

Carta nº 2314/2024 – Suprin/DP

Porto Alegre/RS, 29 de agosto de 2024.

Ao Sr. **Demétrius Jung Gonzalez**,
Diretor Geral,
Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento – Agesan
Porto Alegre/RS.

Assunto: Recurso ao parecer sobre Manifestações do Prestador (PMP) de Taquara, Processo nº 050P/2024.

Senhor Diretor,

Vimos pelo presente, em atenção ao Ofício 1346/2024, que trata do Parecer sobre as Manifestações do Prestador (PMP) do processo nº 050P/2024, referente à fiscalização regular realizada no município de Taquara, apresentar **Recurso à Diretoria Geral Colegiada** quanto às manifestações não acolhidas por essa Agência, pelas razões que seguem nas informações anexas.

Isto posto, apresentamos as manifestações, planos de ação e evidências de solução das Não Conformidades em comento e, respeitosamente, requer-se a consideração do Diretoria Geral Colegiada quanto ao recurso interposto pela Companhia, concedendo provimento ao mesmo.

Vinícius de Souza Jorge,
Gerente de Relações Institucionais.

Informação 067/2024 – Operação Sinos

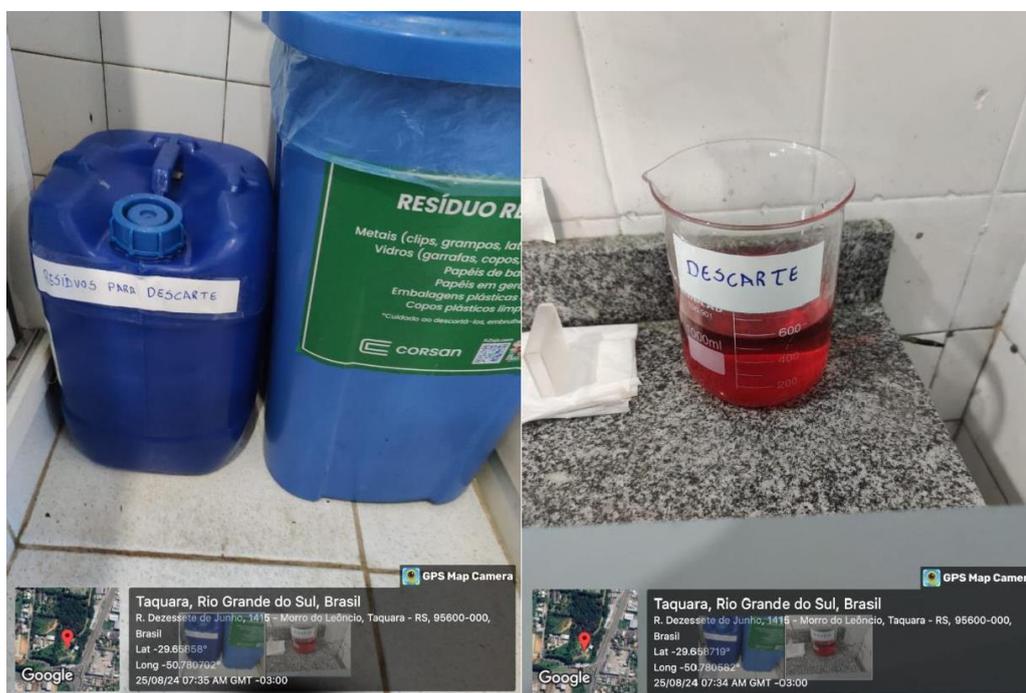
Canoas, 26 de agosto de 2024.

Ao Departamento de Regulação Técnica - DERET,
Porto Alegre/RS.

Assunto: resposta ao ofício 1346/2024, referente ao Parecer sobre as Manifestações do Prestador (PMP) - AGESAN-RS, processo 050-P/2024 de Fiscalização de Pressão do município de Parobé.

NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	ETA I e II - Laboratório
6	3.12	CONSTATAÇÃO	O laboratório não dispõe de uma prática de segregação e descarte adequado dos resíduos gerados das marchas analíticas.
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	Acúmulo de resíduos em local inapropriado e/ou armazenamento inadequado.
2	90 dias	OBSERVAÇÃO	Resíduos são descartados na pia.

MANIFESTAÇÃO DA CORSAN: Atendido. Foram criados os pontos de descarte dos resíduos das análises e, dessa forma, a NC foi atendida e corrigida.



PLANO DE AÇÃO: segue conforme abaixo.

Ação	Prazo previsto
Desnecessário	Concluído

NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	ETA I e II - Laboratório
16	7.1	CONSTATAÇÃO	Diversos laudos apresentados contêm valores de cloro residual abaixo de 0,2 mg/L valor mínimo recomendado pelos órgãos competentes.
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	Não atender aos padrões de qualidade da água exigidos na portaria vigente.
2	90 dias	OBSERVAÇÃO	Laudos: abr/23, jun/23 (subterrâneo e superficial)

MANIFESTAÇÃO DA CORSAN: Em conformidade. No tocante a presente NC, a qual se refere a alguns resultados fora do padrão no controle analítico do poço STR-01 de Taquara, cumpre mencionar que se trata de análises de controle analítico do poço que tem frequência analítica com periodicidade mínima semanal.

Os resultados fora do padrão foram os seguintes: Duas amostras fora do padrão para o parâmetro cloro livre nas coletas dos dias 03 e 05 de junho de 2023 **com uma coleta com resultado dentro do padrão no dia 07/06/2023:**

Dia	Hora	Cloro Livre
		Água Tratada
13/06/2023		
12/06/2023		
11/06/2023		
10/06/2023	13:20	1,79
09/06/2023		
08/06/2023		
07/06/2023	11:00	0,77
06/06/2023		
05/06/2023	12:30	0,22
04/06/2023		
03/06/2023	12:00	0,15

Um resultado fora do padrão na coleta do dia 15/04/2023 **com um resultado dentro do padrão no dia 23/04/2023** na sequência. Os resultados fora do padrão fazem parte do processo de controle analítico e quando identificados são corrigidos com a mudança no padrão de dosagem do produto químico

Dia	Hora	Cloro Livre
		Água Tratada
24/04/2023		
23/04/2023	08:00	1,15
22/04/2023		
21/04/2023		
20/04/2023		
19/04/2023		
18/04/2023		
17/04/2023		
16/04/2023		
15/04/2023	12:05	0,12

PLANO DE AÇÃO: segue conforme abaixo

Ação	Prazo previsto
Desnecessário	concluído

NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	Comercial
35	-	CONSTATAÇÃO	Não há um programa de pesquisa de vazamento no município.
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	Perda de água e/ou não executar redução de perdas.
2	365 dias	OBSERVAÇÃO	

MANIFESTAÇÃO DA CORSAN: Atendido. Conforme Plano de redução perdas, em anexo, as equipes de pesquisa ativa de vazamentos serão regionalizadas e serão perenes na atuação da empresa, vinculadas a célula de gestão de perdas regional outrora citada. A performance desse trabalho será coordenada com a modelagem hidráulica e a implantação de outras tecnologias, como a implementação dos novos pontos de pressão, supracitados, proporcionando uma atuação abrangente e integrada. A empresa atuará com equipes focadas em pesquisa ativa de vazamentos, dedicadas a percorrer os sistemas de abastecimento. Essas equipes serão treinadas para interpretar os dados de geofonia, identificar padrões sonoros anômalos e realizar inspeções visuais detalhadas. A pesquisa ativa será conduzida de maneira sistemática, priorizando áreas de maior vulnerabilidade identificadas pela modelagem hidráulica. O objetivo é identificar vazamentos ocultos, reduzindo o tempo até a identificação deles, alicerce na redução das perdas reais de água. Por fim, segue relatório das geofonias realizadas em Taquara de 01/01/2023 a 01/07/2024):



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
Sistema Comercial Integrado - SCI
 23064-Relatório de OS Executadas

Data: 02/07/2024
 Hora: 23:41
 Página: 1
 Relatório: SCI 23064

Filtros: Regional: 700-SURSIN
 US : 222-TAQUARA
 Período de Execução: 01/01/2023 à 02/07/2024

Serviço Abertura / Executado	Qtde Executada
700-SURSIN	
222-TAQUARA	
950-Serviços de Geofonia	
950-Serviços de Geofonia e Pesquisa de Irregularidades	1.743
	1.743
	Total US: 1.743
	Total Regional: 1.743
	Total: 1.743

PLANO DE AÇÃO: Segue conforme abaixo.

Ação			Prazo previsto
Conforme Planos referentes ao Programa de Redução de Perdas – PRP – 2024 em anexo			Concluído
NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	Booster desativado ETA I e II
50	2.1	CONSTATAÇÃO	Sem identificação no booster desativado.
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	Inexistência de placa de identificação.
2	365 dias	OBSERVAÇÃO	

MANIFESTAÇÃO DA CORSAN: Atendido. Conforme, abaixo, verifica-se a correta identificação do booster.



PLANO DE AÇÃO: Segue conforme abaixo

Ação	Prazo previsto
Concluída	Concluído

NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	ETE Olaria
59	-	CONSTATAÇÃO	A AGESAN-RS não foi informada da existência dessa ETE no Anexo II.
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	Deixar de prestar informações ao órgão fiscalizatório.
2	90 dias	OBSERVAÇÃO	Ficou evidente durante a fiscalização, que ETE é de responsabilidade da CORSAN. Segundo operadores, a limpeza do tanque séptico coletivo é realizada pela própria CORSAN e o lodo destinado.

MANIFESTAÇÃO DA CORSAN: Em processamento. O TSC Olaria ainda não está sob responsabilidade definitiva da CORSAN, entretanto, a CORSAN presta o serviço de limpeza do sistema fossa filtro para que o sistema não venha a apresentar problemas operacionais e mantenha sua eficiência no tratamento. Entretanto, as medidas de recebimento, que incluem melhorias na área e no sistema, já estão sendo tomadas e assim que for assinado o termo de recebimento definitivo (TRD), o TSC Olaria será inserido no anexo II da CORSAN.

PLANO DE AÇÃO: segue conforme abaixo

Ação	Prazo previsto
Concluir melhorias e assinar TRD	Junho/2025

NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	ETE Olaria
62	5.1	CONSTATAÇÃO	Estação não possui licenciamento ambiental
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	ETE não possui licença de operação ou possui licença de operação vencida.
2	180 dias	OBSERVAÇÃO	

MANIFESTAÇÃO DA CORSAN: Em conformidade. O Licenciamento ambiental do TSC Olaria já foi encaminhado e tramita junto à FEPAM sob número 005621-0567/24-1. A última movimentação no sistema do órgão licenciador ocorreu em 17/06/2024 e ainda aguarda análise do setor competente.

PLANO DE AÇÃO: segue conforme abaixo

Ação	Prazo previsto
Desnecessário	Depende exclusivamente da FEPAM.

NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	ETE Olaria
63	5.2	CONSTATAÇÃO	Não há placa de licenciamento ambiental.
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	Ausência de placa padrão da L.O. na entrada da ETE.
2	90 dias	OBSERVAÇÃO	

MANIFESTAÇÃO DA CORSAN: A confecção de placa da FEPAM com número de licenciamento está diretamente ligada à emissão da licença ambiental, que depende exclusivamente do órgão licenciador. Assim que a Licença de operação for emitida, a placa será confeccionada e instalada.

PLANO DE AÇÃO: segue conforme abaixo

Ação	Prazo previsto
Confeccionar e instalar placa assim que LO for emitida.	Depende exclusivamente da liberação da LO pela FEPAM.

NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	ETA I e II - Laboratório
70	6.9	CONSTATAÇÃO	Documentos que apresentaram resultados positivos de coliformes totais na rede de distribuição, porém, não apresentam a recoleta e as coletas a montante e a jusante deste ponto cujo resultado inicial foi positivo.
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	Portaria n. 888/2021 não está sendo cumprida pela prestadora de serviços.
2	90 dias	OBSERVAÇÃO	Datas: 09/08/2023, 06/01/2023, 18/01/2023

MANIFESTAÇÃO DA CORSAN: Atendido. Conforme solicitado, segue, em anexo, evidência que atestem a regularização dos níveis para coliformes totais, bem como evidências de situação regularizada nos pontos mencionados da NC. As amostras que tiveram o resultado positivo de coliforme foram recoletadas e tiveram o resultado negativo na recoleta.

PLANO DE AÇÃO: segue conforme abaixo

Ação	Prazo previsto
Desnecessário	concluído

NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	R3
99	6.12	CONSTATAÇÃO	Material em volta do reservatório acumulando água, propiciando proliferação de vetores.
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	Acúmulo de resíduos em local inapropriado e/ou armazenamento inadequado.
2	90 dias	OBSERVAÇÃO	

MANIFESTAÇÃO DA CORSAN: Atendido. Os materiais/resíduos, conforme apontado, foram removidos.



PLANO DE AÇÃO: segue abaixo

Ação	Prazo previsto
Desnecessário	Concluído

NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	Comercial
140	8.1	CONSTATAÇÃO	Poço 01 não possui macromedidor
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	Perda de água e/ou não executar redução de perdas.
2	365 dias	OBSERVAÇÃO	

MANIFESTAÇÃO DA CORSAN: Atendida. Conforme solicitado, segue a comprovação do macromedido instalado no poço STR-01 **com georreferenciamento.**



PLANO DE AÇÃO: Segue conforme abaixo.

Ação	Prazo previsto
Desnecessária	Concluído

NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	Comercial
145	-	CONSTATAÇÃO	Não foi informada a lista de serviços (com seus devidos prazos) prestados pelo prestador nem as empresas terceirizadas, com seus respectivos contratos com prazos de vigência dos mesmos.
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	Deixar de prestar informações ao órgão fiscalizatório. Conforme Resolução n. 020/2020, a prestadora deve facilitar à fiscalização da AGESAN-RS o acesso às instalações, bem como a documentos e quaisquer outras fontes de informação pertinentes ao objeto da fiscalização.
2	365 dias	OBSERVAÇÃO	Esta NC refere-se a informações não apresentadas no Anexo I.

MANIFESTAÇÃO DA CORSAN: Atendido. Reiteramos que, à luz do artigo 3º da Lei nº 13.460/2017, o dever é do concedente municipal.

PLANO DE AÇÃO: segue abaixo

Ação			Prazo previsto
Desnecessário			concluído
NC	CÓDIGO DA NC	UNIDADE	ETA I e II - Laboratório
147	7.1	CONSTATAÇÃO	A prestadora de serviços, segundo dados analíticos, não realizou os ensaios necessários para garantir o monitoramento correto da qualidade da água. Diante dos dados apresentados das análises do mês de fevereiro, contactou-se que não foi realizada análises de contraprova do ponto que apresentou resultado positivo para coliformes totais.
GRUPO	PRAZO	NÃO CONFORMIDADE	Portaria n. 888/2021 não está sendo cumprida pela prestadora de serviços.
2	90 dias	OBSERVAÇÃO	

MANIFESTAÇÃO DA CORSAN: Atendido. Segundo o sistema STC, não houve amostra positiva para coliforme no mês de fevereiro de 2024. Dessa forma não existe a necessidade de recoletas. Laudo extraído do sistema STC, em anexo.

PLANO DE AÇÃO: segue conforme abaixo

Ação		Prazo previsto
desnecessário		concluído

SANDRO REOLON ZANELLA

Assinado de forma digital por SANDRO REOLON ZANELLA
Dados: 2024.08.26 17:13:17 -03'00'

Sandro Reolon Zanella
Coordenador de Operações de Parobé

Stênio A. A. Cangussú

Assinado de forma digital por Stênio A. A. Cangussú
Dados: 2024.08.26 17:31:08 -03'00'

Stenio Alves Cangussu
Gerente de Operações



**COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
DIRETORIA DA PRESIDÊNCIA
SUPERINTENDÊNCIA DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS**

Of. nº 449/2024 - Suprin/DP

Porto Alegre, 31 de janeiro de 2024.

Ao Sr. Demétrius Jung Gonzalez,
Diretor Geral,
Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento – Agesan-RS,
Porto Alegre/RS.

Assunto: Planos referentes ao Programa de Redução de Perdas - PRP

Prezado Sr. Diretor,

Ao cumprimentá-lo cordialmente, em atenção ao Of. nº 1024/2023-Agesan, que trata do requerimento dos planos listados na Resolução CSR nº 005/2021 para o ano de 2024, a Corsan, através do presente, vem apresentar o Plano de Redução de Perdas Corsan 2024, conforme anexos.

Sendo o que tínhamos a informar, renovamos votos de estima.

Atenciosamente,

Vinicius de
Souza
Jorge
Vinicius de Souza Jorge,
Gerente de Relações Institucionais.

Assinado de forma digital por Vinicius de Souza Jorge
Dados: 2024.01.31 23:14:27 -03'00'



ANEXO I – PLANO DE REDUÇÃO DE PERDAS CORSAN 2024

Introdução

No contexto desafiador da gestão sustentável dos recursos hídricos, a empresa de saneamento assume a responsabilidade de criar um plano estratégico abrangente para mitigar as perdas de água em sua operação. Este plano incorpora uma abordagem multifacetada, centrada em eixos cruciais como macromedição, gerenciamento de pressões, infraestrutura, busca ativa de vazamentos, micromedição e redução de perdas aparentes. Os fundamentos estratégicos foram estabelecidos, desde a medição precisa da produção de água até a caça ativa de fraudes, com o objetivo de garantir eficiência operacional, preservação dos recursos naturais e uma operação resiliente.

Nesse panorama, destaca-se a criação de células regionais, distribuídas estrategicamente nas 9 regiões de atuação da Corsan. Cada célula será dedicada à gestão eficiente das perdas de água em sua região específica. Essa descentralização promoverá uma resposta localizada, considerando as particularidades de cada área, e contribuirá significativamente para a otimização das práticas de redução de perdas.

A macromedição, como ponto inicial do processo, destaca-se como alicerce para a gestão eficiente dos recursos hídricos. O plano corporativo para 2024 visa assegurar a medição adequada da água bruta e tratada em 54 unidades de saneamento, representando cerca de 80% de toda a água disponibilizada pela empresa. Essa medida não apenas promove a exatidão na origem, mas também estabelece uma base sólida para a gestão eficaz de todo o sistema. Entre os municípios atendidos pela AGESAN, estão relacionados como prioritários: Campo Bom, Canela, Capão da Canoa, Estância Velha, Guaíba, Portão, Santiago, Sapiranga, Sapucaia do Sul, Tramandaí e Xangri-lá.

A escolha dos 54 municípios prioritários para as ações estratégicas de redução de perdas foi pautada em uma cuidadosa análise que levou em consideração diversos fatores críticos. A seleção priorizou municípios com desafios significativos em termos de resiliência hídrica, destacando aqueles que enfrentam vulnerabilidades específicas em relação ao abastecimento de água. Municípios de grande porte foram incluídos nessa lista, considerando não apenas o volume considerável de água distribuída, mas também a complexidade operacional associada ao atendimento de uma população extensa. Além disso, a escolha contemplou sistemas de abastecimento com perspectivas de expansão substancial, reconhecendo a importância de antecipar e gerenciar adequadamente o crescimento para garantir a oferta contínua de água potável. Dessa forma, os 54 municípios prioritários foram selecionados estrategicamente, visando abordar desafios específicos e promover resiliência, eficiência e sustentabilidade em larga escala.

Em relação aos municípios que não foram inicialmente contemplados como prioritários entre os 54 selecionados, a empresa de saneamento assegura a implementação de

ações abrangentes visando a eficiência operacional e a sustentabilidade dos sistemas de abastecimento. Esses municípios serão alvo de estratégias específicas, incluindo o gerenciamento de pressões para otimizar o fluxo de água, o controle rigoroso de indicadores operacionais para avaliação contínua do desempenho, a clara separação entre as áreas de operação e manutenção para foco especializado, além de uma presença robusta e apoio contínuo do Centro de Operações Integradas (COI). Essa abordagem, embora adaptada às necessidades específicas de cada município, reflete o compromisso da empresa em estender as melhores práticas de gestão de água a todas as localidades atendidas, garantindo uma prestação de serviços eficiente e sustentável em toda a sua área de atuação.

No âmbito do gerenciamento de pressões, a modelagem hidráulica em cerca de 50 sistemas de abastecimento de água, aliada à instalação de ao menos 500 novos pontos de monitoramento de pressão em tempo real, é uma estratégia proativa. O Centro de Operações Integradas (COI) desempenhará um papel crucial na análise contínua dos dados, permitindo a identificação precoce de áreas suscetíveis a rompimentos. A integração horizontal no COI promove uma gestão inteligente e integrada, otimizando o fluxo, acelerando o tempo de resposta e prevenindo perdas.

O capítulo sobre a substituição de redes enfatiza uma abordagem preventiva, tratando as causas fundamentais dos rompimentos e priorizando a gestão de pressões. A manutenção preventiva será intensificada, com investimentos proteções para os sistemas.

Esperasse que a introdução da rotina de geofonia e da pesquisa ativa seja um marco na empresa. Buscaremos pesquisar vazamentos em áreas que abrangem mais de 15 mil km de redes em 2024. Esperasse identificar vazamentos incipientes antes que se tornem significativos. A integração horizontal de dados no COI potencializará essa abordagem.

O plano de micromedição, marcado pela migração tecnológica para medidores ultrassônicos e volumétricos, visa melhorar a eficiência na medição de água. Paralelamente, um programa de caça fraudes será implementado. Esta política aprimorará a precisão nas medições e a redução das perdas aparentes.

1 - Criação de Células Regionais: Fortalecendo a Gestão de Perdas nas Regiões Atendidas pela Corsan

- Diante da complexidade e diversidade das regiões atendidas pela Corsan, a implementação de uma abordagem descentralizada torna-se essencial para sustentar todo o planejamento e otimizar a gestão de perdas de água. Este item explora a criação de células regionais, estrategicamente distribuídas nas 9 regiões de atuação da Corsan. Essa iniciativa visa fortalecer a resposta localizada, incorporando pessoal dedicado na gestão eficiente das perdas de água.

Estruturação das Células Regionais

- Cada uma das 9 regiões atendidas pela Corsan será designada para abrigar uma célula regional dedicada à gestão de perdas de água. Essas células atuarão de forma descentralizada, alinhadas com a estratégia corporativa, compreendendo as nuances específicas de cada região;
- Esperamos que cada célula regional atue com uma abordagem abrangente, desde a aplicação de ações para a identificação de vazamentos até a implementação de estratégias locais amplas de redução de perdas, como grandes setorizações e criação de zonas de pressão;
- A pretensão é que liderança de cada célula regional seja capacitada para tomar decisões estratégicas no âmbito local, alinhadas com as metas globais da Corsan. Isso promoverá uma resposta ágil e adaptável, considerando as particularidades de cada região e permitindo uma gestão mais eficaz das perdas de água.

Separação entre Áreas de Operação e Manutenção

- Uma mudança estrutural significativa será implementada, separando claramente as áreas de operação e manutenção. Essa divisão tem como objetivo centralizar o foco e especialização em cada aspecto do ciclo de água, garantindo maior eficiência operacional;
- As áreas de operação regionais, com foco na distribuição eficaz e efetiva de água, serão responsáveis por otimizar o fluxo de água e garantir uma entrega com qualidade aos consumidores finais. A célula de gestão de perdas fará parte dessa área;
- As áreas de manutenção, por sua vez, concentrarão esforços na preservação da infraestrutura e reparo célere de vazamentos.

Essa separação permitirá uma especialização mais aprofundada, resultando em ações mais eficazes de redução de perdas.

Capacitação e Treinamento Contínuo

- As equipes das células regionais passarão por capacitação e treinamento contínuo, garantindo que estejam sempre atualizadas quanto às melhores práticas, tecnologias emergentes e estratégias eficazes de gestão de perdas de água;
- O intercâmbio de conhecimentos entre as células regionais e a central de operações será incentivado, promovendo uma cultura de aprendizado colaborativo e buscando a aplicação das melhores práticas em todas as regiões atendidas pela Corsan.

Monitoramento e Avaliação de Desempenho

- Será estabelecido um sistema de monitoramento e avaliação de desempenho para cada célula regional, com indicadores específicos de gestão de perdas de água. Essa abordagem permitirá uma análise constante do impacto das estratégias implementadas, facilitando a tomada de decisões informadas e a adaptação contínua das práticas;
- A avaliação de desempenho será realizada em sincronia com as metas globais da Corsan, assegurando que cada célula regional contribua significativamente para a redução das perdas de água em sua área de atuação.

A implementação das células regionais representa um avanço significativo na abordagem descentralizada da Corsan para a gestão de perdas de água. Essa estratégia, aliada à separação entre áreas de operação e manutenção, visa otimizar a eficiência operacional e aprimorar a resposta localizada a desafios específicos de cada região. Com a criação dessas células, a Corsan reafirma seu compromisso com a excelência na gestão de perdas e com a resiliência hídrica.

2 - Macromedição:

Num cenário dinâmico de gestão de sistemas de abastecimento de água, a macromedição emerge como uma peça fundamental na busca pela eficiência operacional e controle operacional. No âmbito da nossa empresa, o ano de 2024 traz consigo a meta de construir bases sólidas que fundamentem toda a racionalidade da operação e da expansão. A macromedição adequada de água bruta e tratada é pedra angular desta jornada. Este capítulo explora a visão, táticas e ações que compõem essa iniciativa, delineando um caminho que não apenas visa a precisão na origem, mas também estabelece alicerces robustos para uma gestão eficaz ao longo do ano e além.

Inventário de Macromedidores Existentes: Mapear a Base atual e levantar necessidades

- Como parte da estratégia abrangente de macromedição, será conduzido um inventário detalhado de todos os macromedidores atualmente em operação, esperando abranger, ao menos as 54 unidades de saneamento selecionadas. Esse mapeamento abrangente buscará compreender a distribuição geográfica, a capacidade de medição e o estado de manutenção de cada macromedidor existente;
- A análise dos dados coletados permitirá identificar eventuais lacunas na cobertura de macromedição, áreas de concentração de equipamentos obsoletos e a necessidade de ajustes na distribuição estratégica dos macromedidores para otimização da medição. A partir desse inventário, a empresa estará melhor posicionada para tomar decisões informadas sobre a manutenção, substituição ou adição de macromedidores, garantindo uma base sólida para o aprimoramento contínuo da macromedição;

- O inventário não se limitará apenas à coleta de dados técnicos, mas também considerará aspectos operacionais, como a integração com sistemas de monitoramento.

Esse processo não apenas identificará oportunidades de aprimoramento, mas também contribuirá para a construção de uma infraestrutura de medição robusta e alinhada com os padrões de excelência operacional.

Universalização da macromedição

- Esperamos universalizar a medição de vazão de água bruta e tratada em todas as 54 unidades de saneamento prioritárias, visando garantir uma medição precisa tanto da água bruta quanto da tratada;

- Além disso, a implementação de sistemas de telemetria será priorizada, permitindo a transmissão automática de dados dos medidores para um centro de operações integradas. Dessa forma, as informações sobre a produção de água bruta e tratada estarão disponíveis, sempre que possível, em tempo real, possibilitando uma tomada de decisão mais ágil e eficiente.

Ampliação da Cobertura de Medições

- A instalação de medidores em pontos estratégicos será estendida, dentro das possibilidades que se apresentarem, para garantir uma visão abrangente do comportamento do sistema em cada uma das 54 unidades de saneamento. Espera-se cobrir áreas críticas, incluindo a entrada e saída de grandes setores da rede, permitindo uma análise mais precisa das condições hidráulicas;

- Será realizado o mapeamento prévio de necessidades de medição eficiente para cobrir todas as unidades de saneamento. Isso possibilitará uma visão detalhada e ampliada para servir de base para o planejamento dos próximos anos.

Capacitação das Equipes

- Treinamentos serão desenvolvidos para as equipes operacionais. O objetivo é capacitá-las na análise de dados provenientes dos sistemas de macromedição, proporcionando habilidades essenciais para interpretar leituras, identificar padrões e tomar decisões informada.

A implementação dessas ações representará um passo significativo em direção à excelência operacional.

3 - Gerenciamento de Pressões

Decisão baseada em dados

- Em consonância com a estratégia outrora relatada, fundada em construir bases sólidas de trabalho para a tomada de decisões baseadas em dados, a empresa pretende realizar a modelagem hidráulica em sistemas de abastecimento de água que compreendem aproximadamente 50 unidades de saneamento. Essa modelagem permitirá uma compreensão aprofundada do comportamento hidráulico em diferentes condições, identificando áreas críticas e fornecendo subsídios para ajustes nas configurações do sistema de controle de pressão;
- Serão priorizados, como resultado do trabalho de modelagem hidráulica, a identificação de pontos estratégicos para a instalação de válvulas de controle de pressão, indicativos de setorizações, novas e existentes e redes com velocidades elevadas nos sistemas modelados. Dessa forma, serão indicados ajustes dinâmicos e eficientes de acordo com as demandas variáveis em cada sistema. Os resultados deverão fornecer, assim, insights valiosos sobre os padrões de pressão, identificando áreas de potencial risco de vazamentos, rupturas e perdas desnecessárias;
- A empresa tem a pretensão de ampliar o monitoramento e a operacionalização remota dos sistemas de abastecimento de água. Dessa forma, serão despendidos recursos financeiros com a ampliação dos sistemas de telemetria e com a utilização de loggers de pressão tecnologia avançada esperasse ao menos 500 novos pontos de monitoramento em tempo real da pressão de operação.

Centro de Operações Integradas (COI)

- O COI será central na monitorização e operacionalização em tempo real dos sistemas de abastecimento. Equipado com tecnologias avançadas, trabalhará para identificar anomalias nas pressões, permitindo ação imediata para corrigir potenciais problemas;
- A equipe do COI será treinada para monitorar e tratar anomalias, garantindo uma resposta rápida a eventos adversos. Essa abordagem proativa minimizará o impacto de variações nas pressões, contribuindo para a eficiência operacional e a prevenção de perdas de água com a identificação célere de novos rompimentos de redes;
- O COI trabalhará no desenvolvimento de padrões operacionais, visando a reação rápida em casos de anomalia. Além disso, com análise proativa, identificará oportunidades de melhoria nos padrões de operação existentes.

Mapeamento e ampliação do uso de VRPs

- Espera-se realizar o mapeamento das principais VRPs existentes nos sistemas de abastecimento de água, além de instalar ao menos 100 novas Válvulas na empresa. Parte desse trabalho será fruto da modelagem hidráulica dos sistemas.

Conscientização e educação corporativa

- Serão realizados treinamentos e criadas comunicações internas com objetivo de conscientizar as equipes da relação íntima entre perdas reais de água e pressões excessivas de trabalho;
- Será disponibilizado treinamento online sobre perdas de água para todo o quadro de empregados da empresa.

Ao integrar essas iniciativas, a empresa busca alcançar um gerenciamento eficaz das pressões em seus sistemas de abastecimento, promovendo a estabilidade operacional e reduzindo as perdas de água de maneira sustentável. O uso de tecnologias avançadas, a modelagem hidráulica, o Centro de Operações Integradas, a ampliação do uso de VRPs, a identificação e melhorias de padrões de operação representam passos significativos em direção ao alcance desses objetivos.

4 - Substituição de Redes e Infraestrutura: Abordagem Preventiva e Gerenciamento Eficiente baseado em dados

Priorização da Gestão de Pressões para Prevenir Rompimentos

- Reconhecendo que a substituição de redes é uma das formas mais onerosas para reduzir perdas de água, a empresa adotará uma abordagem preventiva focada no gerenciamento eficiente das pressões, integrando o COI - Centro de Operações Integradas. Isso incluirá a continuidade das estratégias de modelagem hidráulica, instalação de válvulas de controle de pressão, conforme discutido anteriormente. Além disso, ampliaremos proteções contra golpes de aríete em nossos sistemas, como, por exemplo, a instalação de ao menos 500 novas ventosas no ano de 2024;
- O COI será uma peça central nessa abordagem, possibilitando a integração horizontal de informações provenientes de diversas fontes, incluindo dados de pressão, vazão e alertas sobre potenciais rompimentos. Essa integração permitirá uma resposta ágil e coordenada, evitando situações críticas e reduzindo a necessidade imediata de substituições massivas.

Monitoramento Contínuo e Identificação de criticidade

- A empresa implementará um sistema de monitoramento contínuo no COI para identificar pontos críticos nas redes de abastecimento. A análise regular dos dados será realizada de forma integrada, permitindo uma visão holística das condições das infraestruturas existentes;
- Será desenvolvida uma rotina de análise dos pontos com maior recorrência de ocorrências de vazamentos, e o foco será identificar e atuar nas causas raízes dessas ocorrências, evitando a substituição equivocada de redes.

Planejamento de Substituições

- Com a integração de informações, oriundas das modelagens e dos dados obtidos e analisados pelo COI, a empresa buscará criar um padrão de avaliação abrangente de redes críticas, considerando fatores técnicos, econômicos e operacionais.

Ao integrar horizontalmente a análise de dados e atuação na causa dos rompimentos nesse processo, a empresa de saneamento visa não apenas reduzir as perdas de água, mas também otimizar a eficiência operacional, a tomada de decisões estratégicas e a eficácia dos investimentos. O COI será espinha dorsal que conecta e sincroniza todas as atividades, promovendo uma gestão inteligente e integrada para a sustentabilidade a longo prazo.

5 - Geofonia e Pesquisa Ativa de Vazamentos

Implementação de rotina de Geofonia

- As equipes de pesquisa ativa de vazamentos serão regionalizadas e serão perenes na atuação da empresa, vinculadas a célula de gestão de perdas regional outrora citada;

- Como parte da estratégia corporativa de redução de perdas, esperasse realizar em 2024 pesquisa ativa, ao menos, em 100% das redes nas 54 unidades de saneamento priorizadas. Dessa forma, mais de 50% de toda extensão de rede da Corsan será contemplada;

- A performance desse trabalho será coordenada com a modelagem hidráulica e a implantação de outras tecnologias, como a implementação dos novos pontos de pressão, supracitados, proporcionando uma atuação abrangente e integrada;

- A empresa atuará com equipes focadas em pesquisa ativa de vazamentos, dedicadas a percorrer os sistemas de abastecimento. Essas equipes serão treinadas para interpretar os dados de geofonia, identificar padrões sonoros anômalos e realizar inspeções visuais detalhadas;

- A pesquisa ativa será conduzida de maneira sistemática, priorizando áreas de maior vulnerabilidade identificadas pela modelagem hidráulica. O objetivo é identificar vazamentos ocultos, reduzindo o tempo até a identificação deles, alicerces na redução das perdas reais de água.

Utilização de Novas Tecnologias

- Em complemento à pesquisa ativa terrestre, a empresa pretende utilizar a identificação de vazamentos com o uso de satélite para identificar pontos de interesse com maior celeridade e otimização de investimento.



Ao incorporar a geofonia e a pesquisa ativa de vazamentos como componente-chave da estratégia corporativa, a empresa visa maximizar a eficiência operacional, identificar vazamentos incipientes e reduzir substancialmente as perdas de água.

6 - Micromedição

Migração Tecnológica para Medidores Ultrassônicos e Volumétricos

- O plano estratégico para micromedição em 2024 prioriza a migração de tecnologia em favor de medidores ultrassônicos e volumétricos. Essa transição, conforme as experiências de mercado, representa um avanço significativo, visando melhorar a eficiência na micromedição de água em todas as regiões atendidas pela empresa;
- A escolha por medidores ultrassônicos se baseia na precisão aprimorada desses dispositivos, capazes de medir o fluxo de água com maior exatidão em uma variedade de condições. A adoção de medidores volumétricos complementarará essa abordagem, proporcionando leituras mais estáveis e confiáveis, mesmo em situações de baixo fluxo. Ao final do ano de 2024, cerca de 10% do parque de medidores será com essas tecnologias, atualmente esse número é próximo de 1%.

Programa de Caça a Fraudes para Redução da Perda Aparente

- Paralelamente à migração tecnológica, será implementada uma nova estratégia corporativa robusta de caça a fraudes. Este programa terá como objetivo principal a redução da perda aparente, identificando e combatendo práticas fraudulentas que comprometem a precisão das medições;
- Serão realizadas auditorias periódicas nas ligações, contribuindo para a preservação da integridade do sistema de medição.

Integração e análise de Dados para a tomada de decisão

- Os dados provenientes da micromedição, em especial dos maiores clientes, serão criticados rotineiramente. Esperasse iniciar a medição remota, em tempo real nos maiores consumidores, com acompanhamento do COI. Essa integração permitirá e crítica possibilitará uma visão abrangente, facilitando a identificação de padrões, variações e anomalias.
- Esperasse criar um algoritmo para aumentar a efetividade de busca por fraudes, considerando também as características de micromedição.

Implementação de Incentivos Financeiros para Agentes de Leitura

- Com o objetivo de fortalecer a identificação e combate a fraudes, será estabelecida uma política de remuneração que oferece incentivos financeiros aos agentes de

leitura. Esse programa de remuneração visará reconhecer e recompensar o desempenho na detecção de irregularidades durante as leituras de medidores.

Ao migrar para tecnologias mais avançadas na micromedicação e implementar um programa eficaz de caça a fraudes, a empresa busca maximizar a precisão nas medições, reduzindo significativamente as perdas aparentes.

7 - Abordagem dos Níveis Econômicos de Perdas

- Com a visão voltada para um horizonte de eficiência e sustentabilidade pretendesse iniciar a abordagem dos Níveis Econômicos de Perdas (NEP) nos sistemas de abastecimento. Os Níveis Econômicos de Perdas referem-se ao equilíbrio entre os custos associados às perdas de água e os benefícios proporcionados pela redução dessas perdas. Buscar esse equilíbrio permite à empresa atingir um ponto ótimo, onde os investimentos em tecnologias e práticas de redução de perdas são justificados pelos ganhos financeiros resultantes;

- Pretendesse iniciar, com abordagem em sistemas pilotos, uma análise detalhada para avaliar o NEP dos sistemas de abastecimento. Isso envolverá a consideração dos custos associados à captação, tratamento e distribuição de água, bem como os impactos econômicos causados pelas perdas, como a necessidade de investimentos em novas fontes de captação e tratamento;

- A estratégia será pautada na eficiência operacional e na minimização dos custos, buscando otimizar os recursos disponíveis. A implementação dos pilotos será realizada de forma gradual, com foco nas áreas identificadas como mais impactadas economicamente pelas perdas de água;

- A empresa compromete-se a manter uma postura flexível, ajustando suas estratégias conforme os desafios e oportunidades que surgirem. Essa abordagem dinâmica assegurará a adaptação contínua às condições do mercado, bem como a manutenção de uma gestão econômica eficiente no longo prazo;

- Ao abordar os Níveis Econômicos de Perdas nos sistemas de abastecimento, a empresa avança em direção a um futuro em que a gestão sustentável dos recursos hídricos é indissociável da sustentabilidade financeira, assegurando não apenas o presente, mas também o sucesso a longo prazo.

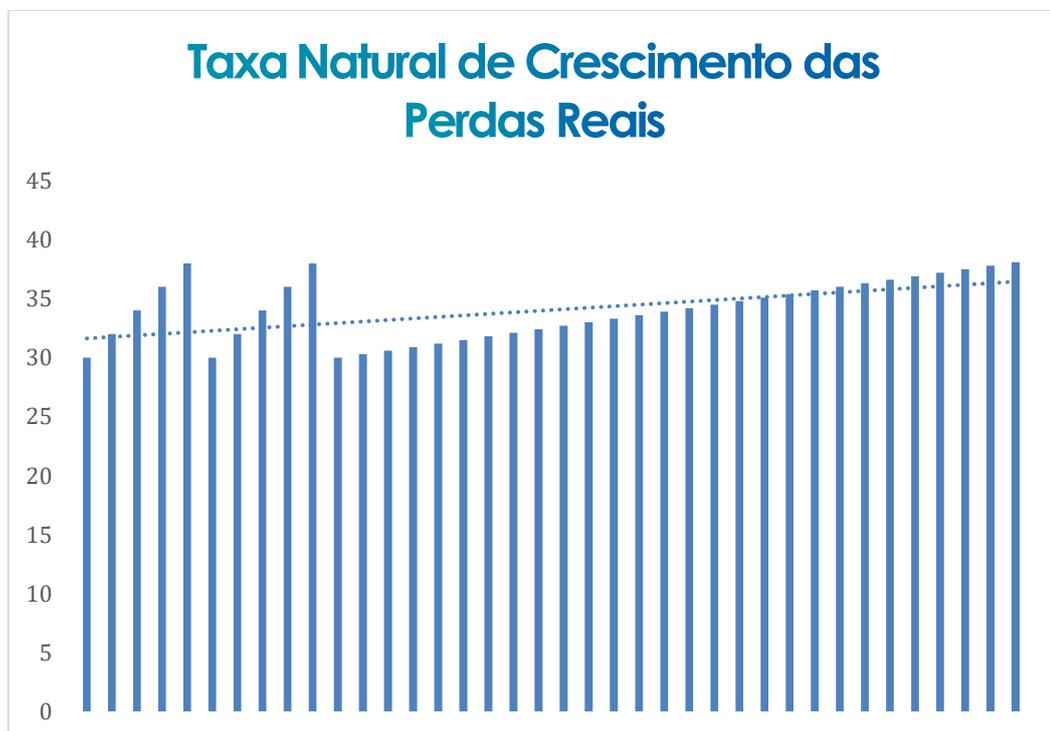
8 - Construção de metas

Taxa Natural de Crescimento das Perdas Reais: O Equilíbrio Tênuê entre Ações e Inércia

A gestão de perdas de água em sistemas de abastecimento enfrenta um desafio constante representado pela chamada "Taxa Natural de Crescimento das Perdas Reais". Essa taxa reflete a tendência intrínseca de aumento nas perdas ao longo do tempo, caso nenhuma ação preventiva e proativa seja tomada. As perdas reais têm a propensão de crescer gradualmente, a menos que medidas específicas sejam implementadas, em virtude da presença de vazamentos inerentes e de vazamentos ocultos.

A inércia desse aumento estável de perdas, quando nenhum esforço é direcionado à sua contenção, destaca a importância crítica de estratégias proativas. Sem a intervenção humana, as perdas de água tendem a crescer organicamente, prejudicando não apenas a eficiência operacional, mas também a sustentabilidade financeira do negócio.

Entretanto, as ações deliberadas de monitoramento, manutenção preventiva, investimentos em tecnologias de detecção de vazamentos, além de programas de conscientização e treinamento, têm o poder de conter ou até mesmo reduzir as perdas. Essas ações não apenas combatem a taxa natural de crescimento, mas também estabelecem uma contracorrente, criando um ambiente em que a empresa de saneamento não está à mercê da inércia, mas sim conduzindo ativamente seus destinos.





Nesse contexto, estimamos reduzir os níveis dos IPDs acima de 30% em 1%, no indicador, no ano de 2024 nas cidades incluídas entre as prioritárias. Nos demais sistemas, esperamos manter o indicador estável, além de revisar a qualidade e a eficiência da medição, visando dar qualidade aos dados de entrada.

Para os municípios com IPD abaixo de 30%, estamos avaliando através de medidas de controle, definidas nos itens 2 – Macromedição e 6 - Micromedição, a veracidade dos índices apresentados. Encaminharemos até 30/04/2024 a revisão dos dados.

Em anexo, segue o quadro de indicadores acumulados de 2023 e o nível que estimamos atingir ao final de 2024.

Conclusão

Este plano estratégico representa um compromisso sólido com a excelência operacional, sustentabilidade e responsabilidade na gestão dos recursos financeiros e hídricos. Da macromedição à micromedição, e do gerenciamento de pressões à busca ativa de vazamentos, cada componente é integrado de forma sinérgica. A empresa não apenas busca reduzir as perdas de água, mas também promover uma gestão eficiente e proativa, construindo um futuro onde a água é gerida com sabedoria e respeito pelo bem de todos. A implementação dessas estratégias não só otimiza o uso dos recursos, mas também estabelece um paradigma para a indústria, demonstrando que a eficiência operacional e a sustentabilidade ambiental podem coexistir harmoniosamente.



**ANEXO I-A – PLANO DE SUBSTITUIÇÃO DE HIDRÔMETROS 2024
(ESTIMATIVA)**

1	Arambaré	1.243
2	Barra do Ribeiro	-
3	Campo Bom	195
4	Canela	2.444
5	Capão da Canoa	3.818
6	Capela de Santana	210
7	Cerro Grande do Sul	-
8	Chувиска	-
9	Estância Velha	1.453
10	Fagundes Varela	-
11	Guaíba	-
12	Igrejinha	-
13	Nova Araçá	608
14	Nova Bassano	530
15	Nova Hartz	-
16	Nova Prata	2.460
17	Nova Roma do Sul	233
18	Nova Santa Rita	810
19	Paraí	186
20	Parobé	1.373
21	Portão	262
22	Riozinho	-
23	Rolante	1
24	Santiago	4.118
25	São Jorge	250
26	São Vicente do Sul	696
27	Sapiranga	3.092
28	Sapucaia do Sul	-
29	Tapes	76
30	Taquara	3
31	Tramandaí	13.944
32	Três Coroas	-
33	Veranópolis	176
34	Vila Flores	6
35	Xangri-lá	8.219
	Total	46.406



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

ANEXO I-B – METAS IPD 2024

PRP029 - Índice de perdas na distribuição - IPD (%)

			Janeiro/2023	Fevereiro/2023	Março/2023	Abril/2023	Mai/2023	Junho/2023	Julho/2023	Agosto/2023	Setembro/2023	Outubro/2023	Novembro/2023	Dezembro/2023	Meta
			Real 12 Meses	Real 12 Meses	Real 12 Meses	Real 12 Meses	Real 12 Meses	Real 12 Meses	Real 12 Meses	Real 12 Meses	Real 12 Meses	Real 12 Meses	Real 12 Meses	Real 12 Meses	Real 12 Meses
4300851	ARAMBARE	SURSUL	25,95	26,81	26,90	24,47	23,58	21,11	20,46	21,29	21,79	24,59	24,72	25,93	Rever IPD
4301909	BARRA DO RIBEIRO	SURSIN	9,04	9,39	9,43	8,34	8,74	9,92	11,42	12,51	14,07	16,16	18,28	20,37	Rever IPD
4303905	CAMPO BOM	SURSIN	13,55	14,06	14,34	14,03	14,31	14,36	14,81	14,64	14,75	14,85	15,10	15,37	Rever IPD
4304408	CANELA	SURNE	12,91	12,93	12,92	12,44	12,19	12,23	11,17	11,27	11,65	11,99	12,06	12,57	Rever IPD
4304630	CAPOA DA CANOA	SURLIT	6,37	5,90	5,44	5,12	4,93	4,55	4,85	4,71	4,69	4,79	3,95	4,88	Rever IPD
4304689	CAPELA DE SANTANA	SURNE	46,38	45,57	46,15	46,45	45,82	45,85	44,02	44,15	45,54	45,97	47,62	48,45	48,45
4305173	CERRO GRANDE DO SUL	SURSIN	17,52	17,54	17,53	16,35	17,87	19,72	21,62	22,73	24,78	25,19	25,24	25,95	Rever IPD
4305447	CHUVISCA	SURSUL	62,98	63,34	65,11	65,79	65,15	64,35	63,47	62,68	63,11	64,27	64,26	65,76	65,76
4307609	ESTANCIA VELHA	SURSIN	38,16	38,47	39,74	41,90	42,81	44,02	45,07	46,42	47,41	48,16	48,49	49,04	48,55
4307864	FAGUNDES VARELA	SURNE	22,51	21,46	21,56	21,24	21,71	22,29	23,61	23,92	24,67	24,88	23,74	24,36	Rever IPD
4308308	GUAIBA	SURMET	37,57	37,27	37,07	37,09	37,14	37,00	37,42	37,93	38,68	39,78	40,40	41,16	40,75
4310108	IGREJINHA	SURSIN	21,83	22,22	25,17	24,75	24,43	24,15	23,88	23,24	23,30	22,55	21,08	19,44	Rever IPD
4312807	NOVA ARACA	SURNE	29,72	30,23	32,14	32,17	32,74	33,71	32,80	33,43	34,69	35,16	35,07	35,76	35,76
4312906	NOVA BASSANO	SURNE	23,45	23,09	23,80	22,80	22,38	21,80	21,89	22,41	22,99	23,25	22,75	22,80	Rever IPD
4313300	NOVA PRATA	SURNE	33,80	33,38	34,12	33,79	33,61	32,78	32,90	33,27	33,62	34,30	34,13	34,27	34,27
4313359	NOVA ROMA DO SUL	SURNE	36,65	36,77	36,90	36,37	36,57	37,00	37,59	37,48	37,87	37,48	37,06	38,40	38,40
4313375	NOVA SANTA RITA	SURSIN	44,46	44,65	46,08	46,44	46,82	47,29	47,34	47,23	47,77	48,16	47,74	47,52	47,52
4314001	PARAI	SURNE	29,99	28,93	28,83	28,14	27,33	27,12	26,54	26,77	26,85	26,71	25,48	25,25	Rever IPD
4314050	PAROBE	SURSIN	32,37	31,67	31,59	30,83	30,61	30,38	29,98	29,90	29,87	29,74	29,41	29,19	Rever IPD
4314803	PORTAO	SURSIN	25,63	23,52	22,34	1,63	0,11	-1,74	-3,73	-5,03	-4,51	-5,02	-6,56	-8,13	Rever IPD
4315750	RIOZINHO	SURSIN	25,18	25,47	25,90	25,92	26,64	27,02	28,20	29,36	30,51	32,42	33,55	34,36	34,36
4316006	ROLANTE	SURSIN	23,71	23,33	23,20	22,73	22,59	22,57	22,57	22,65	23,54	23,82	24,75	25,02	Rever IPD
4317400	SANTIAGO	SURPA	50,67	50,25	50,33	50,11	50,00	49,32	49,01	48,96	49,68	50,17	50,64	51,20	50,69
4318440	SAO JORGE	SURNE	51,79	51,43	51,50	49,98	49,11	48,35	47,15	45,87	44,55	42,84	41,11	39,46	39,46
4319802	SAO VICENTE DO SUL	SURPA	29,50	28,92	28,99	27,80	26,70	25,56	24,62	23,59	24,14	23,45	22,05	22,40	Rever IPD
4319901	SAPIRANGA	SURSIN	25,82	25,59	27,66	28,61	28,14	27,46	26,74	27,19	27,91	27,38	26,94	27,23	Rever IPD
4320008	SAPUCAIA DO SUL	SURMET	39,16	38,94	38,84	38,64	38,41	37,88	37,40	37,42	37,99	38,02	36,84	36,16	35,80
4321105	TAPES	SURSIN	10,26	9,39	9,66	9,44	10,42	11,11	12,12	13,08	15,03	16,28	16,27	17,22	Rever IPD
4321204	TAQUARA	SURSIN	33,15	33,10	33,93	33,40	33,04	32,54	32,00	31,36	30,91	29,90	28,47	27,89	Rever IPD
4321600	TRAMANDAI	SURLIT	17,15	16,64	18,85	19,15	19,50	19,63	19,82	20,16	20,74	21,03	18,81	19,81	Rever IPD
4321709	TRES COROAS	SURSIN	24,45	24,05	23,18	23,03	23,48	23,60	23,94	24,40	24,91	25,29	25,98	26,75	Rever IPD
4322806	VERANOPOLIS	SURNE	28,90	28,57	28,41	27,31	26,97	26,70	26,87	26,66	26,83	27,05	26,51	26,67	Rever IPD
4323309	VILA FLORES	SURNE	26,75	25,84	25,88	25,52	25,33	24,99	25,48	25,31	25,65	25,64	25,57	24,88	Rever IPD
4323804	XANGRI-LA	SURLIT	19,78	19,42	19,63	17,46	17,90	18,44	18,20	18,13	18,01	18,29	18,59	19,41	Rever IPD



Competência: 01/2023

Tipo Rec.	Exp.	Cód. Seq.	Data	Endereço	Número	Comp.	Bairro	Turbidez	Cor	Cl2 Livre	Cl2 Total	Cl2 Comb.	Odor	Sabor	Col Totais	E.Coli
		1	06/01/2023 08:40	Antonio De Assis	1499			0,6	2	1,39			N.O.	N.O.	+	-
RP		1	09/01/2023 08:30	Antonio De Assis	1499			0,4	4	1,56			N.O.	N.O.	-	-
		2	06/01/2023 08:50	Edmund Saft	2971			0,6	1	0,74			N.O.	N.O.	-	-
		3	06/01/2023 09:00	Bento Gonçalves	2538			1,4	3	1,22			N.O.	N.O.	-	-
		4	06/01/2023 10:00	Gaspar Martins	862			0,7	2	0,98			N.O.	N.O.	-	-
		5	09/01/2023 08:45	Federação	2100			0,5	2	0,80			N.O.	N.O.	-	-
		6	09/01/2023 09:10	Conego Breem	1685			0,4	2	1,49			N.O.	N.O.	-	-
		7	09/01/2023 10:15	Francisco Muller	2200			0,4	3	1,04			N.O.	N.O.	-	-
		8	09/01/2023 09:30	Tristao Monteiro	988			0,6	2	1,68			N.O.	N.O.	-	-
		9	12/01/2023 11:25	Cambara Do Sul	689			0,6	2	0,87			N.O.	N.O.	-	-
		10	12/01/2023 11:35	Alagoas	1020			1,1	2	1,16			N.O.	N.O.	-	-
		11	12/01/2023 11:45	Travessa Agenor	1498			0,7	2	1,15			N.O.	N.O.	-	-
		12	12/01/2023 12:35	Marechal Floriano	2699			0,6	3	0,77			N.O.	N.O.	-	-
		13	18/01/2023 11:00	Arnaldo Costa	3477			0,8	2	1,29			N.O.	N.O.	-	-
		14	18/01/2023 11:24	Adolfo Friecrich	3019			1,4	4	1,15			N.O.	N.O.	-	-
		15	18/01/2023 10:10	Alamedo Dos Ipes	3200			0,5	1	0,65			N.O.	N.O.	-	-
		16	18/01/2023 10:40	Alcides Amoretti	3245			0,6	2	1,17			N.O.	N.O.	-	-
		17	18/01/2023 10:25	Alcides Bauer	680			1,2	2	1,06			N.O.	N.O.	+	-
RP		17	25/01/2023 12:05	Alcides Bauer	680			0,5	2	0,90			N.O.	N.O.	-	-



Competência: 01/2023

Tipo Rec.	Exp.	Cód. Seq.	Data	Endereço	Número	Comp.	Bairro	Turbidez	Cor	Cl2 Livre	Cl2 Total	Cl2 Comb.	Odor	Sabor	Col Totais	E.Coli
RM		17	25/01/2023 11:50	Alcides Bauer	544			0,3	1	0,76			N.O.	N.O.	-	-
RJ		17	25/01/2023 12:10	Alcides Bauer	784			0,9	1	0,66			N.O.	N.O.	-	-
		18	18/01/2023 10:10	Anita Garibaldi	678			0,4	1	1,35			N.O.	N.O.	-	-
		19	18/01/2023 09:40	Almiro Nunes	1375			0,3	1	1,37			N.O.	N.O.	-	-
		20	18/01/2023 09:55	Arlindo Rangel	557			0,4	2	0,86			N.O.	N.O.	-	-
		21	25/01/2023 11:05	Alipo Rocha	1538			0,5	2	0,92			N.O.	N.O.	-	-
		22	25/01/2023 11:25	Arno Faiok	1645			0,4	1	0,92			N.O.	N.O.	-	-
		23	25/01/2023 11:35	Celeste Souza	388			0,4	1	0,98			N.O.	N.O.	-	-
		24	30/01/2023 10:00	General Vitorino	272			0,3	2	0,76			N.O.	N.O.	-	-
		25	30/01/2023 10:15	Padre Thome	951			0,8	1	0,89			N.O.	N.O.	-	-
		26	30/01/2023 10:30	Joao Goulart	1655			0,4	2	1,49			N.O.	N.O.	-	-
		27	30/01/2023 10:45	Santarem	1060			0,7	1	1,85			N.O.	N.O.	-	-
		28	30/01/2023 11:00	Joao Amoretti	2480			0,3	0	1,83			N.O.	N.O.	-	-
		29	30/01/2023 11:20	Amalia Czernak	995			0,4	0	0,32			N.O.	N.O.	-	-
		30	30/01/2023 11:30	Adolfo Foscarini	1008			0,4	0	1,85			N.O.	N.O.	-	-
		31	31/01/2023 09:55	Edmundo Saft	2971			0,8	2	1,94			N.O.	N.O.	-	-
		32	31/01/2023 10:05	Venancio Aires	1786			0,7	1	1,05			N.O.	N.O.	-	-
		33	31/01/2023 10:25	Prof Pascoalina	283			0,9	1	0,59			N.O.	N.O.	-	-
		34	31/01/2023 10:45	Do Comercio	369			0,8	1	0,97			N.O.	N.O.	-	-



Competência: 01/2023

Tipo Rec.	Exp.	Cód. Seq.	Data	Endereço	Número	Comp.	Bairro	Turbidez	Cor	Cl2 Livre	Cl2 Total	Cl2 Comb.	Odor	Sabor	Col Totais	E.Coli
		35	31/01/2023 11:00	Padre Kirst	1000			0,3	2	1,59			N.O.	N.O.	-	-
		36	31/01/2023 11:00	Carlos Sander	2388			0,4	1	1,06			N.O.	N.O.	-	-
		37	31/01/2023 11:25	Francelino De Souza	2950			0,4	1	0,27			N.O.	N.O.	-	-



Competência: 08/2023

Tipo Rec.	Exp.	Cód. Seq.	Data	Endereço	Número	Comp.	Bairro	Turbidez	Cor	Cl2 Livre	Cl2 Total	Cl2 Comb.	Odor	Sabor	Col Totais	E.Coli
		1	03/08/2023 08:50	Rua 17 De Junho	2210			0,8	2	1,00			N.O.	N.O.	-	-
		2	03/08/2023 09:00	Rua Tristão Monteiro	540			0,6	2	1,96			N.O.	N.O.	-	-
		3	03/08/2023 09:10	Rua Aroldo Candemil Valim	43			0,9	2	1,52			N.O.	N.O.	-	-
		4	04/08/2023 09:20	Rua Aristides Severo	4950	ESCOL A		0,8	2	0,65			N.O.	N.O.	-	-
		5	05/08/2023 07:35	Rua Breno O. Ritter	943			1,4	4	0,65			N.O.	N.O.	-	-
		6	05/08/2023 08:14	Rua Emilio Lucio Esteves	843			1,7	3	1,67			N.O.	N.O.	-	-
		7	05/08/2023 08:20	Rua Adelino Eduardo Bart	3875			1,3	4	1,48			N.O.	N.O.	-	-
		8	06/08/2023 08:29	Rua Guilherme Lahn	1440			0,7	1	1,25			N.O.	N.O.	-	-
		9	06/08/2023 08:35	Rua Da Federação		PRAÇA		1,1	2	1,07			N.O.	N.O.	-	-
		10	06/08/2023 08:40	Rua Gen. Frota	2350			1,0	2	1,03			N.O.	N.O.	-	-
		11	06/08/2023 08:50	Rua Bento Gonçalves	2350			1,5	3	1,06			N.O.	N.O.	-	-
		12	06/08/2023 13:00	Rua Amazonas	74			0,8	2	1,86			N.O.	N.O.	-	-
		13	06/08/2023 13:10	Rua Gauanabara	1778			1,0	3	1,81			N.O.	N.O.	-	-
		14	09/08/2023 08:50	Rua Germano Paiva	280			0,7	2	1,34			N.O.	N.O.	-	-
		15	09/08/2023 09:00	Rua Jose Gonçalves Da Neve	812			0,7	2	1,63			N.O.	N.O.	+	-
RP	S	15	12/08/2023 10:50	Rua Jose Gonçalves Das Neves	812			1,2	4	1,02			N.O.	N.O.	-	-
		16	09/08/2023 09:15	Rua Alvarino Lacerda Filho	323			0,6	2	1,39			N.O.	N.O.	-	-



Competência: 08/2023

Tipo Rec.	Exp.	Cód. Seq.	Data	Endereço	Número	Comp.	Bairro	Turbidez	Cor	Cl2 Livre	Cl2 Total	Cl2 Comb.	Odor	Sabor	Col Totais	E.Coli
		17	09/08/2023 09:30	Otalíbio Antonio Da Silva	297			0,5	2	1,48			N.O.	N.O.	-	-
		18	09/08/2023 09:45	Rua Vila Verde	780			5,0	0	3,60			N.O.	N.O.	-	-
		19	12/08/2023 10:40	Rua Malvin Jones	105			1,5	5	0,94			N.O.	N.O.	-	-
		20	12/08/2023 11:00	Rua Coronel Das Neves	1846			0,7	2	1,17			N.O.	N.O.	-	-
		21	13/08/2023 10:50	Rua Cristovão Colombo	3330			0,8	2	1,15			N.O.	N.O.	-	-
		22	13/08/2023 11:20	Rua Willibaldo B. Samrsla	3150			0,7	4	1,20			N.O.	N.O.	-	-
		23	13/08/2023 10:20	Rua 13 De Maio	125			0,8	3	0,58			N.O.	N.O.	-	-
		24	13/08/2023 10:35	Rua Arlindo C. Rangel	591			0,7	3	0,74			N.O.	N.O.	-	-
		25	13/08/2023 11:35	Reinoldo Jaeger	2950			0,9	2	0,90			N.O.	N.O.	-	-
		26	19/08/2023 10:50	Rua 13 De Maio	676			0,4	1	1,41			N.O.	N.O.	-	-
		27	19/08/2023 11:00	Rua Rockefeller	1040			0,4	2	1,44			N.O.	N.O.	-	-
		28	19/08/2023 11:20	Rua Ruy Gaspar Da Silva	1068			0,4	1	1,03			N.O.	N.O.	-	-
		29	19/08/2023 11:30	Rua Padre Thome	951			0,4	1	1,15			N.O.	N.O.	-	-
		30	19/08/2023 11:45	Rua João Nicolau Dillenburg	621			0,6	2	0,64			N.O.	N.O.	-	-
		31	20/08/2023 10:45	Rua Coronel João Pinto	1477			0,6	2	1,80			N.O.	N.O.	-	-
		32	20/08/2023 11:00	Rua Venancio Aires	2421			0,5	2	1,26			N.O.	N.O.	-	-
		33	20/08/2023 11:10	Rua Luis Capovilla	3131			0,8	2	1,34			N.O.	N.O.	-	-
		34	20/08/2023 11:20	Rua Pedro Jose Muller	1690			0,7	2	1,18			N.O.	N.O.	-	-



Competência: 08/2023

Tipo Rec.	Exp.	Cód. Seq.	Data	Endereço	Número	Comp.	Bairro	Turbidez	Cor	Cl2 Livre	Cl2 Total	Cl2 Comb.	Odor	Sabor	Col Totais	E.Coli
		35	20/08/2023 11:30	Rua Pinheiro Machado	90			0,8	2	1,56			N.O.	N.O.	-	-
		36	27/08/2023 07:20	Rua Minas Gerais	1500			0,5	2	1,96			N.O.	N.O.	-	-
		37	27/08/2023 07:31	Rua Picada Gravatá	1366			0,5	1	1,56			N.O.	N.O.	-	-
		38	27/08/2023 07:46	Rua Oscar Helberto Natus	196			0,7	2	2,12			N.O.	N.O.	-	-
		39	27/08/2023 07:51	Rua Antonio Hahn	187			0,5	2	0,45			N.O.	N.O.	-	-
		40	27/08/2023 08:05	Rua Luis Alfredo Schefer	4905			0,7	1	0,79			N.O.	N.O.	-	-



Competência: 02/2024

Tipo Rec.	Exp.	Cód. Seq.	Data	Endereço	Número	Comp.	Bairro	Turbidez	Cor	Cl2 Livre	Cl2 Total	Cl2 Comb.	Odor	Sabor	Col Totais	E.Coli
		1	03/02/2024 11:40	R.Picada Gravatá	1340			0,7	2	1,23			N.O.	N.O.	-	-
		2	03/02/2024 12:00	R. Santo Antônio	391			0,4	1	0,93			N.O.	N.O.	-	-
		3	03/02/2024 12:10	R. São Francisco De Paula	968			2,9	2	0,36			N.O.	N.O.	-	-
		4	03/02/2024 12:15	R. Santarêm	207			0,8	2	0,84			N.O.	N.O.	-	-
		5	03/02/2024 12:30	R. Vila Verde	392			0,5	1	0,76			N.O.	N.O.	-	-
		6	05/02/2024 11:35	R Emílio Lucio Esteves	843			0,5	2	0,69			N.O.	N.O.	-	-
		7	05/02/2024 11:50	R. Dos Comerciaros	66			0,5	2	1,19			N.O.	N.O.	-	-
		8	05/02/2024 12:05	R. Santa Rosa	3892			0,4	2	1,13			N.O.	N.O.	-	-
		9	05/02/2024 12:15	R. Ildefonso Pinto	2482			0,6	2	0,91			N.O.	N.O.	-	-
		10	10/02/2024 12:10	R. Marechal Floriano	2710			0,4	1	0,81			N.O.	N.O.	-	-
		11	10/02/2024 11:30	R. Medianeira	794			0,9	2	1,07			N.O.	N.O.	-	-
		12	10/02/2024 11:20	R. Getulio Vargas	562			0,3	1	0,57			N.O.	N.O.	-	-
		13	10/02/2024 12:40	R.Dr. Luiz Carniell	3002			0,5	2	0,72			N.O.	N.O.	-	-
		14	10/02/2024 12:20	R.Adalberto Pereirados Santos	2503			0,4	1	0,33			N.O.	N.O.	-	-
		15	11/02/2024 11:20	R.Sebastiao Amoretti	2167			0,4	2	0,50			N.O.	N.O.	-	-
		16	17/02/2024 11:15	R.Minas Gerais	1500			0,4	2	0,46			N.O.	N.O.	-	-
		17	17/02/2024 11:35	R. Haroldo Candemil	100			0,5	2	0,51			N.O.	N.O.	-	-
		18	17/02/2024 12:00	R. Arlindo Smaniotto	1145			0,5	2	0,92			N.O.	N.O.	-	-



Competência: 02/2024

Tipo Rec.	Exp.	Cód. Seq.	Data	Endereço	Número	Comp.	Bairro	Turbidez	Cor	Cl2 Livre	Cl2 Total	Cl2 Comb.	Odor	Sabor	Col Totais	E.Coli
		19	17/02/2024 12:08	R. Olinda Muller	1456			0,6	1	1,30			N.O.	N.O.	-	-
		20	20/02/2024 11:15	R.Guanabara	1778			0,5	2	1,57			N.O.	N.O.	-	-
		21	20/02/2024 11:30	R. Guilherme Lahm	222			0,5	2	1,53			N.O.	N.O.	-	-
		22	20/02/2024 11:40	R.Dos Motoristas	359			0,6	2	0,85			N.O.	N.O.	-	-
		23	20/02/2024 12:10	Conego Pedro Brem	1685			0,6	2	0,87			N.O.	N.O.	-	-
		24	21/02/2024 10:50	R. Federação	1645			0,6	2	1,25			N.O.	N.O.	-	-
		25	21/02/2024 11:35	R. General Frota	2350			0,4	2	0,53			N.O.	N.O.	-	-
		26	21/02/2024 11:46	R. Tristão Monteiro	982			0,6	2	0,85			N.O.	N.O.	-	-
		27	21/02/2024 11:55	R. Adelino Eduardo Barth	3245			0,8	2	0,79			N.O.	N.O.	-	-
		28	24/02/2024 11:25	R. Pernambuco	391			0,3	1	0,55			N.O.	N.O.	-	-
		29	28/02/2024 10:28	Rua Oscar Heberto Natus	196			0,4	2	0,56			N.O.	N.O.	-	-
		30	24/02/2024 11:20	Coronel Flores	2214			0,4	2	0,30			N.O.	N.O.	-	-
		31	24/02/2024 12:30	R. José Theomar. Lenehn	3116			0,6	2	0,52			N.O.	N.O.	-	-
		32	24/02/2024 12:10	R. Bento Gonçalves	2525			0,4	2	0,61			N.O.	N.O.	-	-
		33	26/02/2024 15:00	Parque Do Trabalhador				0,3	2	1,47			N.O.	N.O.	-	-
		34	26/02/2024 15:10	Rua Venancio Aires	1689			0,4	2	1,15			N.O.	N.O.	-	-