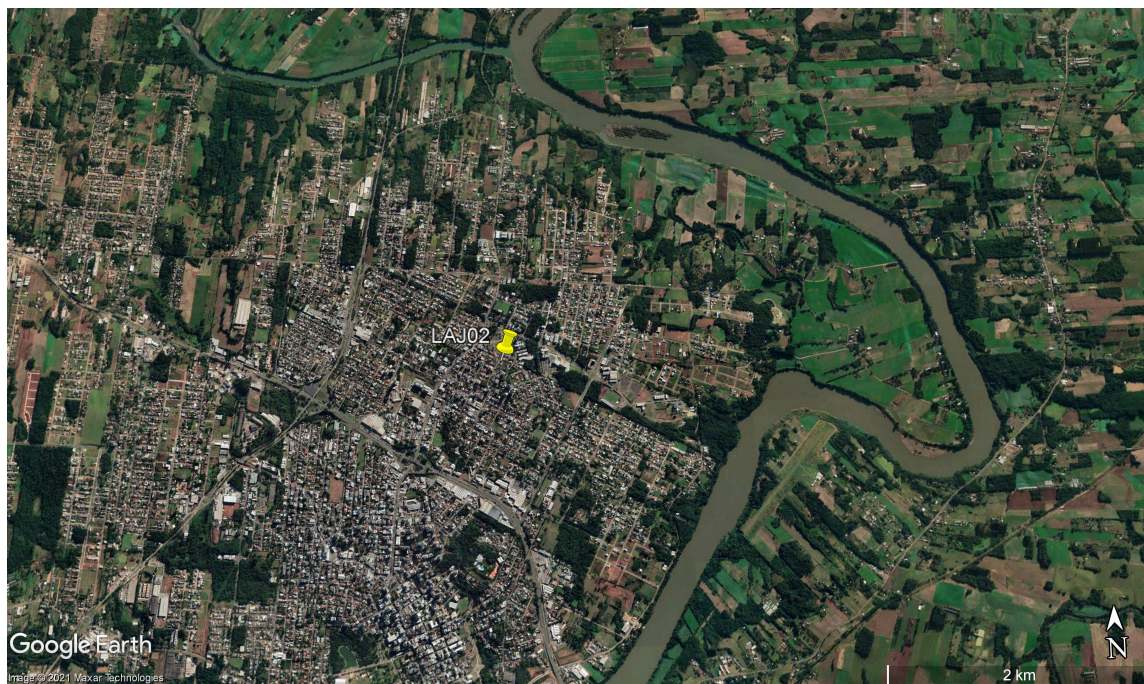


Figura 13: Poço LAJ 02 - Capatazia (desativado)



Figura 14: Poço LAJ 01, LAJ 03, LAJ 06 e LAJ 07 (tamponados)

Abastecimento de Água

O poço LAJ 02 está cadastrado nesta Secretaria sob a Ficha de Cadastro para Poços Tubulares Profundos nº 1.028/2011 – SEMA conforme a Lei Municipal nº 7.710/2006. Estes poços não possuem outorga, contudo estão cadastrados no Sistema de Outorga de Água do Rio Grande do Sul (SIOUT) conforme o registro a seguir:

- LAJ 02 - Capatazia: Cadastro Nº 2018/006.321
- LAJ 01: Cadastro Nº 2018/006.320
- LAJ 03: Cadastro Nº 2018/006.323
- LAJ 06: Cadastro Nº 2018/006.337
- LAJ 07: Cadastro Nº 2018/006.344

2.2.3 Poços com autorização para serem perfurados

A Corsan também dispõe de autorização prévia para perfuração de novos poços tubulares profundos, através do SIOUT, nos bairros Santo Antônio e Jardim do Cedro. As portarias de autorização prévia da perfuração são PORTARIA DRH Nº A-000.640/2020, PORTARIA DRH Nº A-002.587/2019 e PORTARIA DRH Nº A-002.729/2019. A localização destes poços está apresentada na Figura 15.

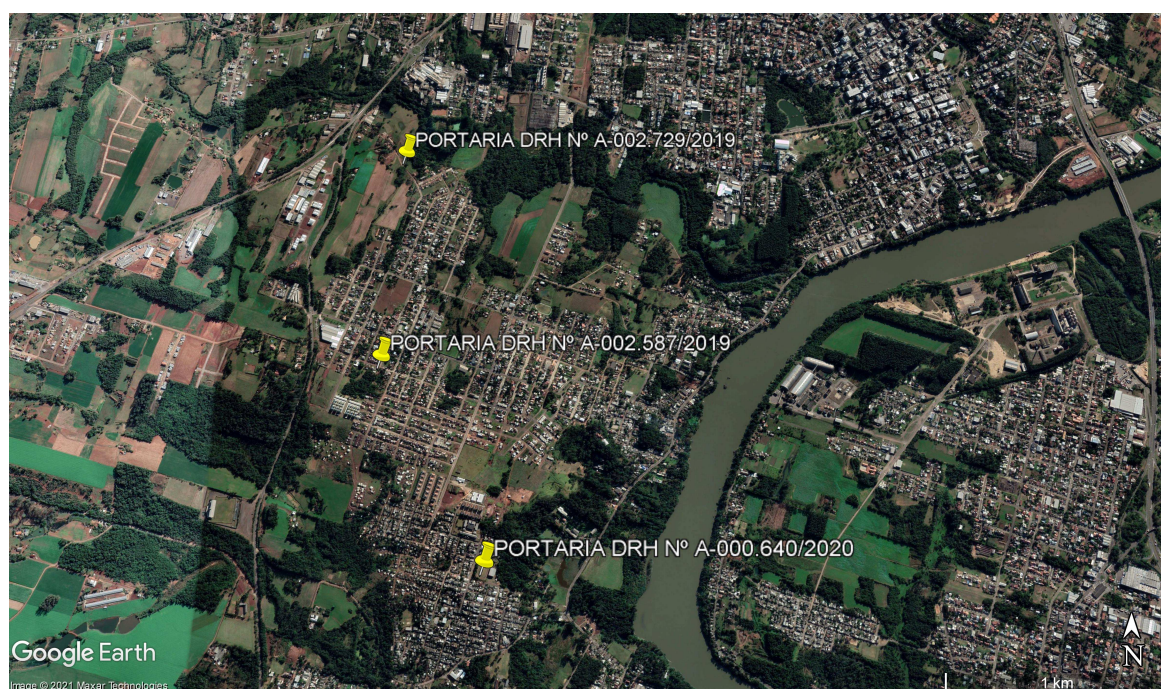


Figura 15: Poços com autorização para serem perfurados

Abastecimento de Água

Ressalta-se que as portarias emitidas têm validade de 01 ano, e, sendo assim, as 03 portarias de autorização prévia para perfuração de novos poços estão vencidas.

2.3 Estação de tratamento de água

O município de Lajeado possui duas estações de tratamento de água, ambas localizadas no mesmo terreno do Bairro Hidráulica, sendo a primeira denominada ETA Velha e a outra ETA Nova, como pode ser observado no mapa da Figura 16.

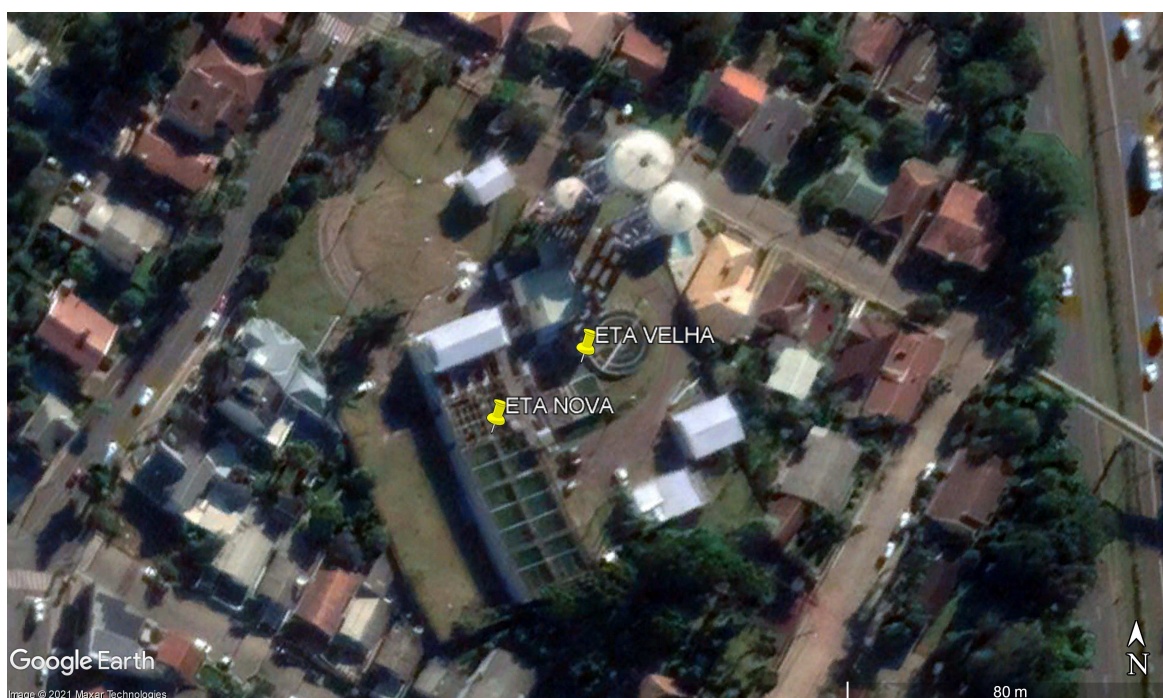


Figura 16: Localização da ETA Velha e da ETA Nova

A capacidade máxima de tratamento das duas ETAs, em conjunto, é de 340L/s, com operação em 23h/dia. A chegada e dosagem dos coagulantes na água bruta para as duas ETAs ocorre no mesmo salto. A dosagem de sulfato de alumínio e cloro ocorre logo após a calha Parshall (Figura 17), enquanto que a dosagem de carvão ativado ocorre através de dosador de canecas (Figura 18), quando necessário, para combater odor devido à presença de algas. A medição da vazão é realizada a partir de um sensor ultrassônico (Figura 19) da marca Multicont Nivetec instalado na calha Parshall passando em tempo real ao operador a água de entrada da ETA (Figura 20) e, após, ocorre a zona de mistura dos produtos químicos para a coagulação (Figura 21). No momento da vistoria a ETA estava trabalhando com vazão de 325 L/s.

Abastecimento de Água



Figura 17: Calha Parshall



Figura 18: Dosador de caneca para dosagem de carvão ativado

Abastecimento de Água



Figura 19: Sensor ultrassônico



Figura 20: Secundário do Macromedidor



Figura 21: Zona de mistura dos produtos químicos para coagulação

Após o processo de coagulação, a água passa por um divisor de vazão que manda uma determinada vazão para a ETA Antiga e para a ETA Nova.

2.3.1 ETA Antiga

A ETA Antiga opera na vazão média de tratamento de 120 L/s. É uma ETA do tipo convencional, e após o processo de coagulação, a água vai então por gravidade para o sistema de floculação hidráulica composta por 3 células que trabalham em paralelo (Figura 22 e 23). Das 3 células de floculação, 2 passam a água por gravidade posteriormente para duas células paralelas de decantação simples (Figura 24), e a terceira célula envia a água, também por gravidade, para um decantador do tipo circular (Figura 25). As Figuras 26 e 27 apresentam a visão geral dos floculadores e decantadores.

Abastecimento de Água

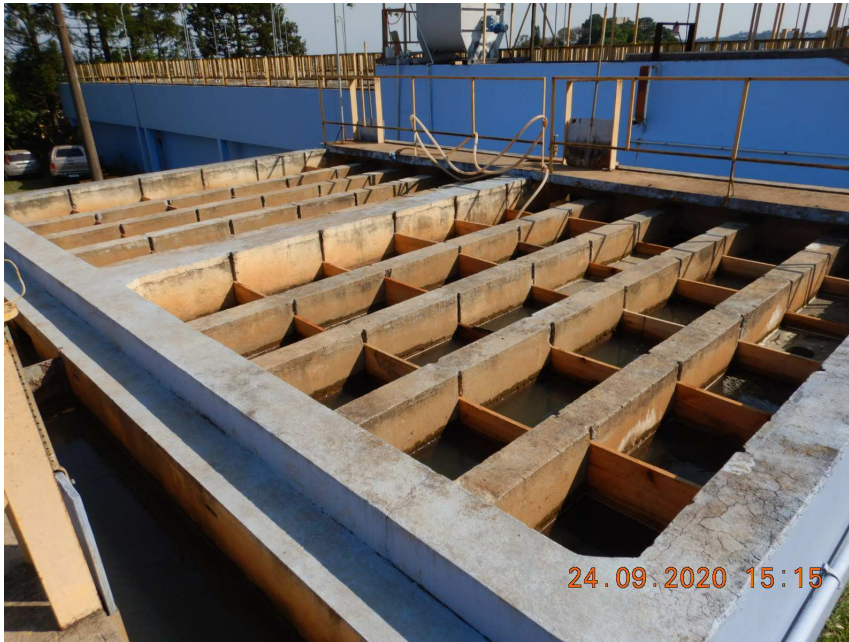


Figura 22: Sistema de floculação hidráulica (estava em manutenção no momento da vistoria)



Figura 23: Sistema de floculação hidráulica

Abastecimento de Água



Figura 24: Células de decantação simples



Figura 25: Decantador circular



Figura 26: Visão geral do sistema de floculação e decantação



Figura 27: Visão geral do sistema de floculação e decantação

Por fim a água é direcionada também por gravidade para as 4 células de filtros do tipo fluxo descendente, demonstradas nas Figuras 28 e 29, com leito filtrante composto por carvão ativado e

Abastecimento de Água

areia. Antes de ir para a distribuição a água passa ainda pelo sistema de desinfecção por cloro gasoso.



Figura 28: Filtros do tipo fluxo descendente



Figura 29: Filtros do tipo fluxo descendente

Abastecimento de Água

Nesta unidade operacional o problema identificado na vistoria e informado pela CORSAN é o não tratamento do lodo gerado na ETA.

2.3.2 ETA Nova

A ETA Nova opera na vazão média de tratamento de 205 L/s. É uma ETA também do tipo convencional, e após o processo de coagulação, a água vai então por gravidade para o sistema de floculação hidráulica, conforme Figura 30, composta por 2 células que trabalham em paralelo. Das 2 células de floculação, a água vai por gravidade posteriormente para duas células paralelas de decantação simples, como pode ser visto nas Figuras 31 e 32.



Figura 30: Sistema de floculação hidráulica

Abastecimento de Água



Figura 31: Células de decantação simples



Figura 32: Células de decantação simples

No sistema de decantação da ETA Nova a água passa por seis câmaras de decantação em cada uma das 2 células que trabalham em paralelo, antes da câmara final, onde a água reverte na calha para ser encaminhada aos filtros, como pode ser visto na Figura 33.

Abastecimento de Água



Figura 33: Câmara final de decantação

Por fim, a água é direcionada também por gravidade para as 4 células de filtros do tipo fluxo ascendente, demonstrados na Figura 34, com leito filtrante composto por carvão ativado e areia. Antes de ir para a distribuição a água passa ainda pelo sistema de desinfecção por cloro gasoso.



Figura 34: Filtração da ETA Nova

Abastecimento de Água

A limpeza dos filtros é realizada diariamente e a lavagem é feita pela ação da gravidade. O efluente gerado pela lavagem dos filtros é direcionado ao Rio Taquari, sem qualquer tipo de reutilização da água no processo de tratamento. Nesta unidade operacional, um problema identificado na vistoria foi o carreamento de flocos da decantação para o sistema de filtração, diminuindo assim, a carreira de filtração e a própria eficiência do filtro. Outro problema encontrado foi a falta de remoção e tratamento do lodo gerado na ETA.

2.3.3 Controle Laboratorial

No terreno das ETA's, a atual operadora possui laboratório próprio, onde são realizadas todas as análises diárias necessárias, somente as análises de maior complexidade que são enviadas para a Matriz da CORSAN. O laboratório da ETA apresentava-se com todos os equipamentos necessários para as análises cotidianas e apresentava-se em bom estado de conservação, como pode ser visto nas Figuras 35, 36 e 37.

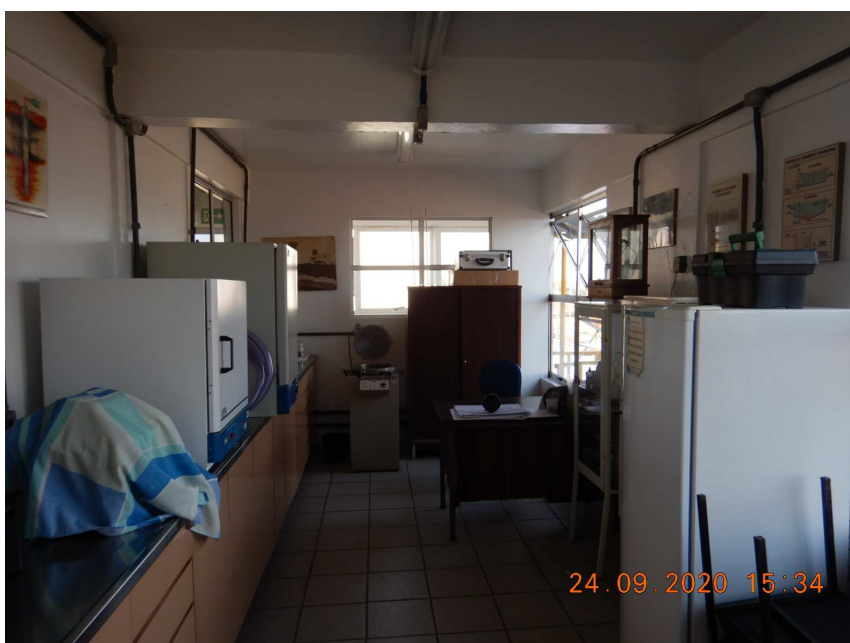


Figura 35: Laboratório da ETA

Abastecimento de Água



Figura 36: Laboratório da ETA



Figura 37: Laboratório da ETA

2.3.3.1 Controles realizados

Diariamente são realizados os registros de tratamento de água, como volume aduzido, horas de operação, lavagem dos filtros e decantadores, parâmetros de qualidade da água bruta e tratado, dosagem de produtos, entre outras informações relevantes.

Abastecimento de Água

2.3.3.1.1 Índice de perdas

A perda de água no processo é calculada a partir da porcentagem de água aduzida que é utilizada no processo de lavagem de filtros, canal de expurgo, pré-filtração, lavagem de decantadores, lavagem de floculadores, vazamentos, entre outros. Entre janeiro e agosto de 2020, a perda de água no processo teve uma média de 3,70%, variando de um máximo de 4,55% no mês de maio e 3,05% no mês de março, como pode ser visto na Tabela 1.

Índice de Perdas nas ETAs (janeiro a agosto de 2020)				
Mês/ano	Volume aduzido (m³)	Volume de Água de Processo (m³)	Volume Produzido na ETA (m³)	Perdas (%)
Janeiro	642.358	25.800	616.558	4,02
Fevereiro	620.123	21.004	599.119	3,39
Março	696.788	21.251	675.537	3,05
Abril	659.492	20.644	638.848	3,13
Maio	662.872	30.140	632.732	4,55
Junho	628.645	24.158	604.487	3,84
Julho	666.587	28.102	638.486	4,22
Agosto	648.758	22.554	626.204	3,48
Total	5.225.623	193.653	5.031.971	3,70

Tabela 1: Índice de perdas no processo de tratamento das ETAs entre janeiro e agosto/2020

Segundo informações da CORSAN, a média do Índice de Perdas na Distribuição em 2019, foi de 38,4%, inferior ao índice de perdas no Brasil para o mesmo ano (39,2%) e ao índice de perdas no Rio Grande do Sul (41,9%).

Não existe uma sistemática de pesquisa de vazamentos não visíveis e caça fraude, ou seja, não existe equipe de pitometria própria para realizar continuamente esta atividade na rede e ramais de distribuição do município de Lajeado.

A atual operadora vem realizando um programa de substituição de hidrômetros, reduzindo consequentemente as perdas na micromedicação, porém, não vem realizando um programa visando o

Abastecimento de Água

combate aos vazamentos não visíveis. A substituição contínua das redes antigas poderia auxiliar a diminuição das perdas.

2.3.3.1.2 Qualidade da água e do manancial

A seguir, na Tabela 2, são apresentados os valores médios das análises de água tratada pelas ETAs em 12 meses, disponibilizados pela Corsan, comparando com os valores de referência da Portaria GM/MS nº 888/2021, a qual define os padrões de potabilidade da água.

Análises de água tratada				
Estações de Tratamento de Água				
Parâmetro	Valor da análise			Portaria GM/MS nº 888/2021
	Máxima	Média	Mínima	
Turbidez	2,0	0,4	0,2	5,0 uT
Cor	5,0	1,5	0,0	15 uH
pH	6,9	6,3	6,0	Entre 6,0 e 9,0
Cloro residual livre	2,30	1,35	0,46	0,2 mg/L

Tabela 2: Análise de água tratada das ETAs

Observa-se que, conforme as análises apresentadas, todos os parâmetros estão de acordo com a legislação, demonstrando que o sistema existente atende ao padrão de potabilidade da água.

2.4 Sistema de abastecimento de água SAA – Corsan

2.4.1 Adução de Água Tratada

O sistema de abastecimento de água do município de Lajeado tem em sua concepção basicamente 4 linhas de adução que saem da ETA, sempre distribuindo em marcha, para o atendimento de toda a área de responsabilidade da CORSAN. Como não foram fornecidas informações físicas destas adutoras, será abordado neste tópico apenas informações da concepção.

Abastecimento de Água

A primeira linha de adução distribui por meio do 2º recalque na saída da ETA até o 5º recalque localizado no Bairro Alto do Parque e, deste, recalcado para o Reservatório Elevado localizado no Bairro São Cristóvão.

A segunda linha de adução distribui por gravidade pelos Bairros Americano e São Cristóvão até chegar ao 5º recalque, juntando-se então à primeira linha de adução.

A terceira linha de adução distribui por gravidade pelo Bairro Centro até o 3º Recalque, sendo então recalcado para o reservatório elevado do Bairro Americano, distribuindo por gravidade até o 9º Recalque localizado no Bairro Florestal, sendo, então, recalcado até o Reservatório Montanha, localizado no Bairro Montanha.

A quarta linha de adução distribui por gravidade até uma bifurcação no Bairro Conservas, onde cerca de 1.065 m³/dia se direcionam ao município de Cruzeiro do Sul e o restante passa pelo 6º Recalque até chegar ao reservatório Conservas.

2.4.2 Sistema Elevatório de Água Tratada

No sistema de abastecimento de água do município de Lajeado existem 7 elevatórias de recalque de água tratada, são elas:

- 2º Recalque;
- 3º Recalque;
- 5º Recalque;
- 6º Recalque;
- 9º Recalque;
- 11º Recalque (ainda não está operando);
- Booster Jardim dos Cedros;
- Booster Lar da Menina.

A localização das elevatórias de água tratada (EAT) está demonstrada na Figura 38.



Figura 38: Localização das elevatórias de água tratada (EAT)

A elevatória EAT-07 está atualmente desativada e foi substituída por um booster em 2018, no mesmo local, denominado de Booster Lar da Menina.

2.4.2.1 2º Recalque

Este sistema de recalque de água tratada está localizado na ETA, sendo composto por 2 CMB's do tipo eixo horizontal instalados, sendo 1 operando e 1 reserva. A unidade a montante da EAT 02 é o Reservatório 1 e a unidade a jusante são os Reservatórios 5a e 5b. Há válvula de bloqueio na sucção e no recalque, o regime de operação diário é intermitente, ou seja, o CMB realiza mais de uma parada diária, e a vazão de operação diária é constante. As informações operacionais referentes aos CMBs estão descritas na Tabela 3.

Informações do CMB		
EAT 02		
Bomba	1ª	2ª
Marca	ABS BA 250/250-32	ABS BA 250/250-32
Tipo	Centrífuga	Centrífuga
Potência (cv)	125	125
ROTAÇÃO (rpm)	1775	1775
Altura manométrica (m.c.a.)	29,3	29,3
Vazão (litros/segundo)	178	178
Diâmetro do rotor (mm)	320	320
Motor	1ª	2ª
Marca / modelo	EBERLE B280/ S/M4	EBERLE B280/ S/M4
Potência (CV)	125	125
Tipo partida	SOFT-STARTER	SOFT-STARTER
Tensão (V)	380/660	380/660
Corrente (A)	169	169
Rotação (rpm)	1775	1775

Tabela 3: Informações do CMB da EAT 02

O recalque se dá com o objetivo de abastecer em marcha parte do Bairro Hidráulica até o reservatório enterrado na chegada ao 5º Recalque. Não há macromedidor instalado na saída da unidade operacional e todos os componentes do 2º Recalque, assim como a edificação de abrigo se apresentam em bom estado de conservação, como pode ser visto nas Figuras 39 e 40.

Abastecimento de Água



Figura 39: CMB da EAT 02



Figura 40: Acionamento do CMB da EAT 02

2.4.2.2 3º Recalque

Este sistema de recalque de água tratada está localizado na Rua Tiradentes, atrás do cemitério, sendo composto por 2 CMB's do tipo eixo horizontal instalados, sendo 1 operando e 1 reserva. A unidade a montante da EAT 03 é o Reservatório 3 e a unidade a jusante são os Reservatórios 4a e 4b.

Abastecimento de Água

Há válvula de bloqueio na sucção e no recalque, o regime de operação diário é intermitente, ou seja, o CMB realiza mais de uma parada diária, e a vazão de operação diária é constante. As informações operacionais referentes aos CMBs estão descritas na Tabela 4.

Informações do CMB		
EAT 03		
Bomba	1ª	2ª
Marca	ABS BA 200/150-32	ABS BA 200/150-32
Tipo	Centrífuga	Centrífuga
Potência (cv)	100	100
ROTAÇÃO (rpm)	1780	1780
Altura manométrica (m.c.a.)	35,76	35,76
Vazão (litros/segundo)	134	134
Diâmetro do rotor (mm)	320	320
Motor	1ª	2ª
Marca / modelo	EBERLE B250/ S/M4	EBERLE B250/ S/M4
Potência (CV)	100	100
Tipo partida	SOFT-STARTER	SOFT-STARTER
Tensão (V)	380/660	380/660
Corrente (A)	133	133
Rotação (rpm)	1770	1770

Tabela 4: Informações do CMB da EAT 03

Na chegada desta unidade operacional, há um reservatório enterrado com capacidade de 300 m³, que funciona como tanque pulmão. O recalque se dá com o objetivo de abastecer em marcha o reservatório elevado localizado no Bairro Americano a jusante. Não há macromedidor instalado na saída da unidade operacional e todos os componentes do 3º Recalque, assim como a edificação de abrigo, se apresentam em bom estado de conservação, como pode ser visto nas Figuras 41, 42 e 43.

Abastecimento de Água



Figura 41: EAT 03



Figura 42: CMB da EAT 03



Figura 43: Acionamento do CMB da EAT 03

2.4.2.3 5º Recalque

Este sistema de recalque de água tratada está localizado na Rua Otto Leopoldo Hexel, junto ao Reservatório 10b, sendo composto por 2 CMB's do tipo eixo horizontal instalados, sendo 1 operando e 1 reserva. A unidade a montante da EAT 05 é o Reservatório 10b e a unidade a jusante é o Reservatório 7. Há válvula de bloqueio na sucção e no recalque, o regime de operação diário é intermitente, ou seja, o CMB realiza mais de uma parada diária, e a vazão de operação diária é constante. As informações operacionais referentes aos CMBs estão descritas na Tabela 5.

Informações do CMB		
EAT 05		
Bomba	1ª	2ª
Marca	ABS BA 200/150-40	ABS BA 200/150-40
Tipo	Centrífuga	Centrífuga
Potência (cv)	125	125
ROTAÇÃO (rpm)	1770	1770
Altura manométrica (m.c.a.)	55,5	55,5

Abastecimento de Água

Vazão (litros/segundo)	96	96
Diâmetro do rotor (mm)	400	400
Motor	1ª	2ª
Marca / modelo	EBERLE WC250S/M4	EBERLE WC250S/M4
Potência (CV)	125	125
Tipo partida	SOFT-STARTER	SOFT-STARTER
Tensão (V)	380/660	380/660
Corrente (A)	162	162
Rotação (rpm)	1770	1770

Tabela 5: Informações do CMB da EAT 05

Na chegada desta unidade operacional, há um reservatório apoiado com capacidade de 750 m³, que funciona como tanque pulmão. O recalque se dá com o objetivo de abastecer em marcha o Bairro São Cristóvão e o reservatório elevado R7. Não há macromedidor instalado na saída da unidade operacional e, durante a vistoria, foi observado que os botões do painel de controle estavam quebrados, havia vazamento na bomba e o pátio necessitava de roçada, como pode ser visto nas Figuras 44, 45 e 46.



Figura 44: EAT 05

Abastecimento de Água



Figura 45: CMB da EAT 05



Figura 46: Acionamento do CMB da EAT 05

2.4.2.4 6º Recalque

Este sistema de recalque de água tratada está localizado na Rua João Avelino Maria, Bairro Conservas, sendo composto por 2 CMB's do tipo eixo horizontal instalados, sendo 1 operando e 1 reserva. A unidade a montante da EAT 06 é o Reservatório R02 e a unidade a jusante são os

Abastecimento de Água

Reservatórios R9a e R9b. Há válvula de bloqueio na sucção e no recalque, o regime de operação diário é intermitente, ou seja, o CMB realiza mais de uma parada diária, e a vazão de operação diária é constante. As informações operacionais referentes aos CMBs estão descritas na Tabela 6.

Informações do CMB	
EAT 06	
Bomba	1ª
Marca	LEÃO S120/3
Tipo	Submersa
Potência (cv)	37,5
ROTAÇÃO (rpm)	3450
Altura manométrica (m.c.a.)	60
Vazão (litros/segundo)	36
Motor	1ª
Marca / modelo	LEÃO S120/3
Potência (CV)	125
Tipo partida	Inversor
Tensão (V)	380
Corrente (A)	67
Rotação (rpm)	3450

Tabela 6: Informações do CMB da EAT 06

O recalque se dá com o objetivo de abastecer em marcha o Bairro Conservas e o reservatório elevado localizado no mesmo bairro. Não há macromedidor instalado na saída da unidade operacional e, durante a vistoria, foi observado vazamento na bomba, necessidade de roçada no pátio e acúmulo de resíduos no local, como pode ser visto nas Figuras 47, 48 e 49.

Abastecimento de Água



Figura 47: EAT 06



Figura 48: CMB da EAT 06



Figura 49: Acionamento do CMB da EAT 06

2.4.2.5 9º Recalque

Este sistema de recalque de água tratada está localizado no mesmo terreno do centro de reservação do Bairro Conservas, próximo ao presídio de Lajeado, sendo composto por 2 CMB's do tipo eixo horizontal instalados, sendo 1 operando e 1 reserva. A unidade a montante da EAT 09 são os Reservatórios R4a e R4b e a unidade a jusante são os Reservatórios R15a e R15b. Há válvula de bloqueio na sucção e no recalque, o regime de operação diário é intermitente, ou seja, o CMB realiza mais de uma parada diária, e a vazão de operação diária é constante. As informações operacionais referentes aos CMBs estão descritas na Tabela 7.

Informações do CMB		
EAT 09		
Bomba	1ª	2ª
Marca	ABS NB 125/100-40	ABS NB 125/100-40
Tipo	Centrífuga	Centrífuga
Potência (cv)	75	75

Abastecimento de Água

ROTAÇÃO (rpm)	1775	1775
Altura manométrica (m.c.a.)	58,5	58,5
Vazão (litros/segundo)	45	45
Diâmetro do rotor (mm)	40	40
Motor	1ª	2ª
Marca / modelo	EBERLE WC-250S/M4E817	EBERLE WC-250S/M4E817
Potência (CV)	75	75
Tipo partida	Estrela-Triângulo	Estrela-Triângulo
Tensão (V)	380/660	380/660
Corrente (A)	97	97
Rotação (rpm)	1775	1775

Tabela 7: Informações do CMB da EAT 09

O recalque se dá com o objetivo de abastecer em marcha o Bairro Montanha e o reservatório localizado no mesmo bairro. Não há macromedidor instalado na saída da unidade operacional e, durante a vistoria, foi observado que a edificação de abrigo se apresenta em razoável estado de conservação, porém havia vazamento nos motores, como pode ser visto nas Figuras 50 a 53.



Figura 50: EAT 09

Abastecimento de Água



Figura 51: CMB da EAT 09



Figura 52: Vazamento em um dos CMB da EAT 09



Figura 53: Acionamento do CMB da EAT 09

2.4.2.6 11º Recalque

Este sistema de recalque de água tratada está localizado na BR 386 e deve abastecer o Bairro Centenário, porém ainda não está em operação.

2.4.2.7 Booster Jardim do Cedro

Este sistema de recalque de água tratada está localizado no mesmo terreno do centro de reservação do Bairro Conservas, sendo composto por 1 CMB do tipo eixo vertical, instalado dentro de tubulão. A única informação do CMB é a potência de 20 cv e o acionamento se dá por sistema de inversor de frequência. O Booster tem como função dar pressão na rede a fim de auxiliar o abastecimento na zona alta do Bairro Santo Antônio. Não há macromedidor instalado na saída da unidade operacional e, durante a vistoria, foi observado que o terreno estava alagado e os componentes do Booster Jardim do Cedro se apresentam em estado ruim de conservação, como pode ser visto nas Figuras 54 e 55.

Abastecimento de Água



Figura 54: Booster Jardim do Cedro



Figura 55: Acionamento do Booster Jardim do Cedro

2.4.2.8 Booster Lar da Menina

Este sistema de recalque de água tratada é composto por 1 CMB do tipo eixo vertical, instalado dentro de tubulão. O Booster tem como função dar pressão na rede. Não há macromedidor instalado na saída da unidade operacional e, durante a vistoria, foi observado que o local necessita de roçadas, como pode ser visto na Figura 56.



Figura 56: Booster Lar da Menina

2.4.3 Reservatórios

O sistema de abastecimento de água do município de Lajeado conta com um total de 16 reservatórios, conforme mostrado na Tabela 8. O controle da reservação é realizado na ETA através de software.

RESERVATÓRIOS				
Características gerais				
Nome	Local	Tipo	Material	Capacidade (m ³)
R1	ETA, Hidráulica	Enterrado	Concreto	1100
R2	ETA, Hidráulica	Enterrado	Concreto	1000
R3	Av. Benjamin Constant, Centro (3º Recalque)	Enterrado	Concreto	300
R4A	Rua Olavo Bilac, Florestal	Elevado	Concreto	250
R4B	Rua Olavo Bilac, Florestal	Enterrado	Concreto	250
R5A	ETA, Hidráulica	Elevado	Concreto	500
R5B	ETA, Hidráulica	Elevado	Concreto	250
R7	Rua Sergipe, São Cristóvão	Elevado	Concreto	500

Abastecimento de Água

R9A	Rua Guilherme Matte, Jardim do Cedro (5º Recalque)	Apoiado	Concreto	200
R9B	Rua Guilherme Matte, Jardim do Cedro (6º Recalque)	Apoiado	Concreto	500
R10B	Rua Otelo Rosa, São Cristóvão	Apoiado	Concreto	750
R13	Jardim do Cedro	Elevado	Metálico	50
R15A	Rua Arthur Schneider, Montanha (9º Recalque)	Apoiado	Concreto	500
R15B	Rua Arthur Schneider, Montanha (9º Recalque)	Apoiado	Concreto	500
R16	Jardim do Cedro	Elevado	Concreto	500
R17	Rua Adolfo Kaufmann Centenário	Elevado	Concreto	500
Volume Total de Reservação				7.650

Tabela 8: Reservatórios da CORSAN

A localização dos reservatórios da CORSAN pode ser verificada na Figura 57.



Figura 57: Localização dos reservatórios da CORSAN

Abastecimento de Água

2.4.3.1 Centro de Reservação ETA

Este Centro de Reservação está localizado no mesmo terreno da ETA, conforme mostrado na Figura 58. Todos os reservatórios deste centro de reservação trabalham como reservatórios de montante, sendo composto de 2 reservatórios enterrados, denominados R1 e R2, com capacidades de 1.100 m³ e 1.000 m³ respectivamente, além de 2 reservatórios elevados em concreto, denominados R5A e R5B, com capacidade de 250 m³ e 500 m³ respectivamente, totalizando 2.850 m³ utilizados para reservação. Há, ainda, o reservatório R6 neste mesmo local, do tipo elevado em concreto e com capacidade de armazenamento de 50 m³, entretanto, está desativado.

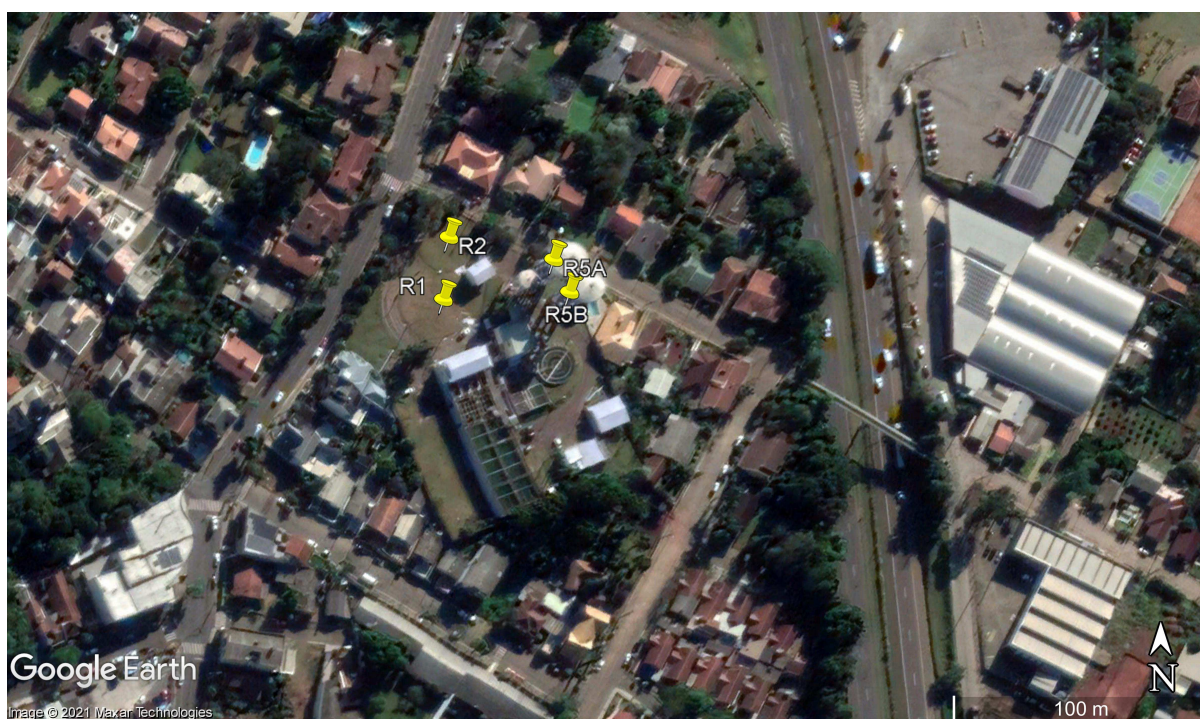


Figura 58: Centro de Reservação da ETA

A medição do nível de água dos reservatórios é feita através de régua e, no momento da vistoria, não foram identificados vazamentos visíveis e rachaduras nos reservatórios, como visto na Figura 59, e a área dos reservatórios enterrados está coberta de forma adequada e não está sendo utilizada para nenhuma atividade, conforme mostra a Figura 60.

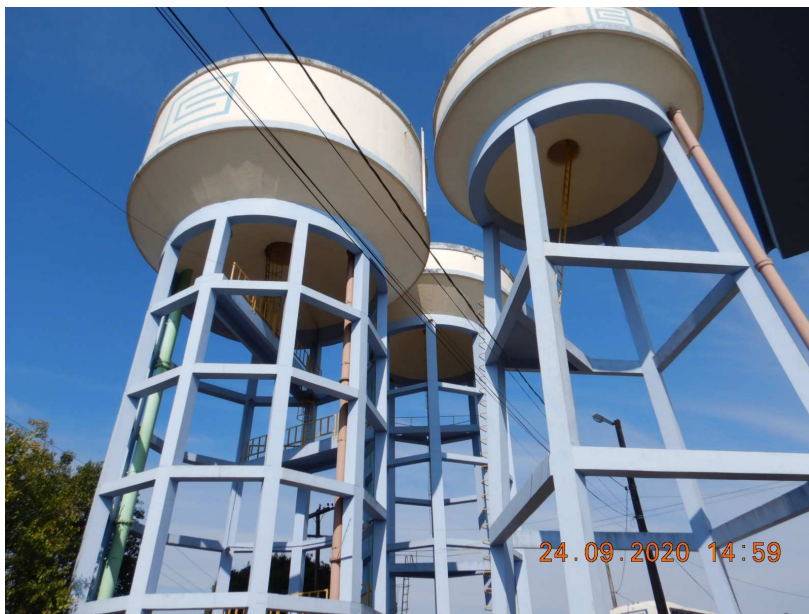


Figura 59: Reservatórios elevados do Centro de Reservação da ETA (Reservatórios R5A e R5B)



Figura 60: Área dos reservatórios enterrados do Centro de Reservação da ETA (Reservatórios R1 e R2)

2.4.3.2 Centro de Reservação Sede

O centro de reservação Sede está localizado na Rua Olavo Bilac, Bairro Florestal, sendo composto por 2 reservatórios elevados em concreto, denominados R4A e R4B, com capacidade máxima de 250 m³

Abastecimento de Água

cada, totalizando um volume de reservação de 500 m³. Ambos funcionam como reservatórios de jusante, recebendo a sobra de rede da água recalçada pelo 3º Recalque e tendo influência principalmente no abastecimento dos Bairros Florestal e Americano. A medição do nível de água destes reservatórios é feita através de telemetria e, no momento da vistoria, esta unidade operacional apresentava-se em bom estado de conservação, visto que não foram identificados vazamentos visíveis e rachaduras, como pode ser visto na Figura 61.



Figura 61: Centro de Reservação Sede (Reservatórios R4A e R4B)

2.4.3.3 Reservatório R3

O reservatório R3 está localizado na Benjamin Constant, Bairro Centro, é do tipo enterrado em concreto com capacidade máxima de 300 m³, e funciona como reservatório de montante, ou seja, um tanque pulmão do 3º Recalque. A medição do nível de água deste reservatório é feita através de telemetria e, no momento da vistoria, esta unidade operacional apresentava-se em bom estado de conservação, visto que não foram identificados vazamentos visíveis e rachaduras, como pode ser visto na Figura 62.



Figura 62: Reservatório R3

2.4.3.4 Reservatório R7

O reservatório R7 está localizado na Rua Sergipe, Bairro São Cristóvão, é do tipo elevado em concreto, dividido em 2 câmaras, com capacidade máxima de 250 m³ cada, totalizando 500 m³. O R7 funciona como um reservatório de jusante, recebendo a sobra de rede da água recalçada pelo 5º Recalque e tendo influência principalmente no abastecimento do Bairro São Cristóvão. A medição do nível de água deste reservatório é feita através de telemetria e, no momento da vistoria, esta unidade operacional apresentava-se em bom estado de conservação, visto que não foram identificados vazamentos visíveis e rachaduras, como pode ser visto na Figura 63.



Figura 63: Reservatório R7

Abastecimento de Água

2.4.3.5 Reservatório R8

O reservatório R8 está localizado na Rua Maurício Cardoso, Bairro Santo André, no mesmo terreno do poço LAJ 04, é do tipo elevado em concreto com capacidade máxima de 50 m³. O R8 está atualmente desativado, porém em sua concepção pode funcionar como um reservatório de montante da água captada no Poço LAJ 04. Esta unidade operacional apresenta-se em bom estado de conservação, como pode ser visto na Figura 64.



Figura 64: Reservatório R8

2.4.3.6 Centro de Reservação Conservas

O Centro de Reservação Conservas está localizado na Rua Guilherme Matte, Bairro Conservas, sendo composto por 2 reservatórios semi-enterrados em concreto, denominados R9A e R9B, com capacidade máxima de 200 m³ e 500 m³ respectivamente, totalizando um volume de reservação de 700 m³. Ambos funcionam como reservatórios de jusante, recebendo a sobra de rede da água recalcada pelo 6º Recalque e tendo influência principalmente no abastecimento dos Bairros Conservas, Jardim dos Cedros, Santo Antônio, Das Nações e Morro 25. A medição do nível de água destes reservatórios é feita através de telemetria e, no momento da vistoria, esta unidade operacional apresentava-se em bom estado de conservação, visto que não foram identificados vazamentos visíveis e rachaduras, como pode ser visto na Figura 65 e 66.



Figura 65: Centro de Reservação Conservas (Reservatórios R9A e R9B)



Figura 66: Centro de Reservação Conservas (Reservatórios R9A e R9B)

Abastecimento de Água

2.4.3.7 Reservatório R10B

O Reservatório R10B está localizado na Rua Otto Leopoldo, Bairro São Cristóvão, no mesmo terreno do 5º Recalque, é do tipo apoiado circular em concreto com capacidade máxima de 750 m³. Funciona como reservatório de jusante, recebendo a sobra de rede da água que vem por gravidade da ETA e como tanque pulmão do 5º Recalque, tendo influência principalmente no abastecimento do Bairro São Cristóvão. Esta unidade operacional apresenta-se em bom estado de conservação, como pode ser visto na Figura 67.



Figura 67: Reservatório R10B

2.4.3.8 Reservatório R13

O reservatório R13 está localizado no Bairro Jardim do Cedro, é do tipo elevado em aço inox, com capacidade máxima de 50 m³. O R13 está desativado e foi substituído por um novo reservatório de aço inox com capacidade de 100m³, porém ainda não foi removido. A medição do nível de água do novo reservatório é feita através de telemetria e, no momento da vistoria, esta unidade operacional apresentava-se em bom estado de conservação, visto que não foram identificados vazamentos visíveis e rachaduras, como pode ser visto na Figura 68.



Figura 68: Reservatório R13

2.4.3.9 Reservatórios Montanha

Os Reservatórios Montanha, denominados R15A e R15B, estão localizados na Rua Arthur Schneider, Bairro Montanha, sendo composto por 2 reservatório apoiado em concreto, com capacidade máxima de 500 m³ cada, totalizando um volume de reservação de 1.000 m³ . Estes reservatórios funcionam como um reservatório de jusante, recebendo a sobra de rede da água recalçada pelo 9º Recalque e tendo influência principalmente no abastecimento do Bairro Montanha. A medição do nível de água destes reservatórios é feita através de telemetria e, no momento da vistoria, esta unidade operacional apresentava-se em bom estado de conservação, visto que não foram identificados vazamentos visíveis e rachaduras, entretanto, há a necessidade de roçada no local e instalação de escada de acesso aos reservatórios, como pode ser visto na Figura 69 e 70.



Figura 69: Reservatórios Montanha (Reservatórios R15A e R15B)



Figura 70: Reservatórios Montanha (Reservatórios R15A e R15B)

2.4.3.10 Reservatório R16

O reservatório R16 está localizado no Bairro Jardim do Cedro, é do tipo elevado, com capacidade máxima de 500 m³. A medição do nível de água deste reservatório é feita através de telemetria e, no momento da vistoria, esta unidade operacional apresentava-se com rachaduras e pichações, como pode ser visto na Figura 71.



Figura 71: Reservatório R16

2.4.3.11 Reservatório R17

O reservatório R17 está localizado na rua Adolfo Kaufmann, no Bairro Centenário, junto aos reservatórios da Prefeitura, é do tipo elevado em concreto, com capacidade máxima de 500 m³. A medição do nível de água deste reservatório é feita através de telemetria e, no momento da vistoria, esta unidade operacional apresentava-se em bom estado de conservação, visto que não foram identificados vazamentos visíveis e rachaduras, como pode ser visto na Figura 72.



Figura 72: Reservatório R17

Abastecimento de Água

2.4.3.12 Análise do Sistema de Reservação

As principais características da reservação do sistema de abastecimento são:

- Capacidade de armazenamento de 7.650 m³, vem se mostrando suficiente para suprir a necessidade da população nos dias de maior consumo, visto que não é habitual a existência de intermitências no abastecimento de áreas do município.
- O controle operacional de todos os reservatórios é realizado através de sistema via rádio, cujo centro de controle está localizado juntamente à ETA, como pode ser visto na Figura 73, que em função do nível comanda o liga/desliga dos conjuntos moto bomba.

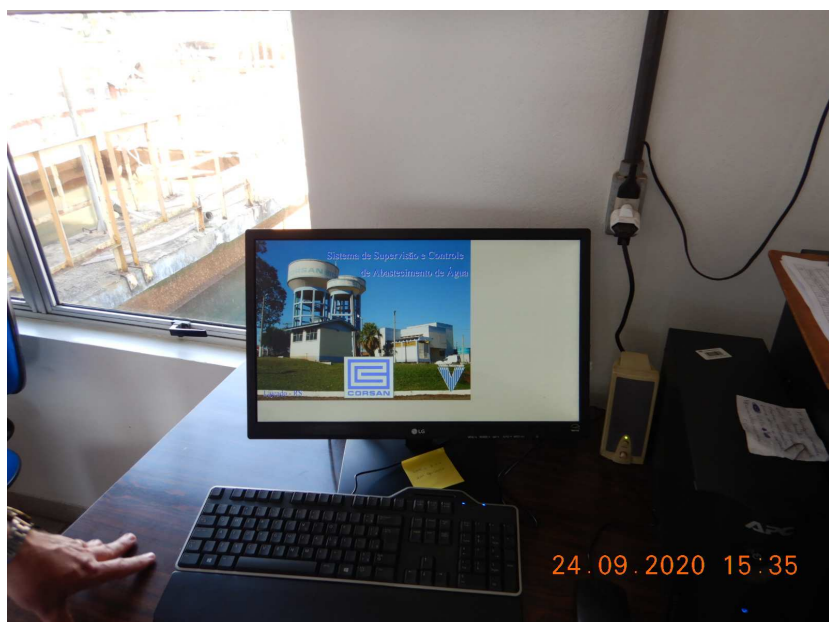


Figura 73: Telemetria dos reservatórios

2.4.4 Rede de Distribuição

Os dados da Corsan de maio de 2020 referentes a extensão de rede por material e diâmetro estão apresentados na Tabela 9.

Rede de distribuição de água da CORSAN

Diâmetro, material e extensão

Diâmetro DN (mm)	Material	Extensão (m)
50	FC	40,00
60	FC	32.705,00
85	FC	3.747,00
110	FC	7.810,00
125	FC	3.709,00
150	FC	4.422,00
200	FC	2.326,00
250	FC	1.601,00
300	FC	328,00
350	FC	1.722,00
60	FºFº	2.833,00
85	FºFº	1.388,00
110	FºFº	136,00
125	FºFº	105,00
150	FºFº	1.211,00
200	FºFº	1.950,00
250	FºFº	153,00
300	FºFº	2.706,00
350	FºFº	1,00
400	FºFº	1.400,00
40	PVC	3.875,00
50	PVC	5.725,00
60	PVC	175.809,00
85	PVC	22.490,00
110	PVC	21.246,00

Abastecimento de Água

140	PVC	1.296,00
150	PVC DEFOFO	20.833,00
200	PVC DEFOFO	11.156,00
250	PVC DEFOFO	10.292,00
300	PVC DEFOFO	1.604,00
Total (m)		344.619,00

Tabela 9: Características da rede de distribuição de água da Corsan

Legenda: FC - Fibrocimento;

FºFº - Ferro fundido.

Observa-se que é significativa a extensão composta por material fibrocimento, normalmente muito desgastado por ser muito antigo, resultando em significativas perdas físicas.

2.4.5 Macromedição

O sistema de abastecimento de água do município de Lajeado é provido de apenas um macromedidor eletromagnético de vazão na entrada da água bruta na ETA e outros dois macromedidores tipo LAO na captação de cada um dos poços da Corsan.

Não existe uma sistemática de manutenção elétrica dos macromedidores eletromagnéticos e aferição dos macromedidores, podendo proporcionar erros na macromedição.

2.4.6 Micromedição

O parque de hidrometração do município é constituído em sua maioria de hidrômetros com idade não superior a 5 anos de uso, sendo apenas 3.529 dos 15.184 hidrômetros com idade superior a 5 anos no ano de 2019, o que pode garantir uma melhor aferição do consumo.

Segundo informações da atual operadora, o índice de hidrometração é de 100% das 15.185 ligações ativas de água, totalizando 25.465 economias ativas no ano de 2019.

Abastecimento de Água

2.4.7 Controle da Operação

A operadora conta com um centro de controle operacional - CCO que faz em tempo real a supervisão do nível dos reservatórios, o telecomando do liga/desliga dos conjuntos moto bombas, permitindo uma modulação da vazão do sistema para um melhor equilíbrio do balanço hidráulico do sistema de abastecimento de água.

O CCO está localizado junto à ETA, no Bairro Hidráulica. O programa está funcionando normalmente ao realizar a emissão de sinais em tempo real sobre todas as variáveis do sistema de abastecimento de água do município.

2.4.8 Situação Econômica-Financeira

A Tabela 10 a seguir apresenta o Plano Plurianual de Investimentos 2016 – 2020 da CORSAN para o sistema de abastecimento de água operado pela Companhia.

Plano Plurianual de Investimentos 2016-2020 da CORSAN	
Sistema de Abastecimento de Água	
Ano	Investimentos
2016	R\$ 122.501.118,34
2017	R\$ 98.581.926,64
2018	R\$ 60.486.208,83
2019	R\$ 28.365.294,10
2020	R\$ 5.720.000,00
Total	R\$ 315.654.547,91

Tabela 10: Plano Plurianual de Investimentos 2016-2020 da CORSAN para o abastecimento de água

A Companhia disponibilizou dados dos investimentos realizados no ano de 2015 para o sistema de abastecimento de água, os quais estão apresentados na Tabela 11.

Investimentos 2015 da CORSAN	
Sistema de Abastecimento de Água	
Serviços	Investimentos realizados
Intangível	R\$ 326.126,67
Obras em andamento	R\$ 1.557.032,02
Total	R\$ 1.883.158,69

Tabela 11: Investimentos 2015 da CORSAN para o abastecimento de água

Em comparação com os valores de investimentos previstos pelo Plano Plurianual, o valor investido no sistema está bem abaixo da previsão.

2.5 Sistema de Abastecimento de água da Administração Municipal de Lajeado

As responsabilidades quanto aos Sistemas de Abastecimento Coletivos (SAC) Municipais são as seguintes:

- **Estrutura Física e Manutenção:** Secretaria de Obras e Serviços Públicos (SEOSP);
- **Tratamento e Monitoramento:** Secretaria de Saúde – Terceirizado com KF Soluções Ambientais Ltda;
- **Vigilância e Controle:** Secretaria de Saúde – Setor de Vigilância Ambiental;
- **Inspeção Sanitária e Relatório:** Secretaria de Saúde – Fiscal Sanitária.

Conforme informado pela SEOSP, é realizada uma verificação trimestral em cada poço pela equipe da Secretaria e a manutenção e cloração de 5% da água é feita pela empresa BIOSUL.

Em situações de manutenção/conserto do sistema, a SEOSP estima que cada poço fica parado durante 12 horas/mês. Já o tempo médio sem abastecimento em virtude de vazamento ou outro problema na rede é estimado em 6 horas/mês para cada poço.

Em casos de paralisação/falhas no sistema de captação, os SACs Municipais têm capacidade de abastecimento durante 12 horas.



Estima-se que o número de ligações atendidas pelo sistema de abastecimento municipal seja de 3.560, totalizando, em média, 8.900 habitantes, com um consumo mensal de 15 m³ por economia.

Abastecimento de Água




Não há informações quanto ao número de economias com hidrômetro, tampouco da extensão total de rede de água, entretanto, a SEOSP estima uma perda de água de 0,5% no sistema. Visto as frequentes faltas de água, principalmente em períodos de estiagem, estima-se que as perdas de água nos sistemas operados pela SEOSP seja de 50%.

2.5.1 Captação subterrânea e reservação de água

Atualmente o sistema de abastecimento de água é composto por 14 poços, conforme descrição a seguir:




SAC - LAJ ALTO CONVENTOS	
População abastecida:	Aproximadamente 142 habitantes
Ponto(s) de captação:	Poço 1
Endereço Ponto de captação:	Rua Das Industrias, lado do Córrego – Alto Conventos
Outorga:	Não possui
Quantidade de reservação:	2 x 25.000L = 50 m ³
Endereço Reservatórios:	Rua das Indústrias (fundos)
Fotografias	Não conformidades apontadas
	<ol style="list-style-type: none">1. Falta de laje de proteção do poço artesiano.2. Poço há menos de 15 metros de um córrego.3. Área alagadiça como mostras as paredes da casa química na foto abaixo
	<ol style="list-style-type: none">4. Hidrômetro não permite a leitura, há infiltração interna.

Abastecimento de Água

	<p>5. Falta dos itens básicos do cavalete: válvula de retenção VR que o retorno da água quando a bomba para de funcionar, registro; torneira para coleta de água bruta; tubo para inserção do medidor de nível.</p>
	<p>6. Casa Química: Estava aberta, sem fechamento adequado, cadeado encontrava-se aberto.</p> <p>7. Área de segurança sanitária encontrava-se aberta de fácil acesso, não havia cadeado ou fechadura.</p>
	<p>8. Identificação do produto de desinfecção incompleto, falta lote, fabricação, validade, conforme legislação. Ficha técnica, produto de uso humano.</p> <p>9. Falta ventilação adequada na Casa química, há apenas uma pequena abertura na parede.</p> <p>10. Falta de acesso (escada), com guarda-corpo, para possibilitar inspeção e limpeza do reservatório.</p>
<p>11. Planilha de monitoramento de Cloro não estava em local de fácil acesso, deve encontrar-se preferencialmente na casa química para verificação in loco.</p>	
<p>12. Certificado de limpeza de reservatório realizado pela última prestadora de serviço, não cita o(s) endereço(s) do(o) reservatório(o) e capacidade dos mesmos.</p>	
<p>13. Falta apresentar horas de operação/dia do poço; total de consumo mês, total de economias por sistema.</p>	
<p>14. Falta mapeamento, não há delimitação da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).</p>	
<p>15. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e ponto de Consumo, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), demais parâmetros conforme contrato.</p>	
<p>16. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.</p>	
<p>17. Falta Planilha de registro de Manutenções.</p>	

18. Falta Planilha de registro de Falta de Água.

Tabela 12: SAC - LAJ ALTO CONVENTOS

SAC - LAJ PARQUE IMIGRANTE	
População abastecida:	Parque do Imigrante
Ponto(s) de captação:	Poço 2
Endereço Ponto de captação:	Av. Parque do Imigrante – Alto do Parque
Outorga:	Não possui
Quantidade de reservação:	2 x 20.000L = 40 m ³
Endereço Reservatórios:	Av. Parque do Imigrante – Alto do Parque
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Área está cercada suficiente para proteção do poço (área mínima de 4 m ²), porém o portão não tem cadeado. Acesso a casa química também está sem fechamento.
	2. Falta de Hidrômetro, impossibilitando a leitura e controle de consumo.
	3. Identificação do produto de desinfecção incompleto, falta lote, fabricação, validade, conforme legislação. Ficha técnica, produto de uso humano.

Abastecimento de Água



	<p>4. Falta de acesso (escada), com guarda-corpo, para possibilitar inspeção e limpeza do reservatório.</p> <p>Obs. Havia pequenos vazamentos, causando infiltração na estrutura.</p>
<p>5. Planilha de monitoramento de Cloro não estava em local de fácil acesso, deve encontrar-se preferencialmente na casa química para verificação in loco.</p>	
<p>6. Falta apresentar horas de operação/dia do poço; Vazão liberada.</p>	
<p>7. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.</p>	

Tabela 13: SAC - LAJ PARQUE IMIGRANTE

<h3>SAC - LAJ CENTENÁRIO I</h3>	
<p>População abastecida:</p>	<p>Aproximadamente 1.122 habitantes</p>
<p>Ponto(s) de captação:</p>	<p>Poço 3</p>
<p>Endereço Ponto de captação:</p>	<p>Rua Carlos Gomes, ao lado da IVECO</p>
<p>Outorga:</p>	<p>Não possui</p>
<p>Fotografias</p>	<p>Não conformidades apontadas</p>
	<p>1. Falta de área cercada suficiente para proteção do poço (área mínima de 4 m²).</p> <p>2. Poço encontra-se em área alagadiça, falta de drenagem adequada e isolamento da mesma.</p> <p>Obs. Presença de objetos em desuso (caixa protetora de pastilhas, canos quebrados)</p>

Abastecimento de Água

	<p>3. Poço instalado junto a galeria de drenagem pluvial, foto com aproximação da galeria.</p>
	<p>4. Falta de Hidrômetro não permitindo leitura.</p>
	<p>5. Casa Química: Sem fechamento adequado, cadeado aberto, sem possibilidade de tranca e com pedra para auxiliar a fechamento da porta.</p>
	<p>6. Falta de ventilação na Casa Química, janela ou similar.</p>

Abastecimento de Água




	<p>Obs. Marca da água de enchente.</p>
---	--

Tabela 14: SAC - LAJ CENTENÁRIO I

<h3>SAC - LAJ CENTENÁRIO II</h3>	
População abastecida:	Aproximadamente 1.122 habitantes
Ponto(s) de captação:	Poço 4
Endereço Ponto de captação:	Rua Eugênia Mello de Oliveira Kirchein, Fundos Friomax.
Outorga:	Não possui
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Falta de área cercada suficiente para proteção do poço (área mínima de 4 m ²) com portão e cadeado.
	2. Área alagadiça, falta drenagem adequada.

Abastecimento de Água



	<p>3. Falta de Hidrômetro, não permitindo leitura. 04. Falta de laje de proteção do poço artesiano.</p> <p>4. Falta de Outorga.</p>
	<p>5. Identificação do produto de desinfecção incompleto, falta lote, fabricação, validade, conforme legislação. Ficha técnica, produto de uso humano.</p>
<p>6. Planilha de monitoramento de Cloro não estava em local de fácil acesso, deve encontrar-se preferencialmente na casa química para verificação in loco.</p>	
<p>7. Certificado de limpeza de reservatório realizado pela última prestadora de serviço, não cita o(s) endereço(s) do(o) reservatório(o) e capacidade dos mesmos.</p>	
<p>8. Falta apresentar horas de operação/dia do poço; total de consumo mês, total de economias por sistema.</p>	
<p>9. Falta mapeamento, não há delimitação da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).</p>	
<p>10. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e ponto de Consumo, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), demais parâmetros conforme contrato.</p>	
<p>11. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.</p>	
<p>12. Falta Planilha de registro de Manutenções.</p>	
<p>13. Falta Planilha de registro de Falta de Água.</p>	

Tabela 15: SAC - LAJ CENTENÁRIO II

Reservatórios – SAC – LAJ CENTENÁRIO I e SAC – LAJ CENTENÁRIO II	
Quantidade de reservação:	8 x 25.000L = 200 m ³
Endereço Reservatórios:	Rua Frederico Arnaldo Weber, s/nº (junto ao reservatório da Corsan)
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Falta de escada de acesso até as tampas de inspeção dos reservatórios. Falta sistema de segurança na escada existente (guarda-corpo).
Quantidade de reservação:	20.000L = 20 m ³
Endereço Reservatórios:	Rua Carlos Emilio Weiss, ao lado do nº 374
Fotografias	Não conformidades apontadas
	2. Falta de escada de acesso até as tampas de inspeção dos reservatórios.

Tabela 16: Reservatórios – SAC – LAJ CENTENÁRIO I e SAC – LAJ CENTENÁRIO II

SAC - LAJ CONVENTOS I	
População abastecida:	Aproximadamente 1.176 habitantes
Ponto(s) de captação:	Poço 5 e Poço 6

Tabela 17: SAC - LAJ CONVENTOS I

Abastecimento de Água

POÇO 5

Endereço Ponto de captação:	Rua Elmo Grooders x José Franz – Conventos
Outorga:	Não possui
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Falta de área cercada suficiente para proteção do poço (área mínima de 4 m ²) e casa química, com portão e cadeado.
	2. Casa Química: Sem porta no local.
	3. Casa Química sem chave, sem ventilação adequada/ janela ou similar.
	4. Identificação do produto de desinfecção incompleto, falta lote, fabricação, validade, conforme legislação. Ficha técnica, produto de uso humano.

Abastecimento de Água



	<p>5. Falta de laje de proteção do poço artesiano.</p>
	<p>6. Hidrômetro não permite leitura.</p>
<p>7. Planilha de monitoramento de Cloro não estava em local de fácil acesso, deve encontrar-se preferencialmente na casa química para verificação in loco.</p>	
<p>8. Falta apresentar horas de operação/dia do poço; total de consumo mês, total de economias por sistema.</p>	
<p>9. Falta mapeamento, não há delimitação da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).</p>	
<p>10. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e ponto de Consumo, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), demais parâmetros conforme contrato.</p>	
<p>11. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.</p>	
<p>12. Falta Planilha de registro de Manutenções.</p>	
<p>13. Falta Planilha de registro de Falta de Água.</p>	

Tabela 18: SAC - LAJ CONVENTOS I – Poço 5

POÇO 6

<p>Endereço Ponto de captação:</p>	<p>End.: Rua José Franz, frente nº 825 – Posto de Combs. - Conventos</p>
<p>Outorga:</p>	<p>Portaria DRH nº 825/2009</p>

Abastecimento de Água

Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Falta de área cercada suficiente para proteção do poço (área mínima de 4 m ²) com portão e cadeado.
	2. Presença de porta aberta, sem cadeado ou similar, facilitando acesso a qualquer pessoa que passa na calçada de rua de movimento intenso.
	3. Falta de Hidrômetro, não permitindo leitura
	4. Falta melhoria de ventilação.

Abastecimento de Água


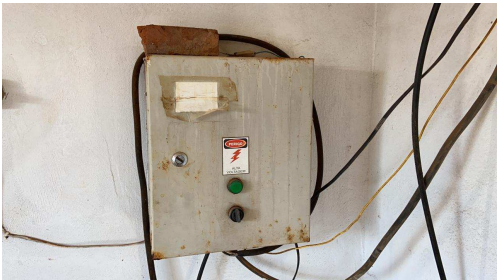

	<p>5. Presença de fiação exposta, sem proteção.</p>
	<p>6. Caixa de Luz aberta, de fácil acesso.</p>

Tabela 19: SAC - LAJ CONVENTOS I – Poço 6

<h3>SAC - LAJ CONVENTOS III</h3>	
<p>População abastecida:</p>	<p>Aproximadamente 733 habitantes</p>
<p>Ponto(s) de captação:</p>	<p>Poço 8 e Poço 9</p>

Tabela 20: SAC - LAJ CONVENTOS III

POÇO 8


<p>Endereço Ponto de captação:</p>	<p>Rua Portal Ernesto Sanini – Conventos</p>
<p>Outorga:</p>	<p>Não possui</p>
<p>Fotografias</p>	<p>Não conformidades apontadas</p>
	<p>1. Área em bom estado de conservação, referente a segurança falta o cadeado junto ao portão de acesso ao poço.</p>

Abastecimento de Água

	<p>2. Casa Química sem ventilação adequada.</p>
	<p>3. Identificação do produto de desinfecção incompleto, falta lote, fabricação, validade, conforme legislação. Ficha técnica, produto de uso humano.</p>
	<p>4. Falta de laje de proteção do poço artesiano. 5. Falta de Hidrômetro, não permitindo leitura e registro.</p>

Tabela 21: SAC - LAJ CONVENTOS III – Poço 8

POÇO 9

<p>Endereço Ponto de captação:</p>	<p>Rua Pedro Theobaldo Breidenbach, 2791 lado - Conventos</p>
<p>Outorga:</p>	<p>Não possui</p>
<p>Fotografias</p>	<p>Não conformidades apontadas</p>
	<p>1. Casa química desativada, estava aberta, podendo ser abrigo para outras funções (local deveria ser derrubado).</p>

Abastecimento de Água

	<p>2. Quadro de comando em bom estado, encanamentos sem uso em um local passível de vandalismo e roubo.</p>
	<p>3. Local é abaixo da superfície, passível de enchente quando em atividade. Falta autorização para tamponamento.</p>
	<p>4. Há presença de dois varões de ferro, espera de alguma continuação de obra, perigoso, pois está próximo a calçada. Há também um encanamento de água que passa por dentro da rede de drenagem pluvial o que não é permitido.</p>
<p>5. Planilha de monitoramento de Cloro não estava em local de fácil acesso, deve encontrar-se preferencialmente na casa química para verificação in loco.</p>	
<p>6. Falta apresentar horas de operação/dia do poço; total de consumo mês, total de economias por sistema. Vazão liberada.</p>	
<p>7. Falta mapeamento, não há delimitação da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).</p>	
<p>8. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e ponto de Consumo, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), demais parâmetros conforme contrato.</p>	
<p>9. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.</p>	
<p>10. Falta Planilha de registro de Manutenções.</p>	
<p>11. Falta Planilha de registro de Falta de Água.</p>	

Tabela 22: SAC - LAJ CONVENTOS III – Poço 9

Abastecimento de Água

SAC - LAJ CONVENTOS IV	
População abastecida:	Aproximadamente 880 habitantes
Ponto(s) de captação:	Poço 7 e Poço 10

Tabela 23: SAC - LAJ CONVENTOS IV

POÇO 7

Endereço Ponto de captação:	Rua Fazenda Renascer – Conventos
Outorga:	Não possui
Fotografias	Não conformidades apontadas
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de área cercada suficiente para proteção do poço (área mínima de 4 m²) com portão e cadeado. 2. Falta de Hidrômetro, não permitindo leitura e registro.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Falta melhoria de ventilação.
4. Planilha de monitoramento de Cloro não estava em local de fácil acesso, deve encontrar-se preferencialmente na casa química para verificação in loco.	
5. Certificado de limpeza de reservatório realizado pela última prestadora de serviço, não cita o(s) endereço(s) do(o) reservatório(o) e capacidade dos mesmos. Adequar para a próxima documentação.	
6. Falta apresentar horas de operação/dia do poço; total de consumo mês, total de economias por sistema.	
7. Falta mapeamento, não há delimitação da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).	
8. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e ponto de Consumo, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), demais	

Abastecimento de Água

parâmetros conforme contrato.
9. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.
10. Falta Planilha de registro de Manutenções.
11. Falta Planilha de registro de Falta de Água.

Tabela 24: SAC - LAJ CONVENTOS IV – Poço 7

POÇO 10

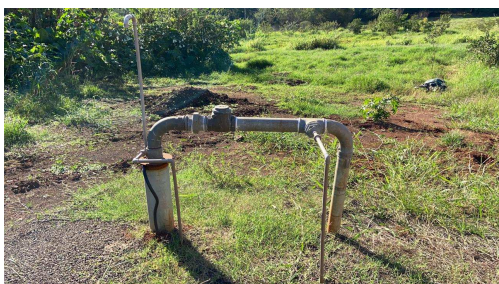






Endereço Ponto de captação:	Rua Sete, quase esquina com Romeu Armange – Conventos
Outorga:	Não possui
Fotografias	Não conformidades apontadas
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de área cercada suficiente para proteção do poço (área mínima de 4 m²) e casa química, com portão e cadeado. 2. Falta de laje de proteção do poço artesiano. 3. Falta de Hidrômetro não permitindo leitura.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Casa Química: Sem fechamento adequado, falta chave. 5. Casa Química: Apresenta acesso fácil pela janela que não tem fechamento adequado, fechamento deve servir para segurança e ventilação
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Identificação do produto de desinfecção incompleto, falta lote, fabricação, validade, conforme legislação. Ficha técnica, produto de uso humano.

Tabela 25: SAC - LAJ CONVENTOS IV – Poço 10

Reservatórios - SAC - LAJ CONVENTOS I, SAC - LAJ CONVENTOS III e SAC - LAJ CONVENTOS IV	
Quantidade de reservação:	10 x 25.000L e 1 x 38.000L = 288 m ³
Endereço Reservatórios:	Arnaldo Schneider x José Franz – Conventos
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Falta acesso facilitado e seguro para limpeza e inspeção dos mesmos.
	2. Reservatório recebendo água pela tampa de inspeção, a qual fica aberta permitindo acesso a animais e sujidades.
	3. Fiação elétrica ou similar amarrada junto a passarela de acesso aos reservatórios, fios sem proteção em várias partes da plataforma.
	4. Pontos de infiltração e vazamentos, conforme foto e em outros pontos do complexo de reservatórios.

Abastecimento de Água



	<p>5. Presença de infiltrações, material que fora feito as caixas das vigas, deixados no local, vários pregos ainda nas madeiras, deixando perigoso o local para as crianças, fácil acesso.</p>
<p>6. Certificado de limpeza de reservatório realizado pela última prestadora de serviço, não cita o(s) endereço(s) do(o) reservatório(o) e capacidade dos mesmos.</p>	

Tabela 26: Reservatórios - SAC - LAJ CONVENTOS I, SAC - LAJ CONVENTOS III e SAC - LAJ CONVENTOS IV

<h3>SAC - LAJ CONVENTOS II</h3>	
<p>População abastecida:</p>	<p>Aproximadamente 142 habitantes</p>
<p>Ponto(s) de captação:</p>	<p>Poço 11</p>
<p>Endereço Ponto de captação:</p>	<p>Rua Pedro Theobaldo Breidenbach, frente 3185 – Clube 25 Julho</p>
<p>Outorga:</p>	<p>Não possui</p>
<p>Quantidade de reservação:</p>	<p>4 x 25.000 L = 100 m³</p>
<p>Endereço Reservatórios:</p>	<p>Rua Pedro Theobaldo Breidenbach, fundos 3185.</p>
<p>Fotografias</p>	<p>Não conformidades apontadas</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poço encontra-se abaixo do nível da rua, dificulta todos os monitoramentos e passível de contaminação no período de chuvas ou enchentes. 2. Sem hidrômetro. 3. Sem laje de proteção.

Abastecimento de Água







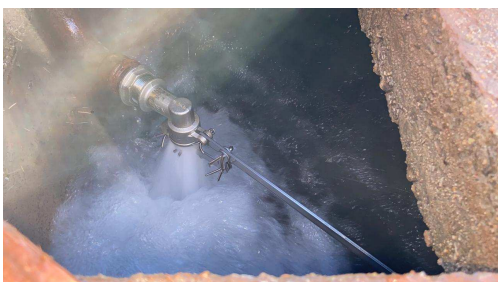
	<p>4. Falta de área cercada suficiente para proteção do poço (área mínima de 4 m²) com portão e cadeado.</p>
	<p>5. Casa Química: com porta arrancada, estava no local somente encostada. 6. Falta de ventilação, local não tem janela ou similar.</p>
	<p>7. Identificação do produto de desinfecção incompleto, falta lote, fabricação, validade, conforme legislação. Ficha técnica, produto de uso humano.</p>
	<p>8. Os reservatórios estão em bom estado de conservação, com escadas providas de guarda-corpo, porém não há escadas que facilitem o acesso até a parte superior dos reservatórios para a observação da tampa de inspeção. NBR 12217/1994.</p>

Tabela 27: SAC - LAJ CONVENTOS II

Sistema de recalque da SAC - LAJ CONVENTOS II	
Endereço da Bomba de Recalque:	Estrada Elisabeth Bauer, s/n°
Endereço Reservatório:	Estrada Elisabeth Bauer, 4° entrada à direita (particular)
Capacidade de reservação:	2 x 25.000 L: 50 m³
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Bomba de recalque em péssimo estado de conservação, junto a estrada, com facilidade de acesso a qualquer pessoa ou animais.
	2. Presença de postes de concreto, lajes e pedaços de tábuas para servir como tampa.
	3. Fácil retirada da tábua para acessar a água, permitindo que colocação de qualquer produto na água de consumo da população local, além de muitas sujidades.
	4. Foto de aproximação para visualizar a chegada da água no tanque de armazenamento para recalque.

Abastecimento de Água





	<p>5. Reservatórios em bom estado de conservação, encontra-se em propriedade particular, porém há uma relativa facilidade de acesso à pessoas não autorizadas e falta escadas para acessar as tampas de inspeção. NBR 12217/1994.</p>
<p>6. Planilha de monitoramento de Cloro não estava em local de fácil acesso, deve encontrar-se preferencialmente na casa química para verificação in loco.</p>	
<p>7. Certificado de limpeza de reservatório realizado pela última prestadora de serviço, não cita o(s) endereço(s) do(o) reservatório(o) e capacidade dos mesmos. Adequar para a próxima documentação.</p>	
<p>8. Falta apresentar horas de operação/dia do poço; total de consumo mês, total de economias por sistema.</p>	
<p>9. Falta mapeamento, não há delimitação da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).</p>	
<p>10. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e ponto de Consumo, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), demais parâmetros conforme contrato.</p>	
<p>11. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.</p>	
<p>12. Falta Planilha de registro de Manutenções.</p>	
<p>13. Falta Planilha de registro de Falta de Água.</p>	
<p>14. Falta proporcionar mecanismos para recebimento de reclamações e manter registros atualizados sobre a qualidade da água distribuída, sistematizando-os de forma compreensível aos consumidores e disponibilizando-os para pronto acesso e consulta pública. (Origem: PRT MS/GM 2914/2011, Art. 13, X)</p>	

Tabela 28: Sistema de recalque da SAC - LAJ CONVENTOS II

<h3>SAC - LAJ PARQUE DE EVENTOS</h3>	
<p>População abastecida:</p>	<p>Parque de eventos</p>
<p>Ponto(s) de captação:</p>	<p>Poço 12</p>
<p>Endereço Ponto de captação:</p>	<p>Rua Henrique Eckert, s/nº</p>
<p>Outorga:</p>	<p>Não possui</p>
<p>Quantidade de reservação:</p>	<p>2 x 25.000 L = 50 m³</p>

Abastecimento de Água

Endereço Reservatórios:	Parte Alta do Parque de Eventos
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Falta de Ventilação na casa química e fechamento da porta adequada.
	2. Falta de Hidrômetro não permitindo leitura. 3. Falta de instalação elétrica do poço. 4. Falta de instalação de desinfecção (hipoclorito de cloro).
	5. Falta de Escada de acesso aos reservatórios. Reservatório encontra-se com água e sem tratamento, atualmente aparentemente sem consumo. Deve ocorrer tratamento da água reservada ou seu descarte.
6. Planilha de monitoramento de Cloro não estava em local de fácil acesso, deve encontrar-se preferencialmente na casa química para verificação in loco.	
7. Certificado de limpeza de reservatório realizado pela última prestadora de serviço, não cita o(s) endereço(s) do(o) reservatório(o) e capacidade dos mesmos. Adequar para a próxima documentação.	
8. Falta apresentar horas de operação/dia do poço; total de consumo mês, total de economias por sistema.	
9. Falta mapeamento, não há delimitação da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).	
10. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e ponto de Consumo, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), demais parâmetros conforme contrato.	

Abastecimento de Água

11. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.
12. Falta Planilha de registro de Manutenções.
13. Falta Planilha de registro de Falta de Água.

Tabela 29: SAC - LAJ PARQUE DE EVENTOS

SAC - LAJ PARQUE DE MÁQUINAS	
População abastecida:	Secretaria de Obras
Ponto(s) de captação:	Poço 13
Endereço Ponto de captação:	Rua Paulo J. Schlabit, nº 807 – Montanha
Outorga:	Não possui
Quantidade de reservação:	5.000 L = 5 m ³
Endereço Reservatórios:	Rua Paulo J. Schlabit, nº 807 – Montanha
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Falta de área cercada suficiente para proteção do poço (área mínima de 4 m ²) com portão e cadeado. Na área do poço não pode ter nenhum outro uso para o local, exemplo estacionamento.
	2. Falta de Hidrômetro, impossibilitando a leitura e controle de consumo.

Abastecimento de Água



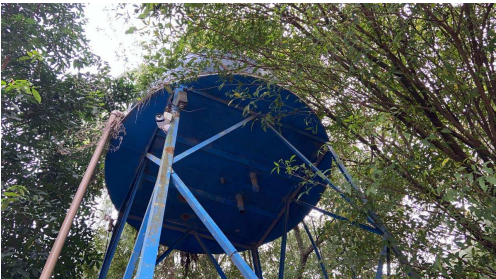

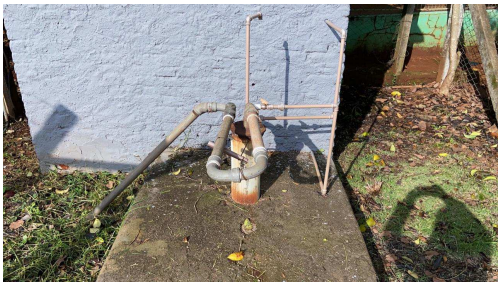

	<p>3. Casa Química sem ventilação suficiente</p>
	<p>4. Identificação do produto de desinfecção incompleto, falta lote, fabricação, validade, conforme legislação. Ficha técnica, produto de uso humano.</p>
	<p>5. Falta de acesso (escada), com guarda-corpo, para possibilitar inspeção e limpeza do reservatório.</p>
<p>6. Planilha de monitoramento de Cloro não estava em local de fácil acesso, deve encontrar-se preferencialmente na casa química para verificação in loco.</p>	
<p>7. Falta apresentar horas de operação/dia do poço; Vazão liberada.</p>	
<p>8. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.</p>	

Tabela 30: SAC - LAJ PARQUE DE MÁQUINAS

<h3>SAC - LAJ OLARIAS</h3>	
<p>População abastecida:</p>	<p>Não há informação</p>
<p>Ponto(s) de captação:</p>	<p>Poço 14</p>
<p>Endereço Ponto de captação:</p>	<p>End. Rua Cristiano Schneider, s/n – Ao lado do Posto de Saúde</p>
<p>Outorga:</p>	<p>Portaria DRH nº 687/2006</p>

Abastecimento de Água

Quantidade de reservação:	Quantidade de reservação: 2 x 25.000L = 50 m ³
Endereço Reservatórios:	Rua Jaspe s/nº
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Local encontra-se cercado e devidamente fechado, porém há uma parte da cerca sem fechamento, facilitando acesso. Não foi localizado a chave do cadeado.
	2. Falta de Hidrômetro não permitindo leitura.
	3. Identificação do produto de desinfecção incompleto, falta lote, fabricação, validade, conforme legislação. Ficha técnica, produto de uso humano.

Abastecimento de Água

	<p>4. Acesso liberado a pessoas não autorizadas. Facilidade em acessar as escadas, comprovado pelas escritas na tampa do reservatório.</p>  <p>5. Sem acesso a tampa de inspeção, a qual está disposta para o lado contrário da escada.</p>
	<p>6. Tampa de inspeção fácil abertura, amarrada com um arame, fio de energia disposto pela boca de acesso.</p>
	<p>7. Sujidade encrustada nas paredes do reservatório. Intensificar higienização.</p>

Abastecimento de Água

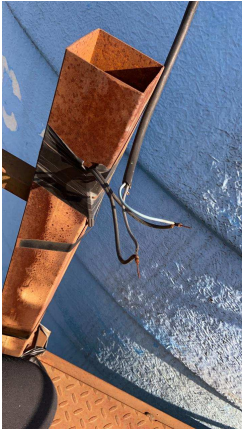
	8. Fiação desencapada e fixada junto a base lateral da escada de ferro.
9. Planilha de monitoramento de Cloro não estava em local de fácil acesso, deve encontrar-se preferencialmente na casa química para verificação in loco.	
10. Certificado de limpeza de reservatório realizado pela última prestadora de serviço, não cita o(s) endereço(s) do(o) reservatório(o) e capacidade dos mesmos.	
11. Falta apresentar horas de operação/dia do poço; total de consumo mês, total de economias por sistema.	
12. Falta mapeamento, não há delimitação da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).	
13. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e ponto de Consumo, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), demais parâmetros conforme contrato.	
14. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.	
15. Falta Planilha de registro de Manutenções.	
16. Falta Planilha de registro de Falta de Água.	

Tabela 31: SAC - LAJ OLARIAS

2.5.2 Não conformidades apontadas para as SACs Municipais

A partir das vistorias nos poços tubulares sob responsabilidade da Administração Municipal, foi possível identificar as seguintes inconformidades, de um modo geral:

- Obtenção de outorga de direito de uso da água para finalidade de consumo humano, para os poços que não possuem;
- Falta apresentar horas de operação/dia do poço; total de consumo mês, total de economias por sistema;

Abastecimento de Água




- Falta mapeamento, não há delimitação da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta);
- Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço;
- Falta Planilha de registro de Manutenções;
- Falta Planilha de registro de Falta de Água;
- Falta Planilha de monitoramento de Cloro;
- Falta citar o endereço e a capacidade dos reservatórios no Certificado de limpeza de reservatório.

Um dos grandes problemas encontrados no sistema administrado pela Prefeitura é a situação da hidrometração, visto que muitos hidrômetros estão antigos, parados ou instalados de forma inadequada. Além disso, não foi possível a obtenção de dados referentes ao cadastro, vazões de captação e de micromedição. Visto a falta de informações quanto aos volumes de água aduzidos e faturados, não é possível calcular as perdas de água no sistema.

2.6 Sistemas particulares de abastecimento de água

O município de Lajeado conta ainda com aproximadamente 52 poços utilizados para auxiliar o abastecimento de água de indústrias, comunidades e, principalmente, individuais que estão cadastrados no SISÁGUA, enquanto que na Secretaria de Meio Ambiente, Saneamento e Sustentabilidade (SEMA) constam 363 poços cadastrados.

Segundo informações obtidas juntamente à Vigilância Sanitária municipal, existem 24 sistemas particulares de captação e distribuição de água, conforme segue:

SAC - LOTEAMENTO HEEMANN	
População abastecida:	820 economias
Instituição responsável:	Projetos e Empreendimentos Imobiliários Antares Ltda.
Outorga:	Não possui
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Presença de dois poços inativos não tamponados na rua Estrela. Outorga Portaria DRH nº 1067/2009.
	2. Presença de um poço inativo junto ao local do poço principal não tamponado na rua Bom Retiro, 222.
	3. Casa química encontrava-se aberta, sem cadeado. Tela nos fundos do terreno rompida possibilitando fácil acesso.

Abastecimento de Água

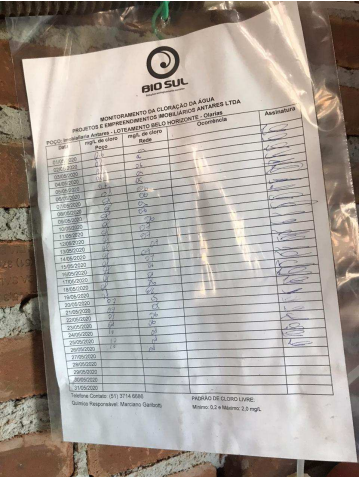
	<p>4. No momento da inspeção, a Planilha avalia o cloro na rede, mas não descreve os pontos de coleta, não há espaço para registrar ação corretiva, bem como nova leitura após correção. Equipamento de leitura de cloro deve mensurar água para consumo humano. Não estava sendo feita a leitura diariamente, visto que a planilha tinha apontamentos até dia 26/05 e a vistoria foi realizada dia 29/05.</p>
<p>5. Falta de mapeamento, delimitando área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta)</p>	
<p>6. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e rede de distribuição, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), Anexo 1 e Anexo 10 conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017.</p>	
<p>7. Não foi apresentado o Certificado de limpeza, o qual deve descrever quantos reservatórios e sua capacidade e endereço no Certificado.</p>	
<p>8. Falta planilha de registro de controle do hidrômetro do poço.</p>	
<p>9. Falta cumprir análises completas semestrais de água bruta segundo Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 – Anexo 7 do Anexo XX.</p>	
<p>10. Falta apresentar horas de operação/dia do poço.</p>	
<p>11. Falta apresentar Capacidade de horas reservação. Consumo mensal médio m³.</p>	

Tabela 32: SAC - LOTEAMENTO HEEMANN

<h3>SAC - ASSOCIAÇÃO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA BOA BAIRRO PLANALTO</h3>	
<p>População abastecida:</p>	<p>42 economias</p>
<p>Instituição responsável:</p>	<p>Associação de Abastecimento de Água Boa Bairro Planalto</p>
<p>Endereço da captação:</p>	<p>Rua Miguel Paulus esq Romeu J Scherer - Planalto.</p>
<p>Endereço do reservatório:</p>	<p>R. Oscar Pedro Scherer, lado 333 - Planalto.</p>
<p>Outorga:</p>	<p>Não possui</p>

Abastecimento de Água

Fotografias	Não conformidades apontadas
	<p>Obs. O cavalete do poço consta com estruturas necessárias para coleta de água e a construção para proteção é sólida.</p>
	<p>1. Sobre a construção há uma abertura que não está fechada adequadamente, facilitando acesso não permitido ao poço.</p>
	<p>2. Não há identificação do produto saneante, nem o dia a validade da diluição. Não há referência de origem.</p>
	<p>3. Leitura da concentração de cloro residual livre na saída do tratamento (poço), houve uma oscilação sendo que uma das leituras estava abaixo do preconizado, segundo a Portaria de Consolidação nº 05 de 2017 Anexo XX art. 34, a qual deve ser garantida ao longo de toda a rede.</p>

Abastecimento de Água

	<p>Obs.: Visão geral do acesso ao reservatório.</p>
	<p>4. Escada de acesso está presa na tampa, impedindo a abertura da mesma para limpeza e sanitização, possibilitando apenas acesso a tampa de inspeção.</p>
	<p>5. Acesso a escada dá-se subindo o muro, ocorrendo dificuldade de mesmo levar os equipamentos de higienização e perigo de queda. De acordo com Art. 12 inciso II da Portaria de Consolidação 5, Anexo XX.</p>

Abastecimento de Água

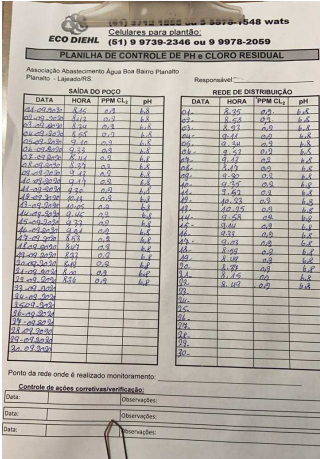




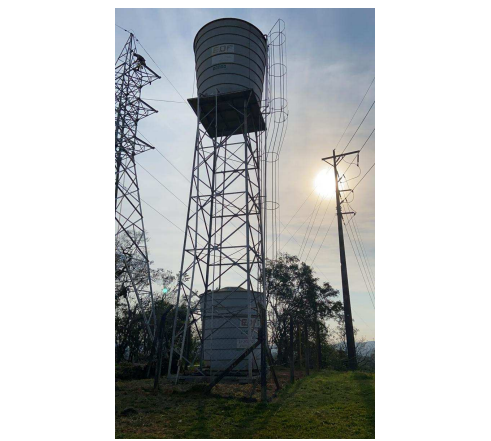
	<p>6. Planilha de controle de Cloro: na coluna da rede de distribuição deve constar a identificação do ponto da rede que efetivamente foi realizada a coleta. Planilha atual não possibilita tal verificação. Não há assinatura ou nome do responsável pela leitura e há um único local para descrição de onde se realiza o monitoramento que inclusive está em branco.</p>
<p>7. CNPJ não constam a atividade do CNAE 36.00-6-01 - Captação, tratamento e distribuição de água.</p>	
<p>8. Certificado de Higienização do reservatório não consta local (rua com endereço aproximado) do reservatório, apenas bairro, não descreve o desinfetante utilizado e sua proporção. Não foi apresentado o POP higienização.</p>	
<p>9. Falta apresentar a Outorga, vazão liberada;</p>	
<p>10. Registro: Falta planilha de controle/leitura do hidrômetro do poço diária, consumo.</p>	
<p>11. Análise de Controle: nas coletas realizadas no dia 05/05/2020 e no dia 13/07/2020 o parâmetro C.R.L ficou acima do padrão preconizado com resultado de 5,1 e 8,5 mg/L, respectivamente, como ação corretiva a responsável emitiu um atestado técnico informando que a água é considerada Potável e que realizaram ajustes, porém não fora registrado em nenhum dos momentos na planilha de controle de pH e CRL que é o controle local, não foi identificado o desvio, nem tão pouco registrado a ação corretiva do que foi feito após verificação do Laudo. Há necessidade de treinamento da equipe e responsável pelo preenchimento da planilha para melhor detecção dos desvios, evitando o consumo pela população de água hiperclorada.</p>	
<p>12. Falta mapeamento, não há delimitação da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).</p>	
<p>13. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e rede de distribuição, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 e demais parâmetros conforme quadro resumo que está anexo.</p>	
<p>14. Falta cumprir análises semestrais de água bruta segundo Art. 12 e Art 13 da Resolução do CONAMA 396/2008.</p>	

Tabela 33: SAC - ASSOCIAÇÃO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA BOA BAIRRO PLANALTO

SAC - SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA CARNEIROS	
População abastecida:	100 economias
Instituição responsável:	Sociedade de Abastecimento de Água Carneiros
Endereço da captação:	R. Pedro Ruschel Sobrinho s/nº.
Endereço dos reservatórios 1 e 2:	Pedro Ruschel Sobrinho s/nº (Frente Parte Alta)
Outorga:	Não possui
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Laje sanitária com desgaste que pode facilitar a infiltração indesejada no poço.
	2. Falta torneira de água bruta que possibilite a coleta.
	3. Falta de ventilação adequada, não existe algum meio para melhorar ventilação (janela, grade, tela).



Abastecimento de Água

	<p>4. Falta de rótulo conforme Anexo IV da Portaria 152_1999 de origem ou similar que garanta procedência do produto utilizado. Apresentar comprovação que a empresa tem registro na Anvisa e CNAE no CNPJ (Eco Diehl).</p> <p>5. Falta identificar a bombona em utilização (nome do produto, o dia da diluição e validade).</p>
	<p>6. Reservatório está com as escadas de segurança de acordo, porém não há escada baixa para acessar o restante da parte superior, impossibilitando a verificação da tampa de inspeção e condições gerais do reservatório.</p>
<p>7. Apresentar a Outorga e Análises de parâmetros iniciais que foram solicitados para liberação do poço.</p>	
<p>8. Licença de Localização e CNPJ não constam a atividade do CNAE 36.00-6-01 - Captação, tratamento e distribuição de água.</p>	
<p>9. Certificado de Higienização do reservatório não consta local (rua com endereço aproximado) do reservatório, não descreve o desinfetante utilizado e sua proporção. Não é apresentado o POP higienização.</p>	
<p>10. Falta apresentar horas de operação/dia do poço, vazão; total de consumo mês; Horas de reservação.</p>	
<p>11. Falta de Planilha de controle de Cloro que não estava no local e nem foi apresentada no momento da inspeção. A planilha que enviada ao Setor de Vigilância Ambiental no mês de julho, faltou novamente local para anotação da ação corretiva caso ocorra e nova leitura. Falta descrever, diariamente, o local da rede que é realizada a coleta.</p>	
<p>12. Falta mapeamento, não há delimitação da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).</p>	
<p>13. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e rede de distribuição, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017. e demais parâmetros conforme quadro resumo que está anexo.</p>	
<p>14. Falta cumprir análises semestrais de água bruta segundo Art. 12 e Art 13 da Resolução do CONAMA 396/2008.</p>	

Abastecimento de Água

15. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.

Tabela 34: SAC - SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA CARNEIROS

SAC - CONDOMÍNIO VIVA CONVENTOS	
População abastecida:	12 economias
Instituição responsável:	Mais Lucchese Construtora e Incorporadora Ltda
Endereço da captação:	Rua Arnaldo Alfredo Scherer, s/n°, Olarias
Endereço do reservatório:	Rua Arnaldo Alfredo Scherer, s/n°, Olarias
Outorga:	Portaria DRH n° 116/2018
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Vista geral do local do poço e da casa química. O cercamento não impede acesso de pessoas não autorizadas.
	2. Não há instalação de torneira pra coleta de água bruta. 3. Não há hidrômetro.


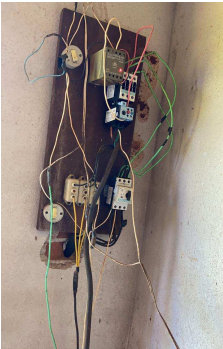
Abastecimento de Água

	<p>4. Não há ventilação adequada, falta janela ou similar.</p>
	<p>5. Casa Química: Não há identificação do produto saneante; não há a validade da diluição. Não há referência de origem do produto utilizado.</p>
	<p>6. No momento da vistoria não havia cloro em quantidade adequada na amostra.</p> <p>7. A planilha de leitura de cloro não estava no local.</p> <p>8. A planilha enviada a Vigilância Ambiental indica como ponto da rede a torneira do quiosque, a qual passa por outro reservatório, não avaliando a água que é disponibilizada na entrada do cavalete (quando o local for uma residência). Os locais de coleta devem ser proporcionais e significativos a rede.</p>
	<p>9. Os reservatórios possuem escada de segurança de acordo e estão em boas condições.</p>

Abastecimento de Água

10. Registro: Falta planilha de controle/leitura do hidrômetro do poço diária, consumo.
11. Falta Plano de amostragem da água, que contemple os parâmetros conforme quadro resumo que está anexo.
12. Não há coleta da rede de distribuição, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal), conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017. e demais parâmetros conforme quadro resumo que está anexo.
13. Falta cumprir análises semestrais de água bruta segundo Art. 12 e Art 13 da Resolução do CONAMA 396/2008.
14. Falta cumprir (cronograma) análises de água bruta, a cada 5 anos, segundo Resolução do CONAMA 396/2008.

Tabela 35: SAC - CONDOMÍNIO VIVA CONVENTOS

SAC - ÁGUAS DO BOTÂNICO	
População abastecida:	194 economias
Instituição responsável:	Larissa dos Santos Spohr Eireli
Outorga:	Não possui
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Encanamentos de apoio (suspiros) abertos junto ao poço e com vazamento.
	2. Quadro de Força em mau estado de conservação.

Abastecimento de Água

	<p>3. Falta de fechamento adequado na casa química, a porta estava no local, porém sem manutenção.</p>
	<p>4. Falta de identificação do produto desinfetante, bem como a validade do mesmo.</p> <p>5. Falta torneira de coleta de água pós-tratamento (poço), há apenas de água bruta.</p>
	<p>6. Falta segurança para acessar a área dos reservatórios, guarda corpo nas escadas.</p>
	<p>7. Escada de acesso aos reservatórios não está de acordo com as normas de segurança.</p>
<p>7. Falta planilha, não tem como avaliar a adequação de cloro na rede, não descreve os pontos de coleta, não há espaço para registrar as não conformidades, ação corretiva, bem como nova leitura após correção. Equipamento de leitura de cloro deve mensurar água para consumo humano.</p>	

Abastecimento de Água

8. Falta de mapeamento, delimitando área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta)
9. Falta Plano de amostragem da rede de distribuição.
10. Falta nomear e quantificar os reservatórios realizadas a limpeza no Certificado.
11. Falta planilha de registro de controle do hidrômetro do poço.
12. Falta cumprir análises completas segundo Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 – Anexo XX.

Tabela 36: SAC - ÁGUAS DO BOTÂNICO

SAC - LOTEAMENTO MONTE BELO	
População abastecida:	10 economias
Instituição responsável:	Ômega Construtora e Incorporadora Ltda
Endereço da captação:	Rua N5 (Referência Wilibaldo Eckhardt), Olarias
Endereço do reservatório:	Rua B 5 s/nº, Olarias
Outorga:	Não possui
Fotografias	Não conformidades apontadas
	<p>Vista geral do local dos reservatórios.</p> <p>1. Não foi possível acessar a tampas de inspeção, pois não estava disponível a escada inicial.</p>
	<p>Vista geral da casa química e do poço.</p> <p>2. Cercamento é passível de acesso para pessoas não autorizadas, portão estava sem cadeado.</p>

Abastecimento de Água

	<p>Vista das instalações do poço.</p> <p>3. Manutenção da entrada de cloro direto no poço, a mangueira com remendo de fita adesiva colocada no local de medição de nível.</p> <p>4. Não foi visualizado válvula de retenção.</p> <p>5. Falta de Torneira de água bruta.</p>
	<p>Casa Química: Vista geral do sistema de cloração.</p> <p>6. Por se tratar de um local junto a uma área arborizada há grande quantidade de animais, há acesso fácil para ninhos de pássaros e vespas, sugerimos colocação de telas nas aberturas de ventilação.</p>
	<p>7. Na bombona utilizada para a solução desinfetante havia uma rotulagem de Hipoclorito de Sódio NaClO a 12% a qual estava com Lote de 27/02/20 e validade de 60 dias, sendo assim se essa rotulagem era do produto em questão, estava vencido há 10 meses.</p>
<p>8. Registro: Falta planilha de controle/leitura do hidrômetro do poço diária, consumo.</p>	
<p>9. Falta Plano de amostragem da água, que contemple os parâmetros conforme quadro resumo abaixo, os Itens assinalados com "(X) Não" foram avaliados como não cumpridos havendo a necessidade de ajustes, conforme local, frequência e parâmetros.</p>	


Tabela 37: SAC - LOTEAMENTO MONTE BELO

SAC – ZAGONEL	
População abastecida:	250 economias
Instituição responsável:	Zagonel Empreendimentos Imobiliários Ltda.
Outorga:	Não possui
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Falta de cercamento completo na área de reservatório e na área do poço há facilidades de acesso.
	2. Falta torneira de água bruta e/ou clorada na área do poço, suspiro está aberto diretamente para o meio externo.
	3. Falta uma melhor ventilação na casa química.
	4. No momento da inspeção, a Planilha avalia o cloro na rede, mas não descreve os pontos de coleta, não há espaço para registrar ação corretiva, bem como nova leitura após correção. Equipamento de leitura de cloro deve mensurar água para consumo humano. Não estava sendo realizada a leitura diariamente, visto que a planilha tinha apontamentos de cinco leituras ao longo de todo o mês.

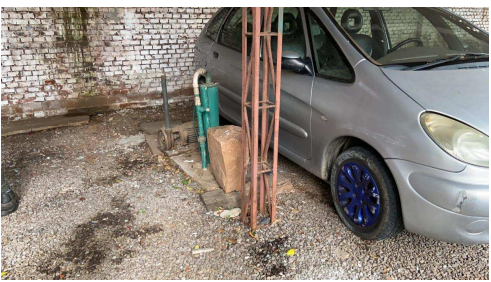
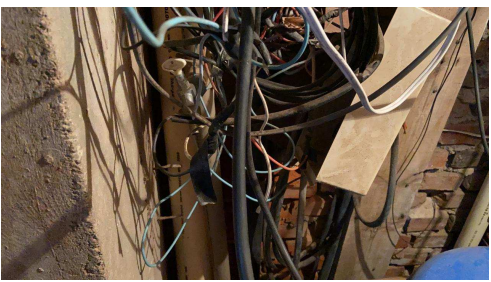



Abastecimento de Água

5. Falta de mapeamento, delimitando área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).
6. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e rede de distribuição, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), Anexo 1 e Anexo 10 conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017.
7. Falta de Outorga ou protocolo atualizado.
8. Falta planilha de registro de controle do hidrômetro do poço.
9. Falta cumprir análises completas semestrais de água bruta segundo Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 – Anexo 7 do Anexo XX.
10. Falta apresentar horas de operação/dia do poço.
11. Falta apresentar Capacidade de horas reservação. Consumo mensal médio m3 e total de economias.

Tabela 38: SAC - LOTEAMENTO MONTE BELO

SAC - MÁRIO SCHWARZER	
População abastecida:	45 economias
Instituição responsável:	Mário Schwarzer
Endereço da captação:	Av. Senador Alberto Pasqualini, 624 - Americano
Endereço dos reservatórios 1, 2, 3 e 4:	Av. Senador Alberto Pasqualini, 624 – Americano
Outorga:	Não possui
Fotografias	Não conformidades apontadas
	<p>1. Poço com manutenção deficitária.</p> <p>Falta: Hidrômetro; Válvula de retenção; Torneira de coleta de água bruta; Fechamento do acesso para medir nível freático, (nível dinâmico), de maneira que possibilite a medida, mas evite contaminação.</p>


Abastecimento de Água

	<p>2. Falta de área cercada suficiente para proteção do poço (área mínima de 4 m²) de forma a impedir o acesso de pessoas não autorizadas ao poço.</p>
	<p>3. Torneira de coleta de água após tratamento está em meio de um emaranhado de fios elétricos, dificultando a tarefa e deixando o local com riscos de incêndio.</p>
	<p>4. Falta de rótulo conforme Anexo IV da Portaria 152_1999 de origem ou similar que garanta procedência do produto utilizado. 5. Falta identificar a bombona de diluição (nome do produto, o dia da diluição e validade).</p>
	<p>6. Há 4 reservatórios, um para cada bloco do prédio, porém estavam com um nível mínimo de reservação em todos eles, não foi possível comprovar que a reservação é suficiente, não há histórico de falta de água, nem consumo total ou por economia.</p> 
<p>7. Apresentar a Outorga e Análises de parâmetros iniciais que foram solicitados para liberação do poço.</p>	
<p>8. Apresentar declaração (ou similar) da Concessionária Corsan de Insuficiência para abastecimento, comprovando a necessidade de abastecimento por SAC um local que há rede pública de distribuição em frente.</p>	
<p>9. Não há CNPJ e Licença de Localização nos quais devem constar a atividade do CNAE 36.00-6-01 – Captação, tratamento e distribuição de água.</p>	




Abastecimento de Água

10. Certificado de Higienização do reservatório não consta local do reservatório, bem como capacidade de reservação, a Unicatú não descreve no POP a etapa de Sanitização e o desinfetante utilizado, apenas a limpeza, não descreve o desinfetante utilizado. Utilizou escovação em superfície de amianto.
11. Falta apresentar horas de operação/dia do poço, vazão; total de consumo mês; Horas de reservação.
12. Planilha de controle de Cloro encontra-se incompleta, falta descrever, diariamente, o local da rede que é realizada a coleta, coluna para o monitoramento após tratamento, local para transcrever a ação corretiva quando necessária, falta assinatura ou identificação do responsável pelo monitoramento. Planilha apresenta indícios de vícios de leitura, pois durante os 3 únicos meses enviados a Vigilância Ambiental a leitura se manteve em 1 mg/L, sendo que durante a vistoria estava em 0,25 mg/L.
13. Falta mapeamento, não há delimitação da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).
14. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e rede de distribuição, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017. e demais parâmetros conforme quadro resumo que está anexo. Como não há necessidade de realizar um mapeamento, por se tratar de um Edifício, incluir no plano de amostragem os locais de coleta. Anexo quadro com as análises mínimas.
15. Falta cumprir análises semestrais de água bruta segundo Art. 12 e Art. 13 da Resolução do CONAMA 396/2008.
16. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.

Tabela 39: SAC - MÁRIO SCHWARZER

SAC - LOTEAMENTO CONVENTOS (PAP)	
População abastecida:	482 economias
Instituição responsável:	Imojel Construtora e Incorporadora Ltda
Outorga:	Não possui
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Cercamento é passível de acesso para pessoas não autorizadas, portão estava sem cadeado.

Abastecimento de Água

	2. O poço possui hidrômetro e está em boas condições.
	3. Falta Identificação da bomba de desinfetante (produto, lote, validade).
	4. Vazamento no reservatório, com desperdício de água.
5. No momento da inspeção, a Planilha de monitoramento de cloro não estava no local. Avaliando a planilha do mês de abril, a mesma não tem referência diária, faltando leitura nos finais de semana e feriado, bem como não há descrição do local da rede que é realizado o monitoramento. Equipamento de leitura CRL deve ser o de água para consumo humano.	
6. Falta atividade de Captação e distribuição de água ou similar no CNPJ.	
7. Falta de mapeamento, delimitando área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).	
8. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e rede de distribuição, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), Anexo 1 e Anexo 10 conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017.	
9. Falta de Outorga ou protocolo atualizado. Há apenas a Portaria DRH 380/2004 de Autorização Prévia para	

Abastecimento de Água

perfuração, a qual havia validade de um ano.
10. Falta planilha de registro de controle do hidrômetro do poço.
11. Falta cumprir análises completas semestrais de água bruta segundo Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 – Anexo 7 do Anexo XX.




Tabela 40: SAC - LOTEAMENTO CONVENTOS (PAP)

SAC - LOTEAMENTO FLORESTA (PAP)	
População abastecida:	482 economias
Instituição responsável:	Imojel Construtora e Incorporadora Ltda
Outorga:	Portaria DRH nº 453/2015
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Cercamento é passível de acesso para pessoas não autorizadas, portão estava sem cadeado.
	2. O poço possui hidrômetro e torneira para água bruta.
	3. Falta Identificação na bombona de desinfetante (produto, lote, validade), produto que estava na casa química encontrava-se fora da validade (recente) pelo fato de ser solução.

Abastecimento de Água

	<p>4. Falta de manutenção do encanamento na saída da desinfecção de água.</p>
	<p>5. Escada de acesso aos reservatórios não está de acordo com as normas de segurança.</p>
<p>6. No momento da inspeção, a Planilha de monitoramento de cloro não estava no local. Avaliando a planilha do mês de abril, a mesma não tem referência diária, faltando leitura nos finais de semana e feriado, bem como não há descrição do local da rede que é realizado o monitoramento.</p>	
<p>7. Equipamento de leitura cloro residual livre deve ser o de água para consumo humano.</p>	
<p>8. Falta atividade de Captação e distribuição de água ou similar no CNPJ.</p>	
<p>9. Falta de mapeamento, delimitando área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).</p>	
<p>10. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e rede de distribuição, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), Anexo 1 e Anexo 10 conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017.</p>	
<p>11. Falta planilha de registro de controle do hidrômetro do poço.</p>	
<p>9. Falta cumprir análises completas semestrais de água bruta segundo Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 – Anexo 7 do Anexo XX.</p>	

Tabela 41: SAC - LOTEAMENTO FLORESTA (PAP)

SAC - PRÓ-BAIRRO I	
População abastecida:	211 economias
Instituição responsável:	Otto Schmitt & Cia Ltda
Outorga:	Portaria DRH nº 472/2007
Fotografias	Não conformidades apontadas
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de área cercada suficiente para proteção do poço (raio de 10m). 2. Presença de um cano que aparentemente é uma antiga perfuração, deve ter autorização para tamponamento do mesmo pelo DRH. 3. Terreno com moradia.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Falta completa de estrutura de Boas Práticas na casa química, quadro de comando inexistente (fiação exposta), falta de piso, presença de hidrômetro não pertencente ao local. 5. Falta de ventilação da casa química.
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Hidrômetro com presença de umidade, impossibilitando leituras.



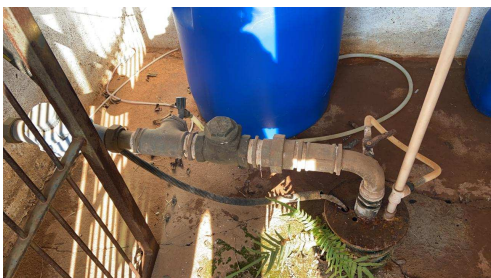
Abastecimento de Água

	<p>7. Planilha com falhas de dados, falta registrar local de realização da coleta, há leitura acima do preconizado 6ppm e não há ação corretiva apontada, nem local para registrar tal ação. Não havia registro no dia 03/06/2020.</p>
	<p>8. Filtro colocado após desinfecção, o qual reduz a quantidade de cloro, dificultando o controle do mesmo. Não há registros de limpeza do filtro, o qual consta selo de 2016.</p>
	<p>9. Reservatórios com escada com proteção de segurança.</p>
<p>10. Certificado não consta local do reservatório, quantidade de reservatórios que fora realizado o serviço, bem como capacidade de reservação.</p>	
<p>11. Falta apresentar horas de operação/dia; total de consumo mês.</p>	
<p>12. Falta mapeamento, não há delimitação da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).</p>	
<p>13. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e rede de distribuição, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), Anexo 1 e Anexo 10 conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017.</p>	

Abastecimento de Água

14. Falta cumprir análises completas semestrais de água bruta segundo Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 – Anexo 7 do Anexo XX.
15. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.

Tabela 42: SAC - PRÓ-BAIRRO I

SAC - PRÓ-BAIRRO II	
População abastecida:	112 economias
Instituição responsável:	Otto Schmitt & Cia Ltda
Outorga:	Portaria DRH nº 60/2006 de autorização prévia perfuração
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Cercamento é passível de acesso para pessoas não autorizadas, portão estava sem cadeado.
	2. Laje sanitária com rachaduras facilitando infiltrações. 3. Falta de manutenção preventiva, torneira em péssimo estado de conservação.
	4. Falta de identificação na bombona de desinfetante diluído ou no concentrado (lote, vencimento, fabricante, registro).

Abastecimento de Água

	<p>5. Planilha com falhas de dados, falta registrar local de realização da coleta e não há local para registrar ação corretiva.</p>
	<p>6. Escada de acesso ao reservatório com proteção de segurança.</p>
<p>7. Certificado não consta local do reservatório, bem como capacidade de reservação.</p>	
<p>8. Falta apresentar horas de operação/dia; total de consumo mês.</p>	
<p>9. Falta mapeamento, não há delimitação da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).</p>	
<p>10. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e rede de distribuição, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), Anexo 1 e Anexo 10 conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017.</p>	
<p>11. Falta cumprir análises completas semestrais de água bruta segundo Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 – Anexo 7 do Anexo XX.</p>	
<p>12. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.</p>	
<p>13. Atualizar Outorga, pois a apresentada é uma autorização prévia para perfuração. Portaria DRH nº 60/2006.</p>	

Tabela 43: SAC - PRÓ-BAIRRO II

<h3>SAC - SAIDAN ASSOCIAÇÃO ASSISTENCIAL</h3>	
<p>População abastecida:</p>	<p>03 economias</p>
<p>Instituição responsável:</p>	<p>-</p>
<p>Endereço da captação:</p>	<p>Rua Bernardino Pinto, 300 – Morro 25.</p>
<p>Endereço do reservatório:</p>	<p>Rua Bernardino Pinto, 300 – Morro 25.</p>

Abastecimento de Água

Outorga:	Não possui
Fotografias	Não conformidades apontadas
	<p>Obs.: Vista geral do local onde fica o poço e a casa química, encontra-se bem ventilado e com segurança, porém é de difícil acesso para manipulação do desinfetante, pois o ambiente é limitado em altura.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Na bombona com a solução não há identificação do produto e não há data da diluição e nem a validade. Encontrava-se no local um frasco de água sanitária de uso doméstico que não pode ser utilizado para sanitização e uma garrafa pet de refrigerante que não pode ser reutilizada com produto químico. 2. Falta de hidrômetro no cavalete.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Fig. o produto Hipoclorito de sódio da empresa Hyplass estava com a validade vencida datada 01/09/2020. O mesmo ocorreu com a solução de Hipoclorito de sódio na empresa Reinigend que estava com a validade vencida datada 08/02/2020. A empresa responsável técnica deve orientar o correto procedimento quanto a produtos e validade para não ocorrer erros no tratamento da água.

Abastecimento de Água

	<p>4. Leitura, realizada pela fiscal, no momento da vistoria estava entre 4,9 e 4,7 de C.R.L (Cloro Residual Livre) dentro do aceitável, porém o aconselhável é 0,2 a 2,0 ppm. O Kit que é feito a leitura no local é para uso de piscina, não há leituras intermediárias e a diferença de cores estava difícil de distinguir, possibilitando erros no tratamento, como excesso de cloro sem ajuste.</p>
	<p>5. Não há escada de acesso ao reservatório, ocorrendo dificuldade de mesmo levar os equipamentos de higienização, avaliação da tampa de inspeção. De acordo com Art. 13 inciso II da Portaria de Consolidação 5, Anexo XX.</p>
<p>6. Análise de Controle: nas coletas realizadas de Janeiro a outubro de 2020 foram verificados vários parâmetros fora do padrão, conforme planilha abaixo os quais estão destacados, fato que gerou auto de infração. Durante a vistoria houve apresentação da nova planilha de controle de C.R.L , reforçando os pontos de coleta e os cuidados com a regulagem da bomba de cloro para tratamento, porém no momento da vistoria o C.R.L estava no limite para consumo (entre 4,7 e 4,9 ppm),o que demonstra oscilação no tratamento da água da SAC, e a dificuldade da equipe para detecção dos desvios e seus ajustes, o equipamento utilizado para monitorar o C.R.L não apresenta segurança na leitura, não apresentou cotejo com verificação realizada na inspeção.</p> <p>7. Planilha não tem campo para registro das ações corretivas e nova leitura quando ajustado. Com esses ajustes minimizam tanto o consumo de água hiperclorada quanto a utilização de água sem cloro a qual pode conter contaminação bacteriana.</p>	

Abastecimento de Água

Data	Planilha	Cloro Residual Livre (C.R.L)	Coliformes Totais	<i>E. coli</i>
08/01/2020	Zero	0,6	Presente	Ausente
05/02/2020	Zero	0,5	Ausente	Ausente
10/03/2020	1	1,0	Ausente	Ausente
07/04/2020	1	<0,2	Presente	Ausente
11/05/2020	1	13,8	Ausente	Ausente
03/06/2020	1	7,7	Ausente	Ausente
08/07/2020	Não apresentado	Não detectado	Presente	Ausente
05/08/2020	1	0,5	Presente	Ausente
02/09/2020	1,5	1,0	Ausente	Ausente
07/10/2020	1	1,0	Ausente	Ausente

8. CNPJ não constam a atividade do CNAE 36.00-6-01 - Captação, tratamento e distribuição de água.

9. No Certificado de Higienização do reservatório não consta o volume do reservatório e o local do mesmo o endereço que consta é do cliente; somente o da torre faz parte da SAC, demais reservatórios pertencem ao estabelecimento. A SAC deve ter posse do POP de higienização do reservatório.

10. Falta apresentar a Outorga, vazão liberada.

11. Registro: Falta planilha de controle/leitura do hidrômetro do poço diária, consumo.


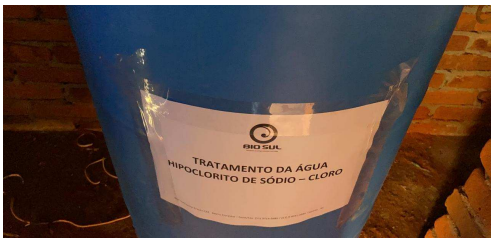



12. Falta cumprir análises semestrais de água bruta segundo Art. 12 e Art 13 da Resolução do CONAMA 396/2008.

13. Não há coleta da saída da distribuição. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, (frequência mensal), conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017.

Tabela 44: SAC - SAIDAN ASSOCIAÇÃO ASSISTENCIAL

SAC - SÃO BENTO 1	
População abastecida:	300 economias
Instituição responsável:	Sociedade de Abastecimento de Água São Bento Centro
Outorga:	Não possui


Abastecimento de Água

Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Cercamento é passível de acesso para pessoas não autorizadas, portão estava sem cadeado.
	2. Falta Identificação completa na bombona de desinfetante (lote, validade).
	3. Hidrômetro com umidade dificultando visualização da leitura.
	4. Falta torneira de água bruta/tratada de fácil acesso.
	5. Reservatórios sem escada de acesso com proteção de segurança.

Abastecimento de Água

6. Falta apresentar horas de operação/dia; número de economias; total de consumo mês.
7. Falta atividade de Captação e distribuição de água ou similar no CNPJ.
8. Falta de mapeamento, delimitando área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).
9. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e rede de distribuição, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), Anexo 1 e Anexo 10 conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017.
10. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.
11. Falta cumprir análises completas semestrais de água bruta segundo Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 – Anexo 7 do Anexo XX.
12. Falta apresentação de Outorga ou Protocolo atualizado do mesmo.
13. Certificado de limpeza está com todos os reservatórios coletivamente, deve ser descrito por SAC realizada.
14. AFT na atividade autorizada deve constar todas as SAC sob responsabilidade do Responsável Técnico (renovação).

Tabela 45: SAC - SÃO BENTO 1

SAC - SÃO BENTO 2	
População abastecida:	300 economias
Instituição responsável:	Sociedade de Abastecimento de Água São Bento Centro
Outorga:	Não possui
Fotografias	Não conformidades apontadas
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cercamento é passível de acesso para pessoas não autorizadas, portão estava sem cadeado. 2. Está localizado dentro de APP.

Abastecimento de Água

	<p>3. Falta hidrômetro.</p>
	<p>4. Falta Identificação completa na bombona de desinfetante (lote, validade).</p> <p>5. Falta torneira de água bruta/tratada de fácil acesso.</p>
	<p>6. Falta controle do parâmetro flúor na saída do tratamento, conforme frequência e número de amostras definidas no Anexo 12 do Anexo XX, da Portaria de Consolidação nº 05/2017. Item descrito na Nota Técnica 02/2018 VIGIAGUA.</p>
	<p>7. Reservatório apoiado em escada de acesso.</p> <p>Obs: O local possui destroços do reservatório elevado.</p>
<p>8. Certificado constam todas as limpezas de reservatórios em um só documento, sendo que os mesmos devem estar conforme o dia realizada e separados por SAC. Último certificado encontra-se vencido (01/02/2020).</p>	
<p>9. Falta apresentar horas de operação/dia; número de economias; total de consumo mês.</p>	
<p>10. Falta atividade de Captação e distribuição de água ou similar no CNPJ.</p>	
<p>11. Existe mapeamento parcial, mas deve constar delimitação da área abastecida pela SAC (ruas, número dos imóveis limites, ponto de referência, locais de coleta).</p>	
<p>12. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e rede de distribuição, o qual deve ser</p>	

Abastecimento de Água

representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), Anexo 1 e Anexo 10 conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017.
13. Falta cumprir análises completas semestrais de água bruta segundo Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 – Anexo 7 do Anexo XX.
14. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.
15. Falta apresentação de Outorga ou Protocolo atualizado do mesmo.

Tabela 46: SAC - SÃO BENTO 2





SAC - SÃO BENTO 3	
População abastecida:	150 economias
Instituição responsável:	Sociedade de Abastecimento de Água São Bento Centro
Outorga:	Não possui
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Falta Identificação completa na bombona de desinfetante (lote, validade).
	2. Falta torneira de água bruta/tratada de fácil acesso.

Abastecimento de Água

	<p>3. Falta de Porta no acesso da casa química.</p>
	<p>4. Hidrômetro com umidade dificultando visualização da leitura.</p>
	<p>5. Escada de acesso ao reservatório com proteção de segurança.</p>
<p>6. Certificado constam todas as limpezas de reservatórios em um só documento, sendo que os mesmos devem estar conforme o dia realizada e separados por SAC.</p>	
<p>7. Falta apresentar horas de operação/dia; número de economias; total de consumo mês.</p>	
<p>8. Há mapeamento, porém não há delimitação completa da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).</p>	
<p>9. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e rede de distribuição, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), Anexo 1 e Anexo 10 conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017.</p>	
<p>10. Falta cumprir análises completas semestrais de água bruta segundo Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 – Anexo 7 do Anexo XX.</p>	
<p>11. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.</p>	
<p>12. Falta apresentação de Outorga ou Protocolo atualizado do mesmo.</p>	

Tabela 47: SAC - SÃO BENTO 3

Abastecimento de Água

SAC - SÃO BENTO 4	
População abastecida:	100 economias
Instituição responsável:	Sociedade de Abastecimento de Água São Bento Centro
Outorga:	Não possui
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Falta de fechamento com cadeado ou similar da área de acesso ao poço.
	2. Falta torneira de água bruta/tratada de fácil acesso. 3. Falta de Hidrômetro, não permitindo leitura. 4. Falta de laje de proteção sanitária (aparentemente)
	5. Produto aparentemente sem registro. Deve apresentar Comprovante do registro e ficha técnica do produto.
	6. Fácil acesso ao registro de rede, tampa é facilmente deslocada.

Abastecimento de Água

	<p>7. Escada de acesso ao reservatório com proteção de segurança.</p>
<p>8. Certificado constam todas as limpezas de reservatórios em um só documento, sendo que os mesmos devem estar conforme o dia realizado e separados por SAC.</p>	
<p>9. Falta apresentar horas de operação/dia; número de economias; total de consumo mês.</p>	
<p>10. Há mapeamento, porém não há delimitação completa da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).</p>	
<p>11. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e rede de distribuição, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), Anexo 1 e Anexo 10 conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017.</p>	
<p>12. Falta cumprir análises completas semestrais de água bruta segundo Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 – Anexo 7 do Anexo XX.</p>	
<p>13. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.</p>	
<p>14. Falta apresentação de Outorga ou Protocolo atualizado do mesmo.</p>	

Tabela 48: SAC - SÃO BENTO 4

<h3>SAC - SÃO BENTO 5</h3>	
<p>População abastecida:</p>	<p>100 economias</p>
<p>Instituição responsável:</p>	<p>Sociedade de Abastecimento de Água São Bento Centro</p>
<p>Outorga:</p>	<p>Não possui</p>

Abastecimento de Água

Fotografias	Não conformidades apontadas
	<p>1. Falta de fechamento com cadeado ou similar da área de acesso ao poço.</p>
	<p>2. Falta de ventilação adequada para a casa química.</p>
	<p>3. Hidrômetro com umidade, dificultando a leitura.</p>
	<p>4. Escada de acesso ao reservatório com proteção de segurança.</p>
<p>5. Certificado constam todas as limpezas de reservatórios em um só documento, sendo que os mesmos devem estar conforme o dia realizado e separados por SAC.</p>	
<p>6. Falta apresentar horas de operação/dia; número de economias; total de consumo mês.</p>	

Abastecimento de Água

7. Há mapeamento, porém não há delimitação completa da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).
8. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e rede de distribuição, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), Anexo 1 e Anexo 10 conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017.
9. Falta cumprir análises completas semestrais de água bruta segundo Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 – Anexo 7 do Anexo XX.
10. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.
11. Falta apresentação de Outorga ou Protocolo atualizado do mesmo.

Tabela 49: SAC - SÃO BENTO 5

SAC - SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA RENATO SPECHT	
População abastecida:	250 economias
Instituição responsável:	RS Assessoria Planejamento e Serviços
Endereço da captação:	R. Forquetinha s/nº
Endereço do reservatório:	R. Forquetinha s/nº. (Frente ao poço)
Outorga:	Portaria DRH nº 259/2005
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Falta de ventilação adequada, Local tem apenas uma abertura no teto que serve para sacar a bomba quando necessário. Não há janela ou similar e a porta não facilita a ventilação.
	2. Falta torneira de água bruta que possibilite a coleta, somente é realizado a coleta desligando o bombeamento de cloro, pois o mesmo ocorre diretamente no poço. 3. Falta Hidrômetro na saída da captação.

Abastecimento de Água

	<p>4. Falta identificar a bomba de desinfetante diluído em utilização (nome do produto, o dia da diluição e validade). No local havia o produto hipoclorito concentrado adequadamente identificado.</p>
	<p>5. Reservatório possui cercamento adequado e escadas de acesso, porém não foi possível avaliar a sua reservação através da tampa de inspeção, pois a escada estava presa junto a estrutura diretamente no reservatório não parecendo confiável estruturalmente, ainda havia um vazamento na base da saída de distribuição e outro vazamento de maior proporção do lado contrário do reservatório. Dessa forma o monitoramento de manutenção demonstra fragilidade, pois os vazamentos e infiltrações pareciam antigos.</p>
<p>6. Licença de Localização e CNPJ não constam a atividade do CNAE 36.00-6-01 - Captação, tratamento e distribuição de água.</p>	
<p>7. Certificado de Higienização do reservatório não consta local (rua com endereço aproximado) do reservatório, não descreve o desinfetante utilizado e sua proporção. Não foi apresentado o POP higienização.</p>	
<p>8. Falta apresentar horas de operação/dia do poço, vazão utilizada; total de consumo mês; horas de reservação.</p>	
<p>9. Falta na planilha de controle de Cloro a identificação do local da rede que foi coletado para monitoramento. A planilha não deve ser passada a limpo, mantendo sua credibilidade, podendo ser enviada apenas uma cópia da mesma para o Setor da Vigilância Ambiental.</p>	
<p>10. No mês de Jan/2020 o parâmetro C.R.L ficou abaixo do padrão preconizado com resultado de 0,0 mg/L.</p>	
<p>11. Falta mapeamento, não há delimitação da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).</p>	
<p>12. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e rede de distribuição, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 e demais parâmetros conforme quadro resumo que está anexo.</p>	
<p>13. Falta cumprir análises semestrais de água bruta segundo Art. 12 e Art 13 da Resolução do CONAMA 396/2008.</p>	
<p>14. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço diária.</p>	

Tabela 50: SAC - SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA RENATO SPECHT

SAC - SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO RUDI SCHMIDT	
População abastecida:	153 economias
Instituição responsável:	Sociedade de Abastecimento Rudi Schmidt
Outorga:	Não possui
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Falta de tamponamento correto do poço antigo ao lado do atual.
	2. Falta de Hidrômetro na saída do poço.
	3. Falta de fechamento adequado na casa química, falta cadeado na porta, bem como há facilidade de acesso sobre as paredes próximas ao telhado.

Abastecimento de Água

	<p>4. Há fechamento adequado, porém sem cadeado para impedir acesso estranho.</p>
	<p>5. Planilha não tem como avaliar a adequação de cloro na rede, não descreve os pontos de coleta, não há espaço para registrar as não conformidades, ação corretiva, bem como nova leitura após correção.</p>
	<p>6. Falta de Outorga, não foi possível localizar o processo no DRH.</p>
<p>7. Falta de mapeamento, delimitando área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta)</p>	
<p>8. Falta CNPJ adequado com a atividade.</p>	
<p>9. Falta cumprir análises completas segundo Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 – Anexo XX.</p>	
<p>10. Falta Plano de amostragem da rede de distribuição.</p>	

Tabela 51: SAC - SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO RUDI SCHMIDT

SAC - SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MOINHOS D'ÁGUA	
População abastecida:	16 economias
Instituição responsável:	Sociedade de Abastecimento de Água Moinhos D'Água
Endereço da captação:	Rua Primeiro de Maio, s/nº – fundos; Bairro Moinhos D'Água
Endereço do reservatório:	Rua Aldino Henz, 289 – Bairro Moinhos D'Água
Outorga:	Não possui
Fotografias	Não conformidades apontadas
	1. Vista geral do local do poço e da casa química. Há cercamento parcial, falta portão e cadeado para impedir acesso não autorizados.
	2. Ventilação ocorre apenas pelas aberturas do telhado, não possui janela ou porta tipo veneziana.
	3. Porta não possibilita o fechamento adequado da casa química, não há chave ou cadeado.




Abastecimento de Água

	<p>4. Há identificação do produto saneante, porém não há a validade da diluição. Não há referência de origem.</p>
	<p>5. Poço recebe cloração direta, não há instalação de torneira pra coleta de água bruta.</p>
	<p>6. Hidrômetro não permite leitura, há infiltração causando condensação.</p>
	<p>7. Reservatório não tem acesso para inspeção, apenas a escada que fica fixada no reservatório. Falta escada na estrutura com guarda-corpo e plataforma para auxiliar no momento da Higienização do reservatório. Não foi possível verificar condições da tampa de inspeção.</p>




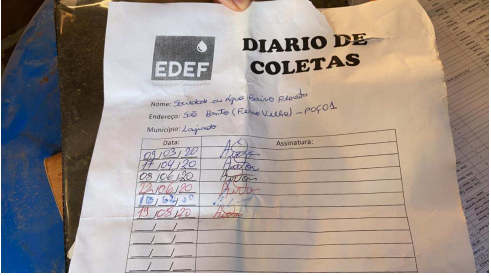
Abastecimento de Água

	<p>8. Planilha de controle de Cloro: na coluna da rede de distribuição deve constar a identificação do ponto da rede que efetivamente foi realizada a coleta. Planilha atual não possibilita tal verificação.</p>
<p>9. Cadastro do SISÁGUA não foi atualizado para o ano de 2020.</p>	
<p>10. CNPJ não constam a atividade do CNAE 36.00-6-01 - Captação, tratamento e distribuição de água.</p>	
<p>12. Apresentar Consumo Total, Consumo médio diário, Horas de reservação.</p>	
<p>13. Falta apresentar a Outorga, vazão liberada; Horas operação /dia do Poço.</p>	
<p>14. Registro: Falta planilha de controle/leitura do hidrômetro do poço diária, consumo.</p>	
<p>15. Análise de Vigilância: Análise realizada dia 24/03/2020 o cloro residual livre (C.R.L) estava em 2.0ppm na saída do tratamento, já na planilha de monitoramento de cloração o C.R.L estava 1.0 ppm na saída de tratamento e 0,8 ppm na rede. O Mesmo ocorre na Análise realizada dia 16/06/2020 o cloro residual livre (C.R.L) estava em 1,48 ppm na saída do tratamento, já na planilha de monitoramento de cloração o C.R.L estava 0,7 ppm na saída de tratamento e 0,5 ppm na rede. As informações se contrapõem (não há cotejo), pois durante o mês quase não ocorre variação de ppm no monitoramento da empresa e nas análises fiscais há uma amplitude de variação mais coerente com a realidade.</p>	
<p>16. Não há informação da leitura de Cloro no momento da coleta para análise microbiológico, conforme prevê a legislação.</p>	
<p>17. Falta mapeamento, não há delimitação da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).</p>	
<p>18. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e rede de distribuição, o qual deve ser representativo, Hoje é realizado apenas em um ponto – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017. e demais parâmetros conforme quadro resumo que está anexo. Hoje a empresa não realiza análise de coliformes totais.</p>	
<p>19. Falta cumprir análises semestrais de água bruta segundo Art. 12 e Art 13 da Resolução do CONAMA 396/2008.</p>	
<p>20. Falta apresentar as análises iniciais do Item 1 do anexo de Parâmetros Mínimos, análises que foram realizadas após abertura do poço para solicitação da outorga.</p>	

Tabela 52: SAC - SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MOINHOS D'ÁGUA

SAC - SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA FLORESTA	
População abastecida:	140 economias
Instituição responsável:	Sociedade de Abastecimento de Água Floresta São Bento
Endereço Poço 1:	Continuação da Rua Laudi João Fleck em propriedade Rural.
Endereço Poço 2:	R. Décio Sênir Zimmer, s/nº
Endereço do Reservatório 1:	Rua Hugo Welter, s/nº
Endereço do Reservatório 2:	Condomínio Novo (ao lado da Rua Hugo Welter, s/nº
Endereço do Reservatório 3:	R. Benno Augusto Schmidt, s/nº
Outorga:	Não possui
Fotografias	Não conformidades apontadas
 <p>Poço 1</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de laje sanitária no poço. 2. Falta de manutenção preventiva, conexão do Hipoclorito de Sódio estava rompida, sem envio de cloro para a rede.
 <p>Poço 1</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Falta de cercamento adequado com portão e cadeado, há um fio de choque para os animais não invadirem, porém insuficiente para impedir acesso de estranhos.
 <p>Poço 1</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Registro em bom estado de conservação, porém não há controle através de registro de consumo de água (leitura de hidrômetro).

Abastecimento de Água

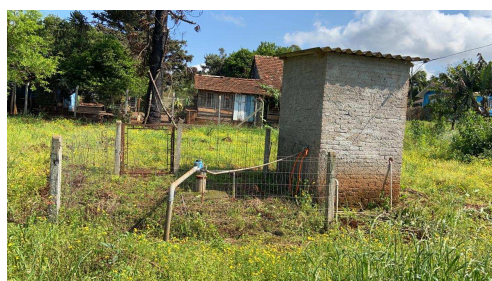
	<p>5. Falta de cadeado na porta de acesso a casa química.</p>
<p>Poço 1</p> 	<p>6. Falta de ventilação adequada, a janela encontrava-se fechada com um plástico fixo.</p>
<p>Poço 1</p> 	<p>7. Falta de lote e data de fabricação na bombona desinfetante concentrado, além de o rótulo não constar o registro do produto.</p>
<p>Poço 1</p> 	<p>8. Planilha de controle de coletas de água mensais “in loco”, comparada com os laudos entregues na Vigilância Ambiental há incoerência nas datas do dia 08/06/2020 (consta na planilha) e o laudo datado de 28/05/2020 pelo Laboratório Unicatú.</p> <p>Demais datas estão conforme laudo e planilha. Tanto no poço 1 e quanto no poço 2.</p> <p>9. Laboratório apresentar Certificado de Creditação ou Reconhecido ISO 17025.</p>

Abastecimento de Água

DIA	CRL	DIA	CRL
1	0,1	16	0,1
2	0,1	17	0,1
3	0,1	18	0,1
4	0,4	19	0,2
5	0,2	20	0,1
6	0,1	21	0,2
7	0,2	22	0,2
8	0,2	23	0,1
9	0,2	24	0,2
10	0,2	25	0,2
11	0,2	26	0,2
12	0,2	27	0,2
13	0,2	28	0,2
14	0,1	29	0,1
15	0,1	30	0,2
		31	0,1

Poço 1

10. Planilha com falhas de dados, falta registrar local de realização da coleta da rede, falta coluna para registrar coleta de saída de tratamento, não há local para registrar ação corretiva e nova verificação.



Poço 2

11. Acesso fácil ao poço, cercamento não dá segurança para possíveis vandalismos na área do poço.



Poço 2

12. Falta identificação do desinfetante na bombona do concentrado e na bombona de diluído (Falta de lote, data de fabricação e validade quando diluído entre outros).



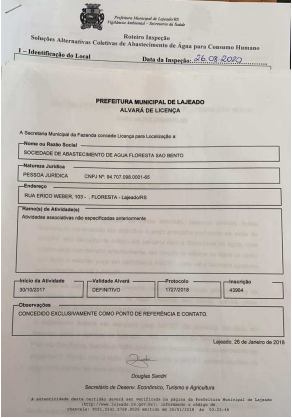
13. Falta ventilação adequada na casa química.



Poço 2

14. Planilha de Autocontrole de Coletas mensais com a mesma anotação do poço 1, não fechando com a informação dos laudos entregues para a Vigilância Ambiental, data coletada 08/06 e informada no laudo 28/05.




Abastecimento de Água

	<p>15. Reservatório (não está em funcionamento) há facilidade de acesso até o reservatório e não há escada para verificar tampa de inspeção.</p>
<p>Reservatório 2</p>	<p>16. Escada de acesso ao reservatório sem segurança (guarda-corpo) e sem apoio (plataforma) para avaliar tampa de inspeção.</p>
	<p>Reservatório 1</p>
	<p>17. Licença de Localização e CNPJ não constam a atividade do CNAE 36.00-6-01 - Captação, tratamento e distribuição de água.</p>
<p>18. Na data de 14/01/2020 uma análise de Vigilância obteve resultado de Presença Coliformes Totais, na mesma amostra o cloro residual livre (mg/L) encontrava-se abaixo do preconizado C.R.L 0,14 mg/L.</p>	
<p>19. Certificado de Higienização do reservatório não consta local do reservatório, bem como capacidade de reservação, a Unicatú não descreve no POP a etapa de Sanitização e o desinfetante utilizado, apenas a limpeza.</p>	
<p>20. Falta apresentar horas de operação/dia do poço; total de consumo mês; Horas de reservação.</p>	
<p>21. Falta mapeamento, não há delimitação da área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta).</p>	
<p>22. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e rede de distribuição, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 e demais parâmetros conforme quadro resumo que está anexo.</p>	
<p>23. Falta cumprir análises semestrais de água bruta segundo Art. 12 e Art 13 da Resolução do CONAMA</p>	

Abastecimento de Água

396/2008.
24. Falta planilha de registro de controle/leitura do hidrômetro do poço.
25. Apresentar a Outorga e análises de parâmetros iniciais que foram solicitados para liberação do poço.

Tabela 53: SAC - SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA FLORESTAL

Syrio Schneider Distribuição de água	
População abastecida:	820 economias
Instituição responsável:	Schneider, Herpich e Dahlen Ltda.
Outorga:	Não possui
Fotografias	Não conformidades apontadas
 <p>Poço 3 – Albino Korndorfer</p>	1. Melhoria de Ventilação nas casas químicas.
 <p>Poço 3 – Albino Korndorfer</p>	2. Poço em boas condições.
 <p>Poço 3 – Albino Korndorfer</p>	3. Poço com hidrômetro.

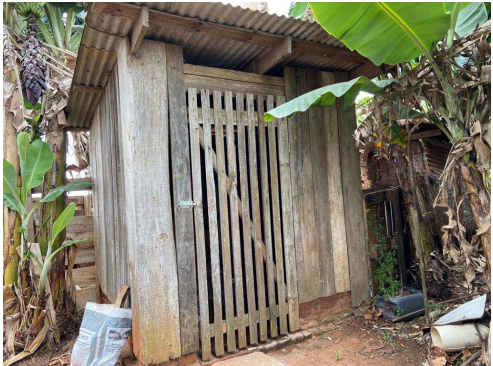

Abastecimento de Água

	4. Melhoria de Ventilação nas casas químicas.
Poço 2 (Pereiras, 482)	
	5. Poço localizado dentro da casa de química.
Poço 2 (Pereiras, 482)	
	6. Reservatórios.
7. No momento, Planilha não tem como avaliar a adequação de cloro na rede, não descreve os pontos de coleta, não há espaço para registrar as não conformidades, ação corretiva, bem como nova leitura após correção. Equipamento de leitura de cloro deve mensurar água para consumo humano. Não ocorre o envio para a Vigilância Ambiental.	
8. Falta de mapeamento, delimitando área abastecida pela SAC (ruas, ponto de referência, locais de coleta)	
9. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e rede de distribuição, o qual deve ser representativo. – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), Anexo 1 e Anexo 10 conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017.	
10. Falta nomear e quantificar os reservatórios realizadas a limpeza no Certificado. No momento o Certificado encontrava-se vencido.	
11. Falta planilha de registro de controle do hidrômetro do poço.	
12. Falta cumprir análises completas semestrais de água bruta segundo Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 – Anexo 7 do Anexo XX.	




Abastecimento de Água

13. Faltou apresentação de Outorga ou processo de envio.

Tabela 54: Syrio Schneider Distribuição de água

SAC - WALTER THOMAS	
População abastecida:	13 economias
Instituição responsável:	Pessoa Física – Walter Thomas
Endereço da captação:	Rua João Goulart, 1903; Olarias
Endereço do reservatório:	Rua João Goulart, 1903; Olarias
Outorga:	Portaria DRH n° 2033/2012
Fotografias	Não conformidades apontadas
	Vista geral do local do poço e da casa química. Existe cadeado e ventilação.
	<p>1. Casa Química: Não há identificação do produto saneante; não há a validade da diluição. Não há referência de origem do produto utilizado.</p> <p>2. Não há treinamento para a pessoa que está realizando a diluição do saneante.</p>

Abastecimento de Água

	<p>3. Poço recebe cloração direta, não há instalação de torneira pra coleta de água bruta.</p>
	<p>4. Existe uma criação de aves ao em torno da área do poço, não respeitando a área mínima de preservação contra contaminação.</p>
	<p>5. Não há segurança para acesso ao reservatório, escada sem guarda-corpo e estrutura de plataforma deficiente para auxiliar no momento da higienização do reservatório. Não foi possível verificar as condições da tampa de inspeção por considerar a segurança deficitária.</p>
<p>6. Cadastro do SISÁGUA não foi atualizado para o ano de 2020, última atualização 30/01/2019. Segue formulário anexo ao relatório, enviado por e-mail.</p>	
<p>7. SAC responde com CPF, não tem CNPJ, bem como atividade do CNAE 36.00-6-01 - Captação, tratamento e distribuição de água.</p>	
<p>8. Registro: Falta planilha de controle/leitura do hidrômetro do poço diária, consumo.</p>	
<p>9. Planilha de controle de Cloro: na coluna da rede de distribuição não consta a identificação do ponto da rede que efetivamente foi realizada a coleta, planilha atual apresentada na Vigilância Ambiental não possibilita tal verificação. No local da SAC não foi possível avaliar tal planilha, a qual é de desconhecimento do proprietário, o que indica que não é realizado leitura diária como consta na planilha entregue mensalmente a este setor.</p>	

Abastecimento de Água

Informação encaminhada a Vigilância Sanitária para verificação.
10. Não há informação da leitura de Cloro no momento da coleta para análise microbiológico, conforme prevê a legislação. Na análise realizada de microbiológico, Hoje empresa realiza apenas análise de coliformes totais e não contempla E.coli.
11. Falta Plano de amostragem da água da saída de tratamento e rede de distribuição, o qual deve ser representativo, Hoje é realizado apenas em um ponto – Referente Anexo 14 do Anexo XX, a cada 500 habitantes (frequência mensal e diária), conforme Portaria de Consolidação nº 5 de 2017. e demais parâmetros conforme quadro resumo que está anexo. Hoje a empresa realiza análise de coliformes totais.
12. Falta cumprir análises semestrais de água bruta segundo Art. 12 e Art 13 da Resolução do CONAMA 396/2008.
13. Falta apresentar as análises iniciais do item 1 do anexo de Parâmetros Mínimos, análises que foram realizadas após abertura do poço para solicitação da outorga.

Tabela 55: SAC - WALTER THOMAS

Existem, ainda, outros poços particulares não registrados no SISÁGUA e que são utilizados para abastecimento humano.

2.6 PROJETOS EXISTENTES

Não foram encontrados projetos básicos ou executivos de melhoria e ou ampliação do sistema de abastecimento de água do município de Lajeado.

2.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Secretaria de Meio Ambiente, Saneamento e Sustentabilidade dispõe de um programa relacionado à água, apresentando os processos de tratamento da Corsan e dos poços artesianos até a distribuição nas residências, o tratamento dado aos efluentes domésticos, o ciclo hidrológico, os usos da água no Brasil, entre outros assuntos relacionados à água. A Figura 74 apresenta a Cartilha da Água de 2021.

Abastecimento de Água



Figura 74: Cartilha da Água 2021

Além disso, o Centro de Educação Ambiental promove palestras e oficinas com abordagens relacionadas à água e à sustentabilidade, entre outros temas referentes ao meio ambiente.

AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO ÀS METAS

Para formular o Prognóstico do Sistema de Abastecimento de Água foram utilizadas as informações levantadas no diagnóstico da situação atual, e no Capítulo C do Plano Municipal de Saneamento do Município de Lajeado.

No documento supracitado, foram definidas metas divididas em quatro grupos:

- Imediato ou emergencial: até 3 anos;
- Curto Prazo: entre 4 e 8 anos;
- Médio Prazo: entre 9 e 12 anos;
- Longo Prazo: entre 13 e 30 anos.

Para fins de padronização de datas considerou-se como **Ano 1, o ano de 2013, indo até o Ano 2042** como final de plano (horizonte de 30 anos).

O PMSB tem como princípio básico o atendimento das metas fixadas, sendo que as ações previstas são meios decorrentes da necessidade de atendimento das mesmas.

Concomitantemente à apresentação de cada meta fixada, faz-se também a indicação da forma de avaliação das mesmas, através da formulação de indicador específico. Dessa maneira, atende-se ao item da Lei No 11.445/07, no que se refere ao cumprimento do Art.19, Inciso V: “Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência e Eficácia das Ações Programadas”. Esses indicadores específicos para acompanhamento das metas fazem parte do conjunto de indicadores a serem propostos e serão complementados por outros de natureza técnica, operacional, administrativa e financeira.

A avaliação do cumprimento das metas foi realizada verificando-se o cumprimento ou não das obrigações definidas como imediatas e curto prazo, bem como a possibilidade do cumprimento das

Abastecimento de Água

metas de médio e longo prazos. Desta forma, foram verificadas as principais obrigações da Administração Municipal definidas no Plano Municipal de Saneamento e seu cumprimento no decorrer do período. Diante disso, tem-se o que segue:

A. OBRIGAÇÕES

Obrigações definidas em 2013	Situação em 2022
Deverá constituir ou delegar a competente regulação dos serviços, conforme previsto em lei:	Há a regulação dos serviços prestados pela Corsan através da Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul (AGERGS). Não há regulação dos serviços prestados pela Administração Municipal, tampouco pelas Associações e Sociedades de Água.
A Administração Municipal ou a quem a mesma delegar a operação dos sistemas deverá desenvolver um sistema de indicadores, o qual deverá ser utilizado para acompanhamento do cumprimento das metas estabelecidas:	A Corsan possui sistema de indicadores para acompanhamento da eficiência dos serviços prestados. A Administração Municipal não dispõe de indicadores para avaliação da prestação de serviços de abastecimento de água.
A entidade reguladora dos serviços deverá acompanhar a evolução das metas, utilizando o sistema de indicadores desenvolvido, atuando sempre que ocorrerem distorções, garantindo o fiel cumprimento das metas fixadas, seja elas quantitativas e/ou qualitativas:	A evolução das metas foi acompanhada somente em 2018, nos demais anos não foi verificado.
A Administração Municipal ou a quem a mesma delegar a operação dos sistemas deverá obter todas as licenças ambientais para execução de obras e operação dos serviços nos sistemas de abastecimento de água, tendo em vista que diversas dessas obras são passíveis	Há licenças ambientais vigentes e outorga em todos os sistemas de abastecimento de água da Corsan. Alguns poços de abastecimento humano sob responsabilidade da Administração Municipal e de

Abastecimento de Água

<p>de licenciamento ambiental nos termos de legislação específica (Lei Federal nº 6.938/1988, Decreto Federal nº 99.274/1990 e Resoluções CONAMA nºs 5/1988, 237/1997 e 377/2006):</p>	<p>Associações e Sociedades de Água não possuem outorga.</p>
<p>A Administração Municipal ou a quem a mesma delegar a operação dos sistemas deverá ser responsável pelos custos de expansão da rede de distribuição e respectivas ligações domiciliares – água e esgoto, quando se tratar de um Plano de Obras:</p>	<p>A Administração Municipal e a Corsan são responsáveis pelos custos de expansão das redes de distribuição de água.</p>
<p>A Administração Municipal ou a quem a mesma delegar a operação dos sistemas deverá ser responsável pelos custos de expansão da rede de distribuição e respectivas ligações domiciliares decorrente do crescimento vegetativo, sempre que a relação metro por ligação for igual ou inferior a 15 m/ligação; nos casos em que essa relação for superior a diferença do custo desses serviços deverá ser rateado proporcionalmente entre os interessados e a Operadora:</p>	<p>A Administração Municipal e a Corsan são responsáveis pelos custos de expansão das redes de distribuição de água.</p>
<p>A Administração Municipal deverá garantir que as obras e serviços venham a ser executados atendendo todas as legislações referentes à segurança do trabalho:</p>	<p>Há notificação sempre que se verifica o descumprimento das normas.</p>
<p>Dar os subsídios necessários para que a entidade reguladora dos serviços possa acompanhar de forma eficaz a evolução das metas, utilizando o sistema de indicadores desenvolvido. Caberá à entidade reguladora dos serviços atuar de forma firme, sempre que ocorrerem distorções, garantindo o fiel cumprimento das metas fixadas, sejam elas quantitativas e/ou qualitativas:</p>	<p>A CORSAN possui sistema de indicadores desenvolvido. A SEOSP não possui sistema de indicadores, tampouco possui registros dos dados.</p>
<p>Obter, ou a quem a mesma delegar a operação dos serviços de esgoto, as licenças ambientais, tanto para a execução de obras (LI), como para a própria operação dos serviços (LO). Isto se deve em função da</p>	<p>Há licenças ambientais vigentes em todos os sistemas de esgotamento sanitário da Corsan.</p>

Abastecimento de Água

necessidade de licenciamento ambiental nos termos da legislação específica vigente (Lei Federal No 6.938/1988, Decreto Federal No 99.274/1990 e Resoluções CONAMA No 005/1988, No 237/1997 e No 377/2006):	
Implantar, ou a quem a mesma delegar a operação dos serviços de abastecimento de água, de coleta e de tratamento de esgoto, um sistema de qualidade envolvendo todas as etapas dos processos:	<p>Há sistema de coleta e tratamento de esgoto da Corsan.</p> <p>O sistema da Corsan não atende todos os bairros do município.</p> <p>Os bairros atendidos pela Administração Municipal não possuem sistema de tratamento de esgoto coletivo, somente individual.</p>

Tabela 56: Obrigações definidas e cumprimento.

B. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

1. Universalização dos Serviços – CBA

Meta definida em 2013:

Pelas informações obtidas juntamente à CORSAN e à Administração Municipal, a cobertura do sistema de abastecimento de água é 100%. Este percentual deve ser mantido, a fim de garantir este patamar de cobertura ao longo do Plano.

Situação em 2021: **Cumprida.**

Foi mantida a cobertura de abastecimento de água em 100% da população municipal, conforme informações da CORSAN e da SEOSP.

2. Qualidade da Água - IQA

Meta definida em 2013:

A qualidade da água distribuída, por sistema produtor, será medida pelo Índice de Qualidade da Água – IQA; em sua definição serão considerados os parâmetros de avaliação da qualidade mais

Abastecimento de Água

importantes, cuja boa performance depende não apenas da qualidade intrínseca dos mananciais, mas, fundamentalmente, de uma operação correta, tanto do sistema produtor quanto do sistema de distribuição de água.

O índice deverá ser calculado mensalmente a partir de princípios estatísticos que privilegiam a regularidade da qualidade da água distribuída, sendo o valor final do índice pouco afetado por resultados que apresentem pequenos desvios em relação aos limites fixados.

Meta de Qualidade da Água	
IQA	
Ano	Meta do IQA (%)
1	Medição inicial
2	Incremento necessário para atingir 90%, se inferior a este percentual
3 em diante	Incremento de 5% ao ano, até atingir e manter, no mínimo, 98%

Tabela 57: Meta de qualidade da água - IQA

Situação em 2021: **Parcialmente cumprida.**

São realizadas as análises de água bruta dos mananciais de captação de água para abastecimento mensalmente, contudo, não são analisados todos os parâmetros.

3. Conformidade ao Padrão de Potabilidade - ICP

Meta definida em 2013:

Como forma de avaliar a conformidade ao padrão de potabilidade da água deve ser analisado o Índice de Conformidade ao Padrão de Potabilidade, o ICP. Através da análise de um total de 77 parâmetros definidos pela PORTARIA 518/2004 do Ministério da Saúde.

Este índice demonstra percentualmente o quanto os parâmetros analisados atendem aos limites estipulados pela legislação em vigor, a qual estabelece as normas e padrões de potabilidade da água destinada ao consumo humano.

A Tabela 58 mostra os valores do ICP a serem atingidos ao longo do período do Plano.

Meta de Conformidade ao Padrão de Potabilidade	
ICP	
Ano	Meta do ICP (%)
1	Medição inicial
2	Incremento necessário para atingir 99,8%, se inferior a este percentual
3 em diante	Manter, no mínimo, 99,8%

Tabela 58: Meta de Conformidade ao Padrão de Potabilidade - ICP

Situação em 2021: **Não cumprida.**

Não foi avaliado o Índice de Conformidade ao Padrão de Potabilidade (ICP). Entretanto, tanto a CORSAN quanto os sistemas de abastecimento sob responsabilidade da SEOSP realizam as análises dos parâmetros de potabilidade de água exigidos pela legislação em vigor para água de abastecimento público. Todas as análises realizadas são encaminhadas para a Secretaria de Saúde.

4. Continuidade do Abastecimento de Água - ICA

Meta definida em 2013:

Este índice estabelecerá um parâmetro objetivo de análise para verificação do nível de prestação do serviço, no que se refere à continuidade do fornecimento de água aos usuários, sendo estabelecido de modo a garantir as expectativas dos usuários quanto ao nível de disponibilização de água em seu imóvel e conseqüentemente, o percentual de falhas por eles aceito.

Consiste na quantificação do tempo em que o abastecimento pode ser considerado normal, comparado ao tempo total de apuração do índice, que será apurado mensalmente.

A Tabela 59 mostra os valores do ICA a serem atingidos ao longo do tempo.

Meta de Continuidade do Abastecimento de Água	
ICA	
Ano	Meta do ICA (%)
1	Medição inicial
2	Incremento necessário para atingir 90%, se inferior a este percentual
3 em diante	Incremento de 5% ao ano, até atingir e manter, no mínimo, 98%

Tabela 59: Meta de Continuidade do Abastecimento de Água - ICA

Situação em 2021: **Não cumprida.**

O Índice de Continuidade do Abastecimento de Água não foi apurado. Atualmente existe uma estimativa de tempo em que os sistemas de abastecimento apresentam falhas no fornecimento de água pela necessidade de manutenção.

5. Perdas no Sistema de Distribuição - IPD

Meta definida em 2013:

O índice de perdas no sistema de distribuição de água deverá ser determinado e controlado para verificação da eficiência das unidades operacionais do sistema e garantir que o desperdício dos recursos naturais seja o menor possível.

As metas de redução do IPD a serem atingidas são as apresentadas no Tabela 60.

Meta de Perdas no Sistema de Distribuição	
IPD	
Ano	Meta do IPD (%)
Ano 1 ao 4	Redução de 2% a.a.
Ano 5 ao 9	Redução de 1% a.a., até atingir 25%, que será o limite máximo admitido por todo restante do período de estudo.

Tabela 60: Meta de Perdas no Sistema de Distribuição - IPD

Abastecimento de Água

Situação em 2021: **Parcialmente cumprida.**

A SEOSP não dispõe de controle do índice de perdas na rede de distribuição dos sistemas de abastecimento de água sob sua responsabilidade, somente uma estimativa do volume de água perdido no sistema.

A CORSAN dispõe de avaliação do índice de perdas no sistema de distribuição.

6. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES – SISTEMA CORSAN

6.1 Manancial

Meta definida em 2013:

Outorga junto ao órgão competente para a exploração dos mananciais utilizados e renovação das mesmas quando da expiração de validade dos prazos em vigência.

Situação em 2021: **Cumprida.**

6.2 Captação e Adução Água Bruta

Meta definida em 2013:

Melhoria do sistema de acionamento dos conjuntos moto bomba de captação de água bruta antiga, substituindo o atual sistema de partida direta por estrela triângulo, por um sistema de partida em rampa através de soft-start o que trará economia de energia elétrica.

Limpeza da adutora de água bruta para melhoria do coeficiente “C”.

Situação em 2021: **Não cumprida.**

Conforme relatório de avaliação das metas do PMSB de 2013, elaborado pela AGERGS em 2019, a CORSAN deveria ter proposto a revisão da meta antes do término do prazo de cumprimento da mesma.

6.3. ETA – Estação de Tratamento de Água

Meta definida em 2013:

Abastecimento de Água

Em ambas as ETA's foram verificados problemas operacionais nas unidades de floculação e decantação. Como existem 2 ETA's que trabalham em paralelo e estas duas são compostas por 2 módulos independentes cada, propõe-se que sejam realizados investimentos para a modificação do modelo de tratamento no curto prazo visando a otimização do tratamento, sem resultar em problemas de abastecimento.

Sendo assim, propõe-se a modificação do sistema hidráulico de floculação por um sistema mecanizado, onde poderá ser modulada a velocidade de forma mais adequada, melhorando a formação dos flocos.

Além disso, necessita-se da modificação do sistema de decantação atual por um sistema de decantador tubular de alta taxa, otimizando a decantação dos flocos.

Além destas proposições, se faz necessária a elaboração de projeto e implantação das obras de tratamento do lodo gerado, a melhoria na eficiência através da automação e a Implantação de um software de monitoramento e gerenciamento em cada uma das ETA's.

Situação em 2021: **Não cumprida.**

Conforme relatório de avaliação das metas do PMSB de 2013, elaborado pela AGERGS em 2019, entendendo a CORSAN ser improcedente às ações de modificação nos sistemas de floculação e decantação estabelecidas na meta, a Companhia deveria ter proposto, junto ao município, a revisão da meta antes do término do prazo de cumprimento da mesma. Da mesma forma para a elaboração de projeto e implantação de tratamento do lodo gerado no sistema.

6.4. Estação Elevatória de Água Tratada e Poços

Meta definida em 2013:

No 2º, 3º e 5º Recalques, o que se propõe é a substituição dos conjuntos moto bomba existentes por outros de melhor eficiência energética no Ano 10 do período de planejamento.

O 6º, 7º Recalques devem modificar o acionamento dos conjuntos moto bomba para soft start já no primeiro ano do Plano, enquanto a substituição dos conjuntos moto bomba por outros de melhor eficiência energética deve ser realizado até o ano 4.

O 9º recalque deve ter seu acionamento modificado para soft start ainda no primeiro ano do planejamento e a substituição dos conjuntos moto bomba no ano 10. Por fim, o Booster Jardim dos

Abastecimento de Água

Cedros deve ter seu conjunto moto bomba no ano 10 do período de planejamento por outro de melhor eficiência energética.

Complementarmente propõe-se as atividades de roçada, limpeza e pintura periódica de todas as unidades de bombeamento, além da limpeza dos quadros de comando e dos conjuntos moto bomba.

Situação em 2021: **Parcialmente cumprida.**

Conforme relatório de avaliação das metas do PMSB de 2013, elaborado pela AGERGS em 2019, a CORSAN implantou o acionamento dos CMBs para soft start no 6º Recalque, realizou a substituição dos CMBs do 6º Recalque e do 7º Recalque. Ressalta-se que o 7º Recalque encontra-se desativado atualmente.

Também foram realizadas as atividades de roçada, limpeza e pintura das unidades de bombeamento. As demais atividades estabelecidas na meta não foram cumpridas.

6.5. Adução de Água Tratada

Meta definida em 2013:

Tanto para a adução por recalque como por gravidade, efetuar medições do coeficiente “C” nas adutoras, através da pitometria, para conhecer a real capacidade de trabalho e prever se necessário for a limpeza das mesmas, visando uma melhoria de eficiência energética.

Situação em 2021: **Não cumprida.**

Não foram realizadas as medições do coeficiente “C” nas adutoras.

6.6. Reservação

Meta definida em 2013:

Como a demanda necessária para o final do período de planejamento é estimada em 7.525 m³, haverá a necessidade de ampliação da reservação em 1.200 m³. As ampliações devem ocorrer em 2 etapas, sendo que estes novos reservatórios deverão ser implantados nas novas áreas de expansão do município, a fim de facilitar o abastecimento nas áreas mais afastadas da região central do município.

Abastecimento de Água

Em termos de recuperação das estruturas físicas considera-se que há necessidade de melhorias físicas somente no reservatório R13 do Bairro Santo Antônio, já as demais unidades operacionais se encontram em bom estado de conservação.

Situação em 2021: **Não cumprida.**

Conforme relatório de avaliação das metas do PMSB de 2013, elaborado pela AGERGS em 2019, o prazo para atendimento da meta encerrou-se em Novembro/2017. Portanto, a CORSAN deveria ter proposto a revisão da meta, junto a prefeitura, antes do término desse prazo.

6.7. Rede de Distribuição e Ligações

Meta definida em 2013:

Prevê-se que o operador do sistema deva atender ao crescimento vegetativo, exceto eventuais empreendimentos imobiliários de particulares, os quais a responsabilidade de implantação é devida.

Situação em 2021: **Cumprida.**

Conforme relatório de avaliação das metas do PMSB de 2013, elaborado pela AGERGS em 2019, uma vez que a meta estabelece um cumprimento parcial até Novembro/2017 e a Companhia executou 3.800 metros de rede de 100 mm de diâmetro em PVC, 1.200 metros de rede de 75 mm de diâmetro em PVC, 25.500 metros de rede de 50 mm de diâmetro em PVC e instalou hidrômetros nos novos usuários do SAA, considera-se a meta atendida.

6.8. Programas Propostos

6.8.1. Programa de Recuperação de Unidades Operacionais

Meta definida em 2013:

Envolvem ações de limpeza, pintura e roçada de todas as unidades operacionais, recuperação da estrutura física das unidades e a recuperação da mata ciliar das margens do manancial de exploração.

Na rede de distribuição, propõe-se:

- Substituição de redes inadequadas – idade, diâmetro e material;
- Substituição de ramais antigos de outros materiais por PEAD;

Abastecimento de Água

- Descobrimiento e nivelamento de registros de manobra;
- Substituição de registros e hidrantes inoperantes.

Situação em 2021: **Não cumprida.**

6.8.2. Programa de Redução de Perdas

Meta definida em 2013:

A pesquisa de vazamentos não visíveis será considerada como rotina operacional, estando prevista no custo de exploração, ou seja, no custo de manutenção do SAA.

- Na Macromedição propõe-se a implantação de macromedidores na saída das 2 adutoras da captação, das 4 adutoras da ETA e na saída dos 17 reservatórios, garantindo assim um controle da vazão em todos os pontos do sistema.
- Em relação à Micromedição propõe-se a substituição de todos os hidrômetros com idade superior a 5 anos atualmente instalados, a continuidade na política instalação de hidrômetros em todas novas ligações e a rotação do parque de hidrômetros existente a cada 5 anos da instalação.
- Visando otimizar o Controle da Operação do sistema propõe-se a elaboração de estudo e implantação do sistema de supervisão de grandezas hidráulicas e elétricas e de telecomando dos conjuntos moto-bomba e válvulas nas unidades operacionais onde hoje ainda não existe e o monitoramento on-line da qualidade da água bruta na captação no Rio Taquari e automação da ETA.
- Cadastramento em meio digital de todas as unidades localizadas e das unidades lineares existentes que ainda não foram cadastradas e digitalizadas pela atual operadora e daquelas a serem implantadas ao longo do período do plano.

Situação em 2021: **Não cumprida.**

7. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES – SISTEMA SEOSP

Meta definida em 2013:

Sendo realizados os investimentos adequados no combate às perdas, estima-se que não serão necessárias ampliações no sistema de captação da SEOSP.

Abastecimento de Água

Quanto à reservação, estima-se um déficit atual de 400 m³, já para o final do período de planejamento, o déficit estimado será de 405 m³, sendo assim, será necessária a implantação de um reservatório de 450 m³ para suprir a demanda desta área.

É importante ressaltar a extrema necessidade de implantar um sistema adequado de combate às perdas, visto que a perda atual está estimada em 50%. Para isto, deverão ser realizados investimentos na troca do parque de hidrômetros e pesquisa e combate aos vazamentos não visíveis.

A SEOSP ainda deverá realizar investimentos na ampliação da rede de abastecimento, implantando aproximadamente 16.250 metros de rede, além de realizar cerca de 1.084 ligações de água.

Situação em 2021: **Não cumprida.**

DEFINIÇÃO DE NOVAS METAS PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Tendo como base o relatado nos capítulos anteriores, procurou-se definir metas exequíveis para a melhoria da gestão da drenagem urbana no âmbito do município de Lajeado, bem como criar mecanismos de monitoramento efetivo do cumprimento destas.

Sugere-se que a Comissão de Saneamento, designe 02 (dois) funcionários de carreira da Prefeitura Municipal de Lajeado, os quais serão responsáveis por acompanhar, levantar dados e compilar as informações referentes ao cumprimento das metas estabelecidas neste documento, em relatório a ser entregue anualmente. O relatório anual deverá ser encaminhado aos conselheiros, com antecedência mínima de 10 dias da reunião do mês do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e Saneamento (CONDEMAS).

As metas deverão ser monitoradas, anualmente, tendo como base o relatório supracitado, sendo emitido um documento complementar, o qual conterá as informações do ano anterior. Tal documento deverá permanecer disponível para consulta popular, no sítio da Prefeitura de Lajeado.

As metas foram definidas conforme a necessidade e capacidade de implementação, levando em consideração o quesito financeiro do ente, sendo subdivididas desta forma:

- Imediato ou emergencial: até 3 anos;
- Curto Prazo: entre 4 e 8 anos;
- Médio Prazo: entre 9 e 12 anos;
- Longo Prazo: entre 13 e 30 anos.

Considerou-se para fins de padronização de datas como Ano 1, o ano de 2022.

Este documento deverá ser revisado em sua integralidade a cada 5 (cinco) anos.

A. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

1. Universalização do abastecimento de água

Conforme o Art. 11-B da Lei nº 14.026/2020, a qual atualiza o marco legal do saneamento básico, os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% da população com água potável até 31 de dezembro de 2033, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento.

Pelas informações obtidas juntamente à CORSAN e à Administração Municipal, a cobertura do sistema de abastecimento de água é de 100%, o qual deverá ser mantido.

Meta para a Universalização dos serviços CORSAN e SEOSP		
Ano	Meta	Custos
1 em diante	Manter os serviços de abastecimento de água com cobertura de 100% da população	Conforme os projetos descritos posteriormente

Tabela 61: Meta para a captação e adução de água bruta da CORSAN

1.1 PROJEÇÃO DAS DEMANDAS DE ÁGUA

Será adotado o percentual inicial de 100% de cobertura, devendo ser mantido ao longo dos 30 anos que corresponde a todo período de estudo. Sendo importante salientar que 18% da população é atendida pelo próprio município e particulares enquanto os outros 82% são atendidos pela CORSAN.

Durante o ano de 2018, segundo a CORSAN, a média de população atendida era de 82.591 habitantes e 34.413 economias ativas de água. A média de consumo por economia foi de 8,98 m³/economia.mês e, considerando o índice de 2,4 habitantes/economia, a média de consumo per capita foi de 125 L/hab.dia.

Conforme dados disponibilizados pela SEOSP referentes aos sistemas de abastecimentos operados pela secretaria, a média de população atendida em 2020 era de 8.900 habitantes e 3.560 economias.

Abastecimento de Água

A média de consumo é de 15 m³/economia.mês e, considerando o índice de 2,5 habitantes/economia, a média de consumo per capita é de 200 L/hab.dia.

1.1.1 Parâmetros Normalizados

Os parâmetros normalizados a serem adotados são os seguintes:

- Reservação: mínimo 1/3 do volume consumido no dia de maior consumo;
- Coeficiente de variação máxima diária - K = 1,2;
- Coeficiente de variação máxima horária - K₂ = 1,5.

Nas Tabelas 61 e 62 têm-se um resumo da evolução dos principais componentes do SAA dos sistemas operados pela CORSAN e pela SEOSP.

Evolução da demanda de água do SAA da Corsan											
Ano	População (hab.)	Cobertura (%)	População Atendida (hab)	Índice de perdas (%)	Consumo Per Capita (L/hab.dia)	Vazão de Distribuição			Reservação (m³/dia)	Número de economias atendidas	
						Média (L/s)	m³/dia	m³/mês			
1	2022	86944	82	71294	38,4	125	167,4	14467	434014	4822	29708
2	2023	88258	82	72372	36	125	163,6	14135	424052	4712	30157
3	2024	89592	82	73465	34	125	161,0	13914	417417	4638	30612
4	2025	90946	82	74576	32	125	158,7	13709	411263	4570	31075
5	2026	92320	82	75703	30	125	156,5	13518	405550	4506	31545
6	2027	93716	82	76847	29	125	156,6	13529	405881	4510	32022
7	2028	95132	82	78008	28	125	156,7	13543	406293	4514	32505
8	2029	96570	82	79187	27	125	156,9	13559	406783	4520	32997
9	2030	98029	82	80384	26	125	157,2	13578	407351	4526	33495
10	2031	99511	82	81599	25	125	157,4	13600	407994	4533	34002
11	2032	101015	82	82832	24	125	157,7	13624	408710	4541	34516
12	2033	102541	82	84084	22	125	156,0	13475	404249	4492	35037
13	2034	104091	82	85355	20	125	154,4	13337	400100	4446	35567
14	2035	105664	82	86645	20	125	156,7	13538	406147	4513	36104
15	2036	107261	82	87954	20	125	159,1	13743	412285	4581	36650
16	2037	108882	82	89283	20	125	161,5	13951	418516	4650	37204
17	2038	110528	82	90633	20	125	163,9	14161	424841	4720	37766
18	2039	112198	82	92002	20	125	166,4	14375	431261	4792	38337
19	2040	113894	82	93393	20	125	168,9	14593	437779	4864	38916
20	2041	115615	82	94804	20	125	171,4	14813	444395	4938	39504
21	2042	117362	82	96237	20	125	174,0	15037	451112	5012	40101
22	2043	119136	82	97692	20	125	176,7	15264	457929	5088	40707

Tabela 62: Resumo da Evolução da Demanda e dos Principais Componentes do Sistema de Abastecimento de Água – CORSAN

Abastecimento de Água

Ano		Evolução da demanda de água do SAA da SEOSP										Reservação (m³/dia)	Número de economias atendidas
		População (hab.)	Cobertura (%)	População Atendida (hab)	Índice de perdas (%)	Consumo Per Capita (L/hab.dia)	Vazão de Distribuição						
							Média (L/s)	m³/dia	m³/mês				
1	2022	86944	18	15650	50	200	72,5	6260	187799	2087	6260		
2	2023	88258	18	15886	45	200	66,9	5777	173307	1926	5777		
3	2024	89592	18	16127	40	200	62,2	5376	161265	1792	5376		
4	2025	90946	18	16370	35	200	58,3	5037	151110	1679	5037		
5	2026	92320	18	16618	30	200	55,0	4748	142437	1583	4748		
6	2027	93716	18	16869	25	200	52,1	4498	134950	1499	4498		
7	2028	95132	18	17124	20	200	49,5	4281	128428	1427	4281		
8	2029	96570	18	17383	20	200	50,3	4346	130369	1449	4346		
9	2030	98029	18	17645	20	200	51,1	4411	132339	1470	4411		
10	2031	99511	18	17912	20	200	51,8	4478	134339	1493	4478		
11	2032	101015	18	18183	20	200	52,6	4546	136370	1515	4546		
12	2033	102541	18	18457	20	200	53,4	4614	138431	1538	4614		
13	2034	104091	18	18736	20	200	54,2	4684	140523	1561	4684		
14	2035	105664	18	19020	20	200	55,0	4755	142647	1585	4755		
15	2036	107261	18	19307	20	200	55,9	4827	144802	1609	4827		
16	2037	108882	18	19599	20	200	56,7	4900	146991	1633	4900		
17	2038	110528	18	19895	20	200	57,6	4974	149212	1658	4974		
18	2039	112198	18	20196	20	200	58,4	5049	151467	1683	5049		
19	2040	113894	18	20501	20	200	59,3	5125	153757	1708	5125		
20	2041	115615	18	20811	20	200	60,2	5203	156080	1734	5203		
21	2042	117362	18	21125	20	200	61,1	5281	158439	1760	5281		
22	2043	119136	18	21444	20	200	62,1	5361	160834	1787	5361		

Tabela 63: Resumo da Evolução da Demanda e dos Principais Componentes do Sistema de Abastecimento de Água - SEOSP

2. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES – SISTEMA CORSAN

A seguir estão apresentadas as metas previstas para o sistema de abastecimento de água do município de Lajeado operado pela CORSAN, bem como o prazo a ser executado e o investimento necessário.

2.1. Captação e Adução Água Bruta

Quanto à captação de água bruta do único manancial superficial utilizado, Rio Taquari, propõe-se:

- Melhoria do sistema de acionamento dos conjuntos motobomba de captação de água bruta antiga, substituindo o atual sistema de partida direta de estrela triângulo por um sistema de partida em rampa, através de soft-start, o que trará economia de energia elétrica. Para tanto, devem ser verificados os sistemas que ainda possuem o sistema antigo para realizar a substituição;
- Limpeza da adutora de água bruta para melhoria do coeficiente “C”.

A Tabela 63 apresenta o ano da execução das ações para cumprimento da meta e o respectivo custo de implantação.

Meta para a captação e adução de água bruta		
CORSAN		
Ano	Meta	Custos
2	Substituição do atual sistema de partida por um sistema em rampa através de soft-start	O custo é dependente da quantidade de sistemas a serem substituídos
1	Limpeza da adutora de água bruta para melhoria do coeficiente “C”	Sem custos, pois pode ser executada pela própria equipe da CORSAN

Tabela 64: Meta para a captação e adução de água bruta da CORSAN

2.2. Sistema de abastecimento de água

O sistema de abastecimento de água do município de Lajeado conta com 2 estações de tratamento de água que trabalham em paralelo, ETA Antiga e ETA Nova, com capacidade nominal de produção de cerca de 150 L/s e 200 L/s respectivamente, vazões estas que são suficientes para suprir a demanda no dia de maior consumo no final do período de planejamento.

Em ambas as ETA's foram verificados problemas operacionais nas unidades de floculação. Como existem 2 ETA's que trabalham em paralelo e estas duas são compostas por 2 módulos independentes cada, propõe-se que sejam realizados investimentos para a modificação do modelo de tratamento no curto prazo visando a otimização do tratamento, sem resultar em problemas de abastecimento.

Sendo assim, propõe-se a ampliação do sistema hidráulico de floculação, onde poderá ser modulada a velocidade de forma mais adequada, melhorando a formação dos flocos.

Além destas proposições, se faz necessária a elaboração de projeto e implantação das obras de tratamento do lodo gerado, a melhoria na eficiência através da automação e a implantação de um software de monitoramento e gerenciamento em cada uma das ETA's.

A Tabela 65 apresenta o ano da execução das ações para cumprimento da meta e o respectivo custo de implantação.

Meta para o Sistema de Abastecimento de Água		
CORSAN		
Ano	Meta	Custos
11 em diante	Promover melhorias que contribuam à universalização do Sistema de Abastecimento de Água	R\$ 31.641.969,00
1 em diante	Controlar, monitorar e otimizar o Sistema de Abastecimento de Água	R\$ 16.099.531,00
1 ao 5	Elaborar projeto para tratamento e/ou destinação do lodo da Estação de Tratamento de Água	R\$ 4.725.000,00

Tabela 65: Meta para o Sistema de Abastecimento de Água da CORSAN

2.4. Estação Elevatória de Água Tratada e Poços

Propõe-se as atividades de roçada, limpeza e pintura periódica de todas as unidades de bombeamento, além da limpeza dos quadros de comando e dos conjuntos moto bomba.

A Tabela 66 apresenta o ano da execução das ações para cumprimento da meta e o respectivo custo de implantação.

Meta para Estação elevatória de água tratada		
CORSAN		
Ano	Meta	Custos
1 em diante	Roçada, limpeza e pintura periódica de todas as unidades de bombeamento, além da limpeza dos quadros de comando e dos conjuntos motobomba	Sem custos, pois pode ser executada pela própria equipe da CORSAN

Tabela 66: Meta para Estação elevatória de água tratada CORSAN

2.5. Adução de Água Tratada

Tanto para a adução por recalque como por gravidade, efetuar medições do coeficiente “C” a cada 2 anos nas adutoras, através da pitometria, para conhecer a real capacidade de trabalho e prever se necessário for a limpeza das mesmas, visando uma melhoria de eficiência energética. Além disso, deve ser elaborado relatório de controle das medições realizadas, destacando a localização da adutora avaliada e o valor verificado para o coeficiente “C”.

A Tabela 67 apresenta o ano da execução das ações para cumprimento da meta e o respectivo custo de implantação.

Meta para Adução de água tratada		
CORSAN		
Ano	Meta	Custos
1 em diante	Medição do coeficiente “C” nas adutoras, através de pitometria	Os custos são dependentes da quantidade de adutoras avaliadas em cada período
1 em diante	Elaborar relatório de controle das medições realizadas	Sem custos, pois pode ser executada pela própria equipe da CORSAN

Tabela 67: Meta para Adução de água tratada CORSAN

2.6. Reservação

O sistema de abastecimento de água de Lajeado conta com uma reservação atual de 7.650 m³. Como é necessária a reservação de 1/3 do volume consumido no dia de maior consumo (totalizando a necessidade de um volume de reservação de 3.115 m³), a reservação atual é suficiente para atender a população com abastecimento de água.

As ampliações da reservação deverão ser implantados nas novas áreas de expansão do município, a fim de facilitar o abastecimento nas áreas mais afastadas da região central do município.

Em termos de recuperação das estruturas físicas considera-se que há necessidade de melhorias físicas nos reservatórios dos Bairros Jardim do Cedro e Santo André, já as demais unidades operacionais se encontram em bom estado de conservação.

A Tabela 68 apresenta o ano da execução das ações para cumprimento da meta e o respectivo custo de implantação.

Meta para reservação de água		
CORSAN		
Ano	Meta	Custos
1 ao 5	Aumentar a reservação de água	R\$ 3.990.000,00
1 ao 5	Promover melhorias na reservação do sistema de abastecimento de água	R\$ 167.989,00

Tabela 68: Meta para a reservação de água da CORSAN

2.7. Rede de Distribuição e Ligações

Prevê-se que o operador do sistema deva atender ao crescimento vegetativo, exceto eventuais empreendimentos imobiliários de particulares, os quais a responsabilidade de implantação é devida.

Segundo o regulamento dos serviços da CORSAN, existe a obrigatoriedade por parte dos empreendedores de implantar as redes dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário e entregá-la sem ônus à atual operadora.

Desta forma, a operadora deverá prever a ampliação da rede de distribuição e a substituição das redes antigas, caso necessário.

Além disso, a operadora deverá manter um banco de dados e elaborar relatório semestral contendo informações referentes às interrupções do abastecimento de água e o motivo, reclamações dos usuários e a localização dos problemas relatados.

A Tabela 69 apresenta o ano da execução das ações para cumprimento da meta e o respectivo custo de implantação.

Meta para distribuição de água		
CORSAN		
Ano	Meta	Custos
1 em diante	Promover melhorias na distribuição do sistema de abastecimento de água	R\$ 2.070.800,00

Abastecimento de Água

1 em diante	Elaborar relatório semestral contendo informações referentes às interrupções do abastecimento de água e o motivo, reclamações dos usuários e a localização dos problemas relatados	Sem custos, pois pode ser executada pela própria equipe da CORSAN
-------------	--	---

Tabela 69: Meta para a distribuição de água da CORSAN

3. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES – SISTEMA SEOSP

Não existem informações concretas quanto ao volume captado, volume micromedido, consumo per capita, extensão de rede, número de ligações e número de economias.

4.1. Programa de Índice de perdas de água

Sendo realizados os investimentos adequados no combate às perdas, estima-se que não serão necessárias ampliações no sistema de captação da SEOSP.

É importante ressaltar a extrema necessidade de implantar um sistema adequado de combate às perdas, visto que a perda atual está estimada em 50%. Para isto, deverão ser realizados investimentos na troca do parque de hidrômetros e pesquisa e combate aos vazamentos não visíveis.

Programa de Índice de perdas de água		
SEOSP		
Ano	Meta	Custos
3 em diante	Redução das perdas de água em 2% ao ano, até que o índice de perdas seja de 25%	Os custos são dependentes da implantação das outras metas

Tabela 69: Programa de Índice de perdas de água

4.2. Recuperação de Unidades Operacionais

Envolvem ações de limpeza, pintura e roçada de todas as unidades operacionais, recuperação da estrutura física das unidades.

Abastecimento de Água

A Tabela 70 apresenta o ano da execução das ações para cumprimento da meta e o respectivo custo de implantação.

Meta para a Recuperação de unidades operacionais		
SEOSP		
Ano	Meta	Custos
1 em diante	Limpeza, pintura e roçada de todas as unidades operacionais	Sem custos, pois pode ser executada pela própria equipe da Secretaria de Obras e Serviços Públicos
1 ao 2	Recuperação da estrutura física das unidades	Os custos são dependentes da avaliação quantitativa e qualitativa das unidades

Tabela 70: Meta para a Recuperação de unidades operacionais

4. METAS PARA OS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – CORSAN E SEOSP

4.1. Redução de Perdas de Água

As ações do Programa de Redução e Controle de Perdas, além da institucionalização de procedimentos operacionais, envolvem os projetos de Setorização, Macromedição, Micromedição, Controle da Operação e Cadastro Técnico. Conforme o novo marco do saneamento (lei nº 14.026/2020), a perda de água pode chegar a no máximo 65% da média nacional, ou seja, se a média nacional for mantida em 39,3%, a perda na distribuição poderia ser de até 25,5%.

A pesquisa de vazamentos não visíveis será considerada como rotina operacional, estando prevista no custo de exploração, ou seja, no custo de manutenção dos sistemas de abastecimento. Além disso, a fim de evitar possíveis vazamentos, as redes antigas de distribuição de água devem ser substituídas de forma programada conforme a idade, diâmetro e material da tubulação, com registro da quantidade e periodicidade das substituições.

Abastecimento de Água

Na Macromedição propõe-se a implantação de macromedidores na saída das 2 adutoras da captação, das 4 adutoras da ETA, nas saídas de todos os poços tubulares e na saída de todos os reservatórios, garantindo assim um controle da vazão em todos os pontos do sistema.

Além disso, propõe-se a realização mensal de testes de vazão dos poços tubulares, a fim de verificar a vazão de água disponível do poço.

Em relação à Micromedição propõe-se a substituição de todos os hidrômetros com idade superior a 5 anos atualmente instalados, a continuidade na política de instalação de hidrômetros em todas novas ligações e a rotação do parque de hidrômetros existente a cada 5 anos da instalação. Também devem ser substituídos os hidrantes inoperantes.

A Tabela 71 apresenta o ano da execução das ações para cumprimento da meta e o respectivo custo de implantação.

Meta para a Redução de perdas de água		
CORSAN E SEOSP		
Ano	Meta	Custos
1 em diante	Pesquisa de vazamentos não visíveis	Os custos são dependentes da quantidade de tubulações a serem avaliadas
1 em diante	Substituição programada das redes antigas de distribuição de água em vias	Os custos são dependentes de estudo da quantidade de redes que devem ser substituídas
1 em diante	Manutenção periódica nas tubulações para evitar vazamentos na captação	Sem custos, pois pode ser executada pela própria equipe da CORSAN e da Secretaria de Obras e Serviços Públicos
1 em diante	Implantação de macromedidores na saída das 2 adutoras da captação, das 4 adutoras da ETA, nas saídas de todos os poços tubulares e na saída de todos os reservatórios	Os custos são dependentes de estudo da quantidade de macromedidores necessários
1 em diante	Testes de vazão semestral dos poços subterrâneos	Os custos são dependentes da quantidade de testes a serem realizados por semestre

Abastecimento de Água

1 ao 2	Substituição de todos os ramais e hidrômetros com idade superior a 5 anos atualmente instalados	Os custos são dependentes de estudo da quantidade de ramais e hidrômetros que devem ser substituídos
1 em diante	Rotação do parque de hidrômetros existente a cada 5 anos da instalação	Os custos são dependentes de estudo da quantidade de hidrômetros que devem ser substituídos
1 ao 2	Substituição de todos os registros e hidrantes inoperantes	Os custos são dependentes de estudo da quantidade de registros e hidrantes inoperantes existentes

Tabela 71: Meta para a Redução de perdas de água

4.2. Sistemas de abastecimento

Dentro do aspecto legal a outorga junto ao órgão competente para a exploração dos mananciais utilizados é de suma importância. Desta forma, as operadoras devem solicitar a outorga para os sistemas que ainda não possuem e renovar as mesmas quando da expiração de validade dos prazos em vigência.

Como o Rio Taquari, principal manancial do município de Lajeado possui uma vazão mínima dos períodos de estiagem acima dos 10 m³/s, ou seja, 10.000 L/s, conclui-se que o manancial será suficiente para atender com folga as demandas do município de Lajeado por todo o período de planejamento.

Já no que se refere à CORSAN, os 2 poços utilizados para auxiliar no abastecimento de alguns pontos não aparentam grandes problemas no longo prazo, visto que as vazões de captação são pequenas, e mesmo que um dia tornem-se inviáveis, as áreas abastecidas podem receber reforços de rede para distribuir a água captada no Rio Taquari.

Deverá ser realizado o cadastramento em meio digital de todas as unidades existentes e que ainda não foram cadastradas e digitalizadas, além daquelas a serem implantadas ao longo do período do plano. Este cadastro deverá conter, no mínimo, informações quanto ao volume de água captado;

Abastecimento de Água

volume micromedido; consumo per capita; extensão, material e diâmetro das tubulações de distribuição; número de ligações e número de economias atendidas.

Visto que há carência de informações quanto aos sistemas de abastecimento de água, deverá ser realizado o mapeamento destes sistemas, áreas abastecidas por cada um, locais por onde passam as tubulações, economias atendidas por cada sistema, entre outras informações relevantes. Este mapeamento deverá ser executado por equipe especializada e deverá ser atualizado sempre que ocorram ampliações ou alterações nos sistemas.

Além disso, as operadoras devem elaborar um plano de expansão do sistema de abastecimento de água, de modo a viabilizar o abastecimento de novos usuários de acordo com o crescimento populacional do município. Desta forma, o plano deve prever a ampliação das ETAs e abertura de novos poços tubulares caso seja necessário, ampliação da rede de distribuição, instalação de novos reservatórios, entre outros aspectos relevantes. Para tanto, será necessária a contratação de equipe multidisciplinar, contendo, no mínimo, profissionais de engenharia civil, engenharia ambiental e geologia.

As operadoras dos sistemas de abastecimento de água do município (CORSAN e SEOSP) devem elaborar um relatório semestral de controle do atendimento das metas estabelecidas no PMSB, de forma a avaliar o cumprimento das metas através de indicadores. Este relatório deverá ser encaminhado para a SEMA.

A Tabela 72 apresenta o ano da execução das ações para cumprimento da meta e o respectivo custo de implantação.

Meta para o Sistema de abastecimento		
CORSAN E SEOSP		
Ano	Meta	Custos
1 em diante	Obtenção e renovação das outorgas da captação de água superficial e dos poços tubulares profundos, quando necessário	Os custos são dependentes da quantidade de sistemas que necessitam de outorga
1 em diante	Cadastramento em meio digital de todas as unidades (poços tubulares, reservatórios, adução, recalque, ETA)	Sem custos, pois pode ser executada pela própria equipe da CORSAN e da

Abastecimento de Água

		Prefeitura Municipal
1 em diante	Mapeamento dos sistemas de água com georreferenciamento	R\$ 5.000,00
2	Plano de expansão do sistema de abastecimento de água	Sem custos, pois pode ser executada pela própria equipe da CORSAN e da Prefeitura Municipal
5	Contratação de equipe para execução do plano de expansão do sistema de abastecimento de água	R\$ 15.000,00
1 em diante	Elaboração de relatório semestral de atendimento ao PMSB	Sem custos, pois pode ser executada pela própria equipe da CORSAN e da Prefeitura Municipal

Tabela 72: Meta para o Sistema de abastecimento CORSAN e SEOSP

5. Programa de Educação Ambiental

O programa de educação ambiental poderá ser executado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Saneamento e Sustentabilidade em parceria com a Secretaria Municipal de Educação e a CORSAN, de modo a abranger a educação escolar e a educação em geral (entidades civis organizadas, associações em geral, entidades de classe, empresas e comércio local, moradores e áreas de risco, etc.).

A educação ambiental deverá abordar o consumo consciente de água a fim de evitar desperdícios, principalmente em períodos de estiagem, bem como a importância do tratamento de água para evitar e diminuir a proliferação de doenças.

Deverá seguir as linhas de atuação inter-relacionadas apresentadas pela Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795/1999):

- Capacitação de recursos humanos: que consistirá, basicamente, na formação de educadores em assuntos relacionados à preservação ambiental;
- Produção e divulgação de material educativo;
- Acompanhamento e avaliação.

Abastecimento de Água

A Tabela 73 apresenta o ano da execução das ações para cumprimento da meta e o respectivo custo de implantação. Considerando que o Município de Lajeado já dispõe de programa de Educação Ambiental composto por equipe técnica capacitada, a implementação da meta não terá custos.

Meta		
Programa de Educação Ambiental		
Ano	Meta	Custos
1 em diante	Capacitação de recursos humanos	Sem custos
1 em diante	Produção e divulgação de material educativo	Sem custos

Tabela 73: Meta de educação ambiental relacionada ao abastecimento de água