

REGULAÇÃO RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO N. 149/2019 - FT

Fiscalização de Engenharia à Estação
de Tratamento de Esgoto Reserva da Serra,
situada em Canela/RS.

1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

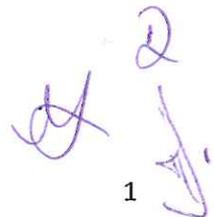
Um objetivo primordial da atividade regulatória constitui-se o exercício da fiscalização, promovendo a mesma no âmbito dos serviços públicos de saneamento básico, compreendidos como serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, nos termos da Lei Federal nº 11.445/07, prestados por qualquer tipo de prestador de serviços delegados.

Para tanto, no dia 25 de setembro de 2019, realizou-se fiscalização à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Reserva da Serra, em Canela/RS. A fiscalização objetiva verificar se o Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) está de acordo com a Resolução Normativa AGE nº 006/2019 desta agência reguladora, item 2.2.4 do Manual de Fiscalização, em especial para:

- 1) aferir informações previamente recebidas;
- 2) conhecer os procedimentos e relacionamentos das áreas normativas e executoras;
- 3) verificar a adequação e coerência com os procedimentos especificados pelas áreas normativas; e
- 4) verificar o cumprimento da legislação em vigor, em especial o(s) contrato(s) firmado(s) entre o prestador e o(s) município(s), caso existentes, o Regulamento dos Serviços de Água e Esgoto da CORSAN - RSAE, o contrato de fornecimento dos serviços, e o(s) Plano(s) Municipal(is) e Estadual de Saneamento, quando for o caso.

O Município de Canela se consorciou à AGESAN através de assinatura do Protocolo de Intenções do Consórcio Público e a ratificação da assinatura por intermédio da Lei Ordinária 4.284/2019 de 04 de abril de 2019. Além disso, os trabalhos de fiscalização e regulação dos municípios consorciados à AGESAN são amparados nas legislações Estaduais e Federais vigentes.

O processo de tratamento de esgoto adotado na ETE Reserva da Serra constitui-se de lodos ativados, com vazão de projeto de 190 m³/dia e está localizada na Estrada Canela-Parobé (Estrada das Tropas), Vila Dante, conforme Figura 01.


1
may

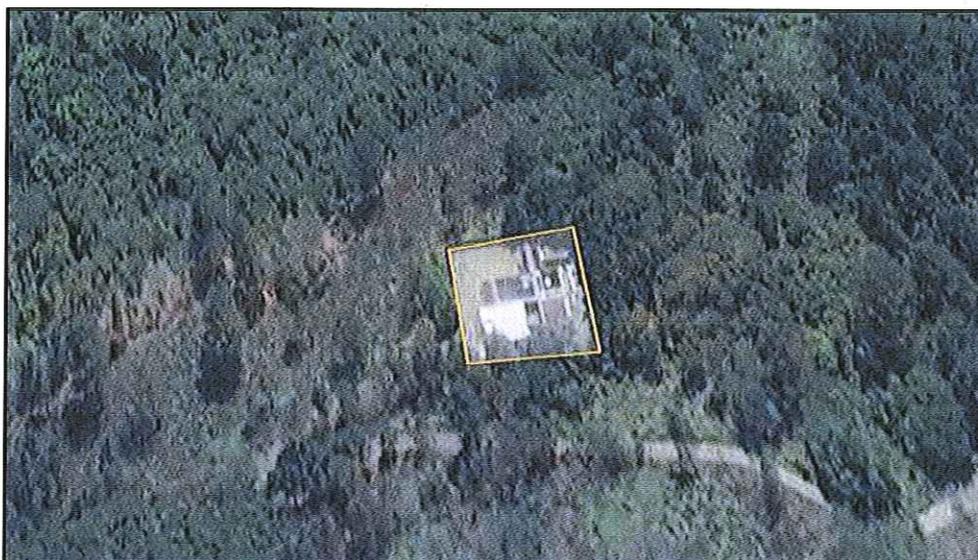


Figura 01: Localização espacial da ETE Reserva da Serra em Canela, coordenadas 29°22'38S" e 50°50'37"W. Fonte: disponível no Google Earth, acesso em 12 de dezembro de 2019.

O tratamento de esgoto sanitário é constituído de tratamento preliminar: gradeamento, desarenador e calha Parschall; tratamento secundário: lodos ativados com decantador secundário; e tratamento de lodo por dois leitos de secagem.

Com isto, o objetivo da fiscalização é verificar *in loco* a situação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) quanto à eficácia do tratamento e os meios que são aplicados.

2. A FISCALIZAÇÃO

A ETE opera sob a Licença de Operação nº 2.754 de 15 de maio de 2018, emitida pela FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental, com validade em 15 de maio de 2023. Destaca-se que há placa de identificação de licença ambiental devidamente instalada na entrada da ETE (Figura 02).



Figura 02: Placa de identificação da Licença de Operação emitida pela FEPAM.

Quanto ao processo de tratamento, o esgoto bruto é conduzido ao tratamento preliminar, que consiste em gradeamento e desarenador, após é conduzido para o tanque de lodos ativados com tratamento aeróbio, posteriormente para o decantador secundário e na sequência para o tanque de equalização (Figura 03).

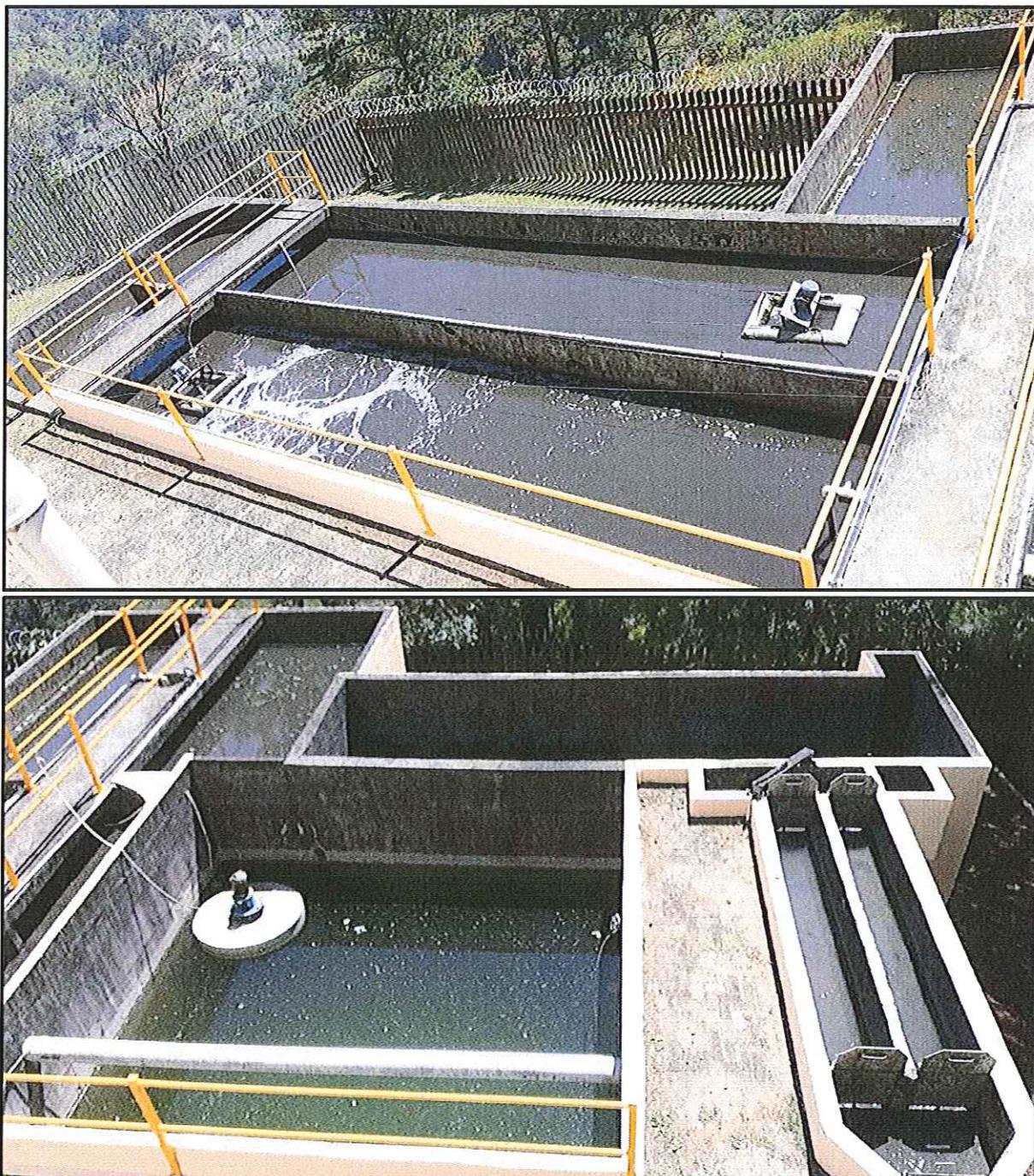


Figura 03: Etapas do tratamento por lodos ativados.

O lodo em excesso gerado no processo de digestão da matéria orgânica é recalcado para os leitos de secagem (Figura 04). Após desidratação e conseqüentemente elevação da concentração de sólidos suspensos na massa, o

percolado é recirculado para o tratamento e o lodo pode ser então conduzido para aterro sanitário. Destaca-se que durante a fiscalização foi solicitado a documentação de 2019 pertinente ao transporte de lodo para aterro sanitário, porém, de acordo com o responsável, até o momento da fiscalização não havia sido necessário o transporte de lodo no período em questão, devido à baixa geração de lodo na ETE. Já o efluente final tratado na ETE é encaminhado para o Arroio Quilombo.



Figura 04: Leitos de secagem para tratamento do lodo gerado na ETE.

Isto posto, no decorrer da fiscalização foi observado que a área da ETE estava devidamente cercada, com o terreno limpo e as edificações que constituem o sistema de tratamento com pintura nova. Porém, mesmo com a recente pintura foi possível observar indícios de infiltração no bloco hidráulico.

Durante a fiscalização não foram encontrados registros das operações das etapas do processo de tratamento, além de não haver documentação pertinente às análises laboratoriais, uma vez que o laboratório da ETE não está em funcionamento.

Por fim, foi observado a presença de uma caixa aberta com água parada, oferecendo ambiente propício para a proliferação de vetores.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

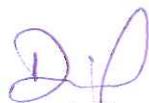
A partir da fiscalização executada, foram identificadas não-conformidades que seguem anexas a este relatório, no documento intitulado Termo de Não-Conformidades (TNC).

Deve a Prestadora dos Serviços providenciar, pessoalmente ou por provocação aos terceiros competentes, a conformação dos itens descritos, relativos às suas instalações, seus equipamentos e seus serviços, com o intuito de concorrer para uma prestação eficiente dos serviços públicos de abastecimento de água e esgoto, objetivando o pleno atendimento dos seus usuários e a proteção do meio ambiente.

ENCERRAMENTO

Estes signatários apresentam o presente trabalho concluído, constando de 05 folhas digitadas apenas de um lado, rubricadas, exceto esta última que segue devidamente datada e assinada, colocando-se à disposição para esclarecimentos.

Canoas, 17 de dezembro de 2019.

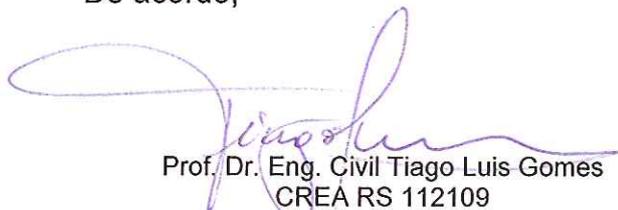


Daniel Luz dos Santos
Assessor de Fiscalização

Por Mayana Santos (agente de fiscalização)

Me. Eng. Química Janaína Junges
CREA RS 207972
Agente de Fiscalização

De acordo,



Prof. Dr. Eng. Civil Tiago Luis Gomes
CREA RS 112109
Diretor de Regulação



Eng. Civil Andressa Afonso
CREA RS 207794
Coordenadora de Normatização e Fiscalização



Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento do
Rio Grande do Sul

ANEXO (S)

149/2019 – TNC

Ata de Abertura

Anexo I

Anexo II

REGULAÇÃO TERMO DE NÃO CONFORMIDADE (TNC)

N. 149/2019 - TNC

1. ÓRGÃO FISCALIZADOR

Razão social: Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento do Rio Grande do Sul (AGESAN-RS)

Endereço: Avenida Guilherme Schell, 5626 – Sala 201, Centro - Canoas/RS

Telefone e e-mail: (51) 3075-9576; agesan.rs@gmail.com

2. CONCESSIONÁRIA

Razão social: Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN)

Endereço: Rua Caldas Jr. 120, 18º andar, Centro Histórico, Porto Alegre/RS

Telefone e e-mail: 0800-646-6444; degar@corsan.com.br

3. RESUMO DO TERMO DE NÃO CONFORMIDADE

Na ação de fiscalização sobre as condições técnico-operacionais e comerciais para verificação da qualidade de atendimento do sistema de esgotamento sanitário (SES) no município de Canela, foram constatados na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Reserva da Serra procedimentos que não estão em conformidade com as normativas da AGESAN-RS, o Regulamento dos Serviços de Água e Esgoto da CORSAN, Contrato de Prestação de Serviços entre a CORSAN e o poder concedente e a Legislação em vigor. Os fatos apurados pela equipe de fiscalização da AGESAN-RS durante ação de fiscalização realizada em 25/09/2019 estão detalhados no Anexo I. As ações a serem implantadas pela concessionária, bem como seus prazos, deverão ser apresentados em até 30 dias em Relatório de Ajustamento de Ação e Conduta (RAAC).

4. RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO

Nome: Daniel Luz dos Santos

Telefone: 3075-9576

Cargo: Assessor de Fiscalização

E-mail: fiscalizacao@agesan-rs.com.br

Nome: Janaína Junges

Telefone: 3075-9576

Cargo: Agente de Fiscalização

E-mail: fiscalizacao@agesan-rs.com.br

5. RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO DO TNC

Nome: Mayara Santos

Telefone: 3075-9576

Cargo: Agente de Fiscalização

E-mail: fiscalizacao@agesan-rs.com.br

Canoas, 17 de dezembro de 2019.

Mayara Santos
Mayara Santos
Agente de Fiscalização

TERMO DE NÃO CONFORMIDADE (TNC)

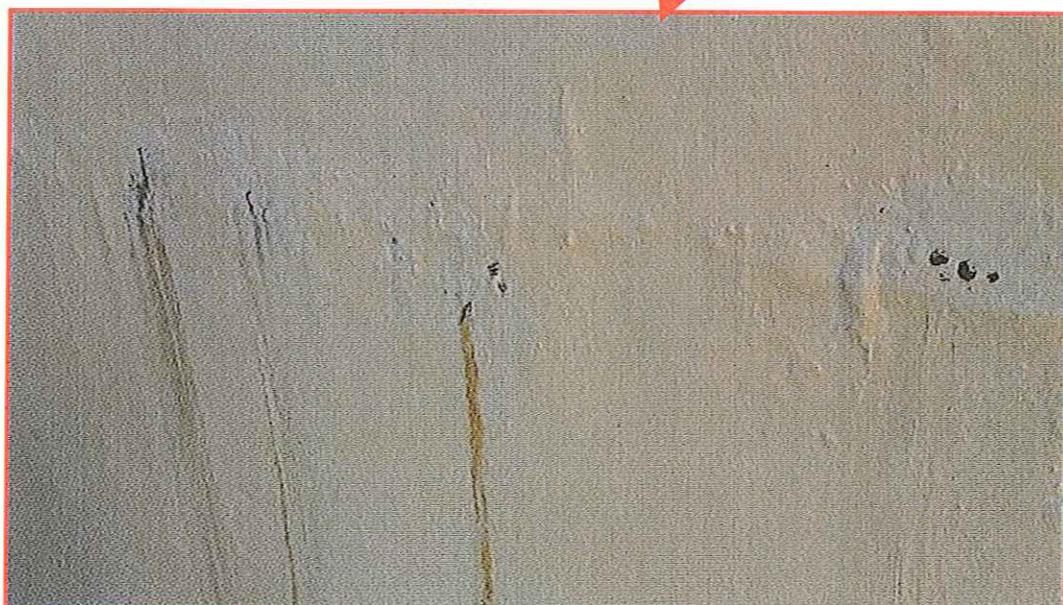
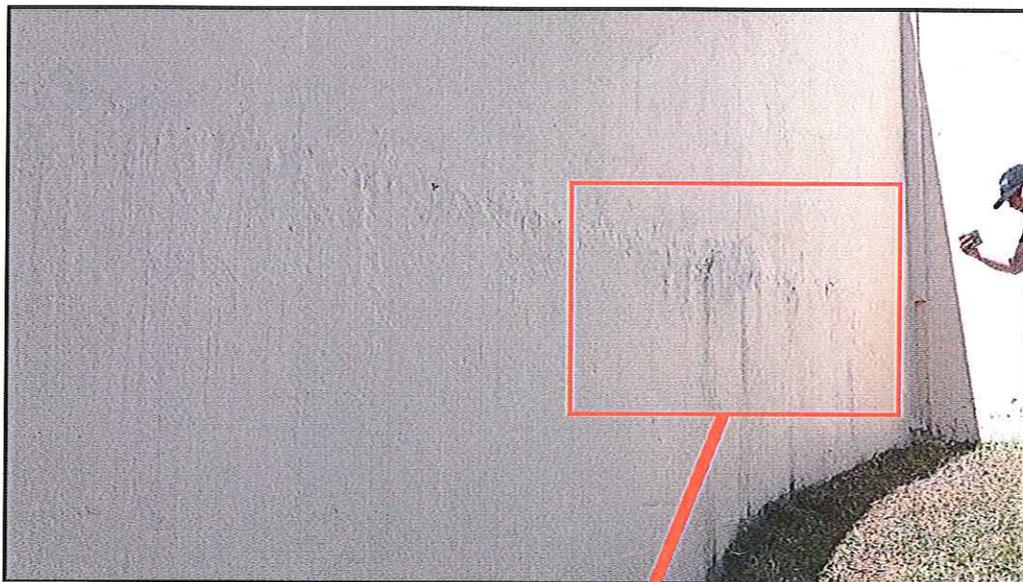
N. 149/2019 - TNC

ANEXO I – CONSTATAÇÕES

1. DESCRIÇÃO DOS FATOS APURADOS

Observação: C = Constatação / NC = Não-Conformidade

Unidade operacional ETE Reserva da Serra	Constatação C-1: Indícios de infiltração no bloco hidráulico.
NC-1: Deixar de realizar a conservação e manutenção preventiva de unidade do sistema público de saneamento.	
Referência Legal Lei Federal 11.445/2007	



Unidade operacional
ETE Reserva da Serra

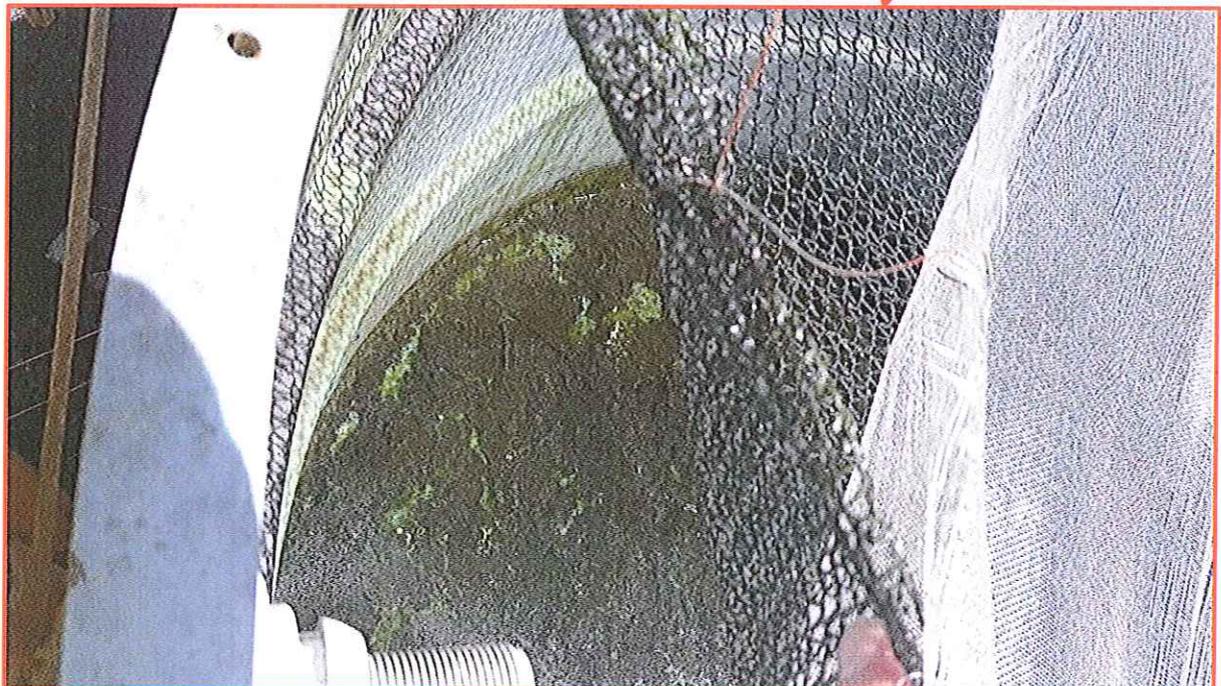
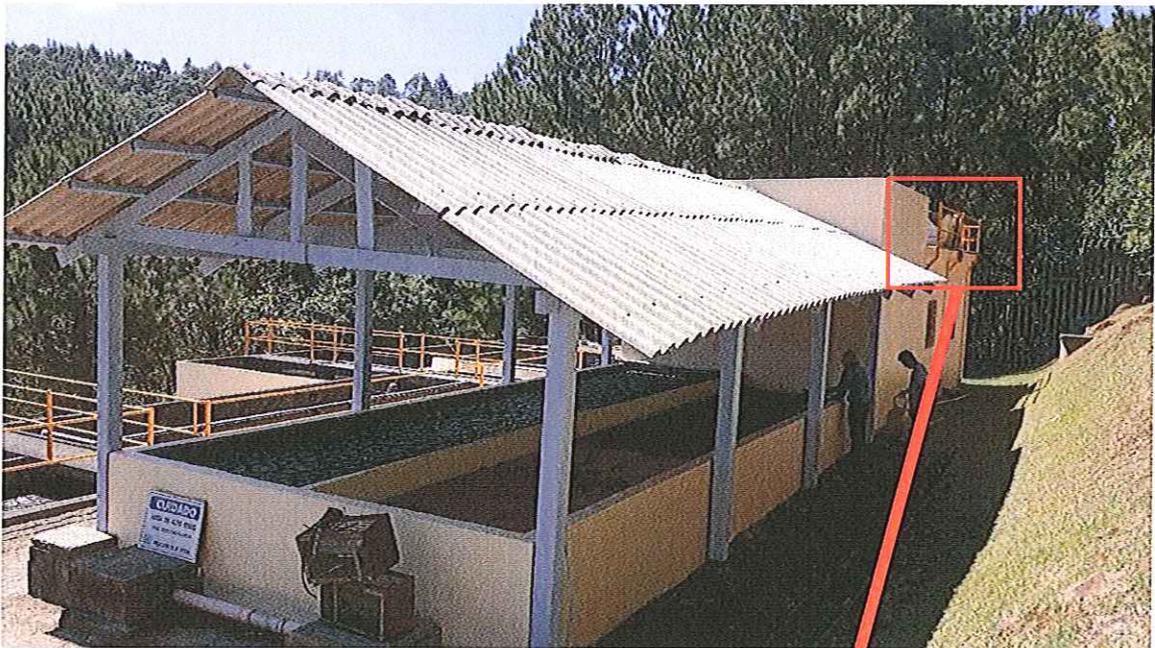
Constatação

C-2: Caixa com água parada, criando ambiente propício para a proliferação de vetores.

NC-2: Não manter condições sanitárias.

Referência Legal

Decreto 23.430/1974



FISCALIZAÇÃO ETE RESERVA DA SERRA – CANELA/RS

Página 1 de 2

1. Identificação da reunião

Data da reunião	Horário		Local	Coordenador da reunião
25/09/2019	Início: 10:30 h	Término: 12:00	Estrada Parobé – Canela, Vila Dante	Fiscalização AGESAN

2. Objetivo

Promover fiscalização nas instalações da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Reserva da Serra.

3. Participantes

Nome	Instituição	Telefone	Email
1. Daniel Luz dos Santos	AGESAN	991350317	fiscalizacao@agesan-rs.com.br
2. Janaína Junges	AGESAN	(54)991769124	fiscalizacao@agesan-rs.com.br
3. Carlos Eduardo dos Santos	Corsan	54 981277926	carlos.esantos@corsan.com.br
4. Fernando Boyer de Oliveira	Corsan	54 999055547	Fernando.deOliveira@corsan.com.br
5. Paulo Roberto Lacorte	Corsan	54 999895540	paulo.lacorte@corsan.com.br
6. Cristiano Kern Hochel	Canela	54 981065068	chickel@canela.com.br
7. RAFAEL DA ROSA	Corsan	54 999733520	rafael.darosa@corsan.com.br
8.			

4. Discussão da pauta

Decisão	Responsável	Data limite
a) Fiscalização área de descarga.	Carlos	—
b) Verificação linha de recalque.	Carlos	—
c) Verificação Licenças Operacionais.	Carlos	—
d) Verificação dos dados de amostras coletadas dos efluentes lançados.	Carlos	—
e) Fiscalização no sistema de tratamento do esgoto bruto.	Carlos	—
f) Verificação de elevatórias.	—	—
g) Fiscalização no sistema de tratamento do lodo.	Carlos	—
h) Verificação do laboratório de análises.	—	—
i) Verificação registro da disposição final do lodo.	Carlos	—
j) Verificação do sistema de registro de falha.	Rafael	—
k) —	—	—
l) —	—	—

5. Pendência identificada

Decisão	Responsável	Data limite
a) Envio Anexo II devidamente preenchido	Carlos	10/10/2019
b) Envio Relatório Analítico dos efluentes	Carlos	10/10/2019
c) Envio MTR do recolhimento dos lodos	Carlos	10/10/2019
d) —	—	—

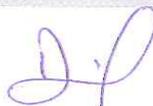
6. Outros assuntos (em anexo, se necessário)

7. Fechamento da ata

Data da ata

Assinatura do relator

Em 25/09/2019



DANIEL LUZ DOS SANTOS
Assessor de Fiscalização AGESAN

ANEXOS:

ANEXO II - FICHA TÉCNICA SES

1. EMISSÁRIO

EM	Receptor	Descrição	Localização (endereço completo e coordenadas geodésicas)
01	Arroio Quilombo	Tubulação de PVC	Margem do Arroio Quilombo (-29.376588, -50.843032)

2. TRATAMENTO

ETE	Vazão de projeto (m³/h)	Vazão média (m³/h)	Descrição (n. fossas, filtros, aerador)	Localização (endereço completo e coordenadas geodésicas)
Reserva da Serra	7,9	6,6	Tratamento Preliminar: constituído de gradeamento, desarenador e medidor de vazão. Tratamento Primário: lodos ativados – valos de oxidação, seguido de decantador. Disposição do Lodo: 2 leitos de secagem com recirculação do percolado.	Estrada canela-Parobé (Estrada das Tropas) Vila Dante (-29.377268, -50.843907)
Tempo de funcionamento (h/dia): 24				
OBS: Anexar Licença de Operação (ou dispensa de Licenciamento).				

3. ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO

EB	Localização (endereço completo e coordenadas geodésicas)	Descrição
01	EBE Vista do Vale - Rua das Rochas, 148 – Vista do Vale (-29.373958, -50.841700) Loteamento Vista do Vale para ETE Reserva da Serra	Possui quadro de comando, poço com registro de entrada, poço com gradeamento para reter sólidos grosseiros (lixo), dois poços com uma bomba submersível cada um, e poço com a válvula de retenção que evita o retorno de esgoto já bombeado na tubulação.

4. REDES COLETORAS, REDE TRONCO E EMISSÁRIO

RDD	Tipo	Atendimento	Material	Extensão (m)
	100 mm		PVC	1.030
	150 mm		PVC	5.860
Total				

5. PEÇAS E ACESSÓRIOS ESPECIAIS

ESP	Sistema	Peça	Localização

6. N. Total de ligações	206
--------------------------------	------------

RELATÓRIO OPERACIONAL E ANALÍTICO
DECE/SUTRA Nº 021/2019
ETE Reserva da Serra – Canela

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório refere-se à **ETE Reserva da Serra**, localizada na Estrada das Tropas, Vila Dante, na cidade de **Canela**. Esta ETE destina-se a tratar esgoto sanitário oriundo do condomínio Reserva da Serra.

Durante o ano de 2018, ocorreu a implantação da Norma ISO 9001:2015 na referida ETE. No mês de dezembro passou pela auditoria externa, e foi recomendada para certificação ao Bureau Veritas Certification.

1.1 TRATAMENTO

O processo é composto de:

- Tratamento Preliminar: constituído de gradeamento, desarenador e medidor de vazão;
- Tratamento Primário: lodos ativados – valos de oxidação, seguido de decantador;
- Disposição do Lodo: 2 leitos de secagem com recirculação do percolado.

2. RELATÓRIO ANALÍTICO

Em atendimento às condições e restrições definidas na LO Nº 02754/2018-DL, expedida em 15 de maio de 2018, encaminham-se os resultados das análises realizadas pela CORSAN, no período de setembro/2018 a janeiro/2019. Em 14 de janeiro de 2019 foi expedida a nova LO Nº 00244/2019-DL.

Os resultados são apresentados no RCE Nº 012/2019-SUTRA/DECE/MAN, em anexo. As análises referem-se ao monitoramento do afluente, do efluente e do corpo receptor Arroio Quilombo.

Os parâmetros a serem monitorados nos pontos afluente e efluente, bem como os respectivos padrões de emissão são apresentados na Tabela 1, baseados no CONSEMA Nº 355/2017.

Tabela 1. Parâmetros e padrões de emissão

Parâmetro	Padrão de emissão
DBO ₅ ^{20°C}	< 35 mgO ₂ /L
DQO	< 100 mgO ₂ /L
Materiais flutuantes	Ausentes
Óleos e graxas (vegetal ou animal)	< 30 mg/L
Oxigênio dissolvido	> 3 mgO ₂ /L
pH	Entre 6,0 e 9,0
Sólidos sedimentáveis	< 1,0 mL/L em teste de 1 hora em Cone Imhoff
Sólidos suspensos	< 40 mg/L
Vazão	190 m ³ /dia ou 2,2 L/s

Os parâmetros monitorados no corpo receptor, nos pontos a montante e a jusante, são: pH, oxigênio dissolvido e DBO. A frequência do monitoramento é mensal.

Pela avaliação dos resultados analíticos pode-se fazer as seguintes considerações:

- **DBO₅^{20°C}**: A Figura 1 apresenta os resultados mensais de DBO para o afluente e efluente. Observa-se o atendimento do parâmetro no período avaliado, exceto no mês de janeiro devido aos dias em que o lodo ficou sem aeração. No início de dezembro a ETE sofreu o roubo do quadro de energia e toda a fiação elétrica desde o poste até a vila mais próxima. Foi registrado o boletim de ocorrência 6081/2018/150416. O quadro de energia demorou a ser instalado. Sem a agitação em dezembro o lodo perdeu qualidade, provocando o não atendimento da DBO em janeiro. A ETE ficou sem ligação de energia elétrica de 03/12/18 a 14/01/19, mas os agitadores foram alimentados por gerador de energia nas primeiras semanas.

Eficiência de remoção da DBO ₅ (mg/LO ₂)				
set/2018	out/2018	nov/2018	dez/2018	jan/2019
47%	80%	86%	71%	63%

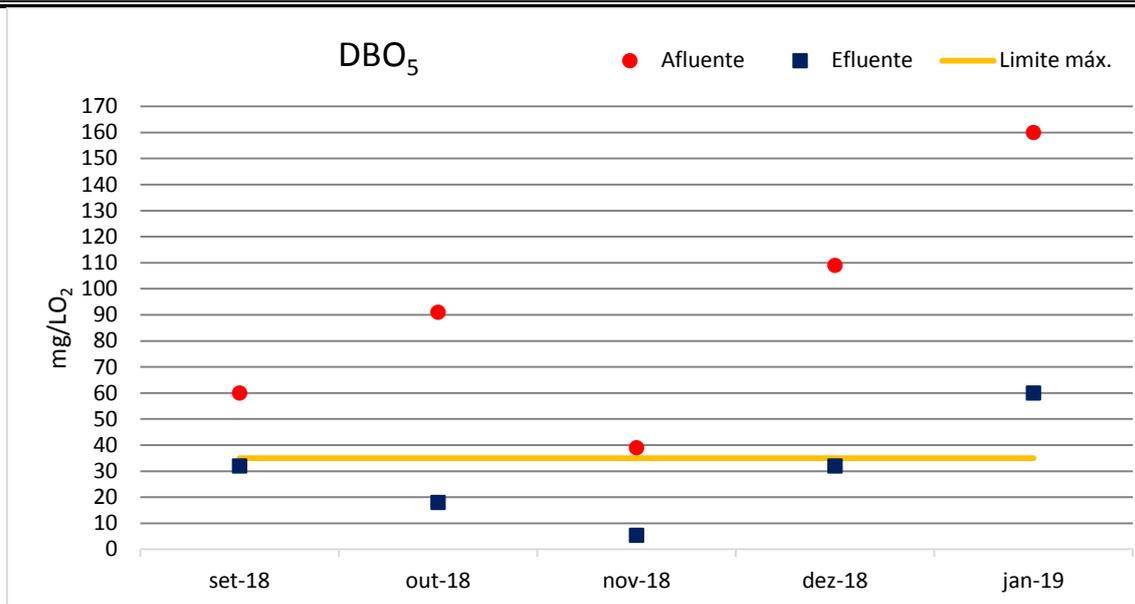


Figura 1. Gráfico mostrando a DBO do afluente e do efluente

- **DQO:** A Figura 2 apresenta os resultados de DQO para o afluente e efluente. Verifica-se que houve o atendimento parcial ao parâmetro. Mesmo com a falta de agitação (devido a falta de energia mencionada acima) nos meses de dezembro e janeiro observou-se a boa eficiência de remoção da DQO conforme mostrado na tabela abaixo.

Eficiência de remoção da DQO (mg/LO ₂)				
set/2018	out/2018	nov/2018	dez/2018	jan/2019
91%	70%	39%	82%	79%

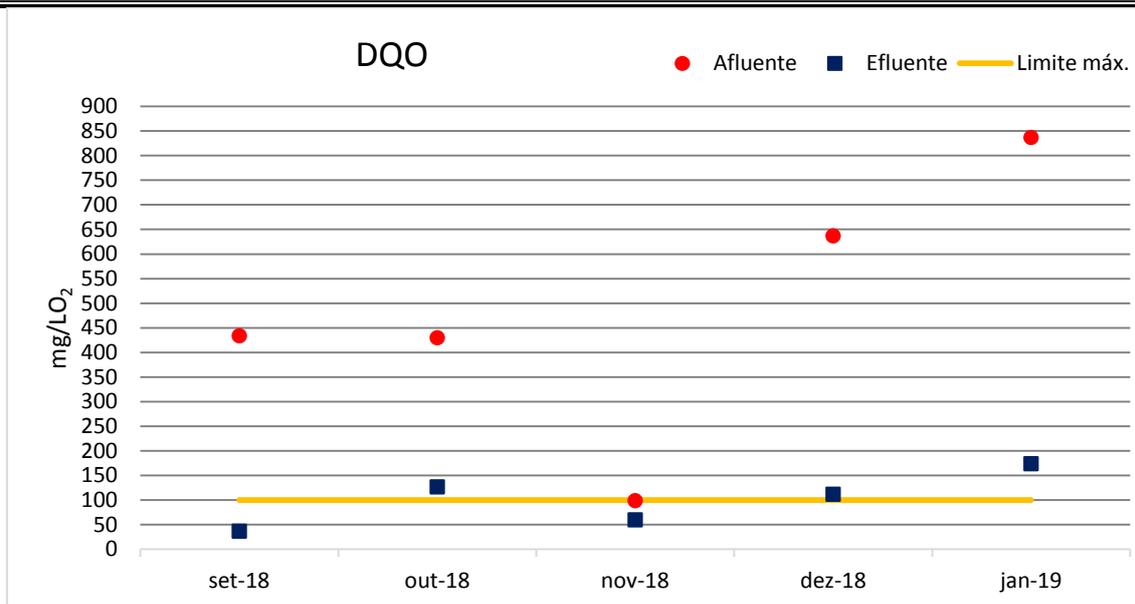


Figura 2. Gráfico mostrando DQO do afluente e efluente

- **Materiais flutuantes:** Não houve a indicação da presença de materiais flutuantes no período avaliado, conforme apresentado no RCE 012/2019 – SUTRA/DECE/MAN.
- **Óleos e graxas:** A Figura 3 ilustra os resultados de óleos e graxas para o afluente e efluente. Verifica-se que o padrão estabelecido pela LO foi atendido no período avaliado.

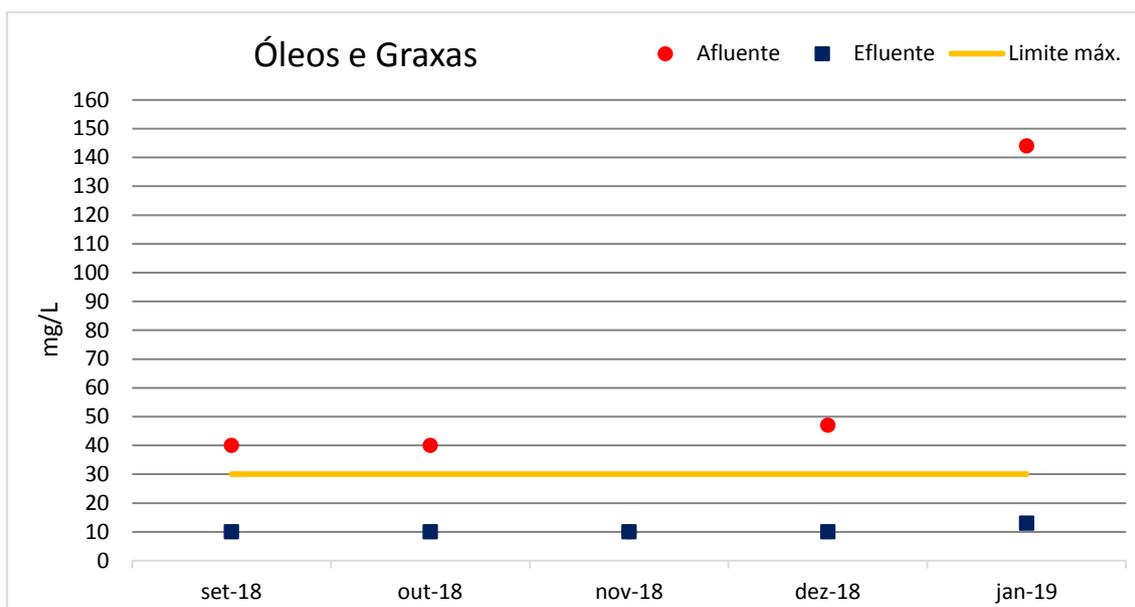


Figura 3. Gráfico mostrando óleos e graxas do afluente e efluente

- **Oxigênio dissolvido:** A Figura 4 ilustra os resultados de oxigênio dissolvido no efluente. Verifica-se que o padrão estabelecido pela LO foi plenamente atendido no período avaliado, com uma pequena redução nos meses de dezembro e janeiro devido a falta de energia já mencionada.

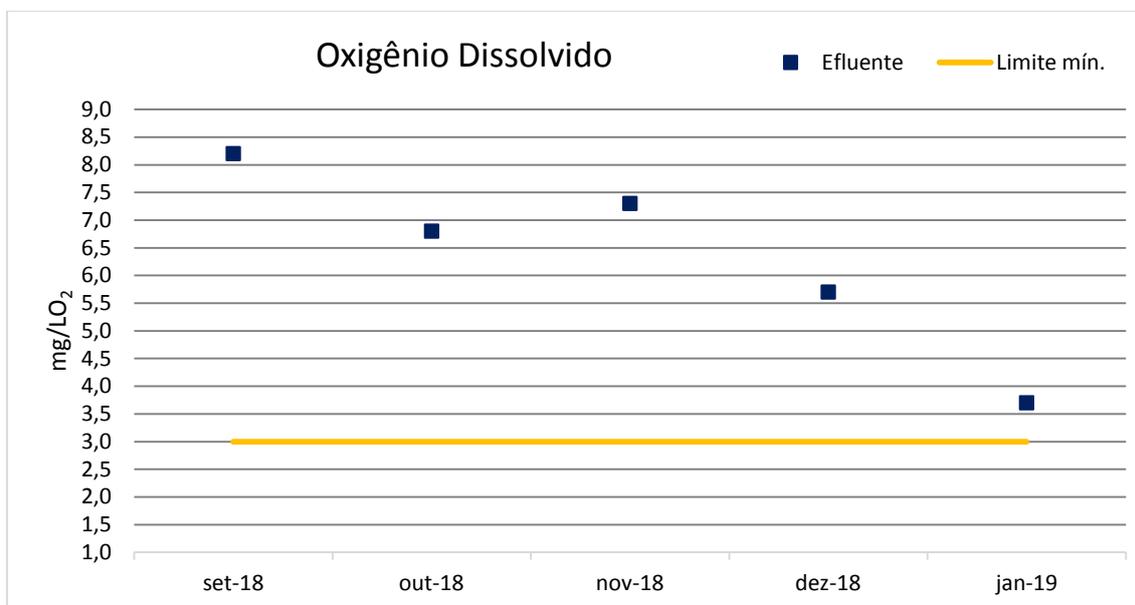


Figura 4. Gráfico mostrando oxigênio dissolvido do efluente

- **pH:** A Figura 5 apresenta os valores de pH para o afluente e efluente. Verifica-se que o limite estabelecido pela LO no efluente foi atendido no período avaliado.

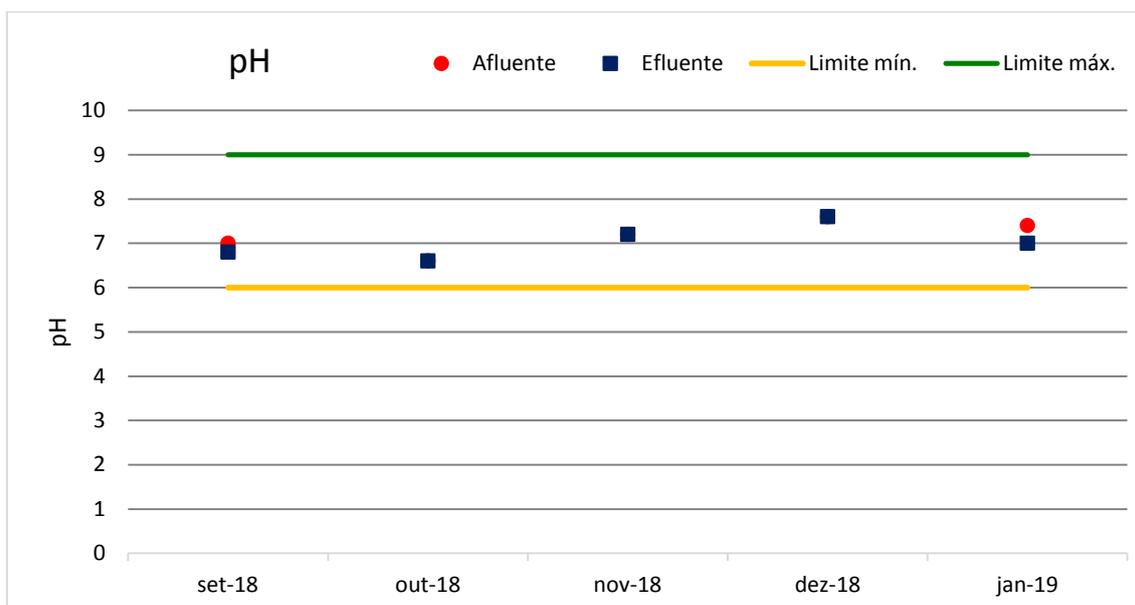


Figura 5. Gráfico mostrando pH do afluente e efluente.

- **Sólidos Sedimentáveis:** Pela avaliação dos resultados apresentados no RCE 012/2019 – DECE/SUTRA/MAN, verifica-se que o padrão de emissão estabelecido pela LO foi atendido. O gráfico apresenta o bom desempenho do sistema de tratamento.

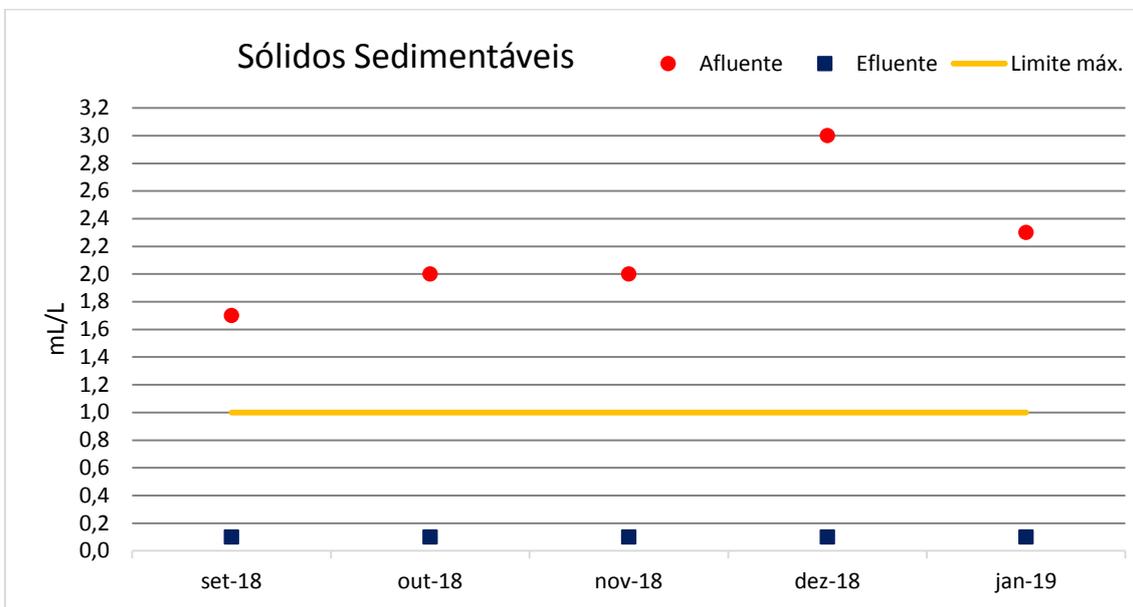


Figura 6. Gráfico mostrando sólidos sedimentáveis do afluente e efluente.

- **Sólidos Suspensos Totais:** Pela avaliação do RCE 012/2019 – DECE/SUTRA/MAN observa-se que o padrão de emissão foi totalmente atendido no período avaliado, inclusive com valores abaixo do limite de quantificação do método nos meses de outubro e dezembro.

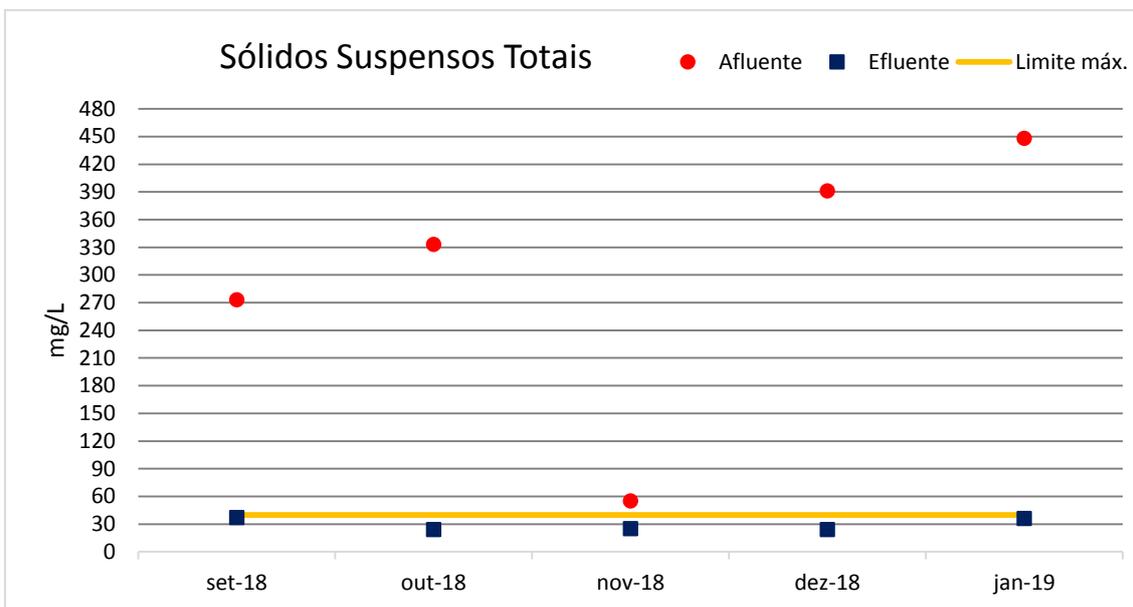


Figura 7. Gráfico mostrando sólidos suspensos totais do afluente e efluente

- **Vazão:** Na Figura 8 podem ser visualizados os valores de vazão registrados em cada mês. O valor de dezembro é uma média estimada, pois devido a falta de energia (já mencionada) o macromedidor não operou. Observa-se que a partir do mês de novembro houve o atendimento ao limite máximo da vazão (2,2 L/s).

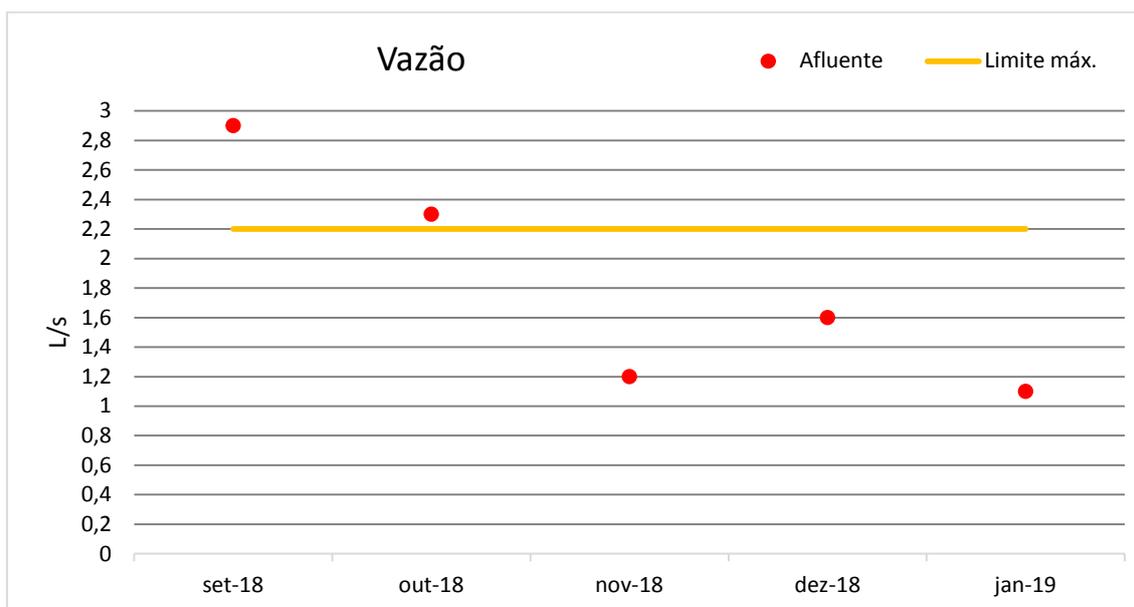


Figura 8. Gráfico mostrando a vazão afluyente da ETE.

A seguir são discutidos os resultados do monitoramento realizado no período de setembro/2018 a janeiro/2019 para o corpo receptor (Arroio Quilombo). Estes resultados são avaliados de acordo com a Resolução CONAMA 357/2005, para águas doces classe 2.

- **pH:** Conforme pode ser visualizado na Figura 9, os resultados mantiveram-se dentro dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005.

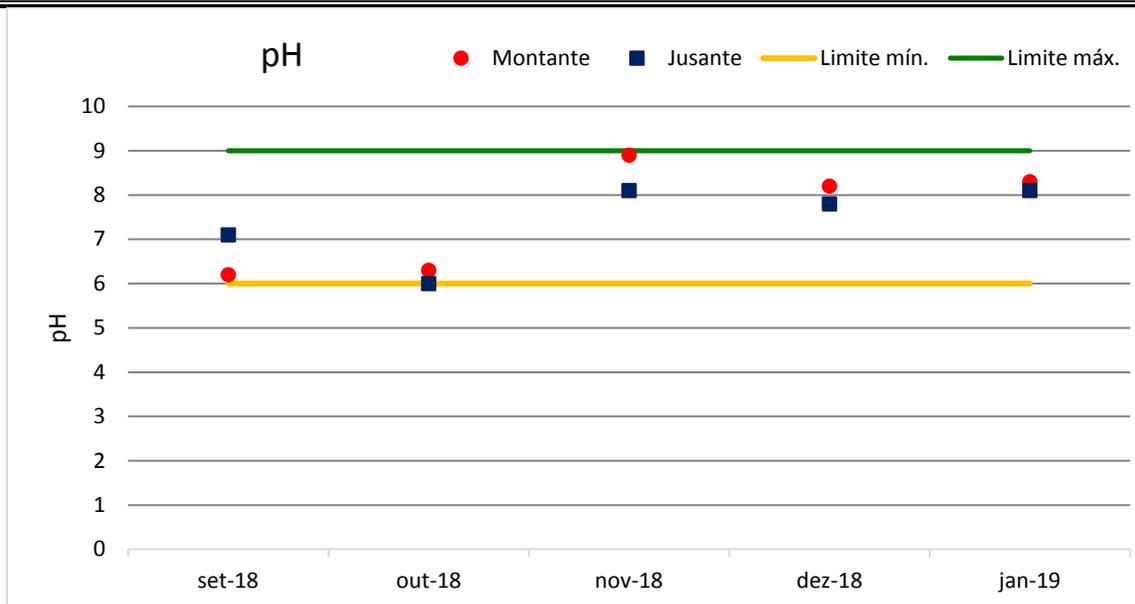


Figura 9. Gráfico mostrando o pH a montante e a jusante do corpo receptor.

- **Oxigênio dissolvido:** conforme pode ser visualizado na Figura 10, o efluente lançado não alterou o nível de oxigênio existente no arroio. Todos os resultados, tanto a montante quanto a jusante, atenderam ao padrão estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

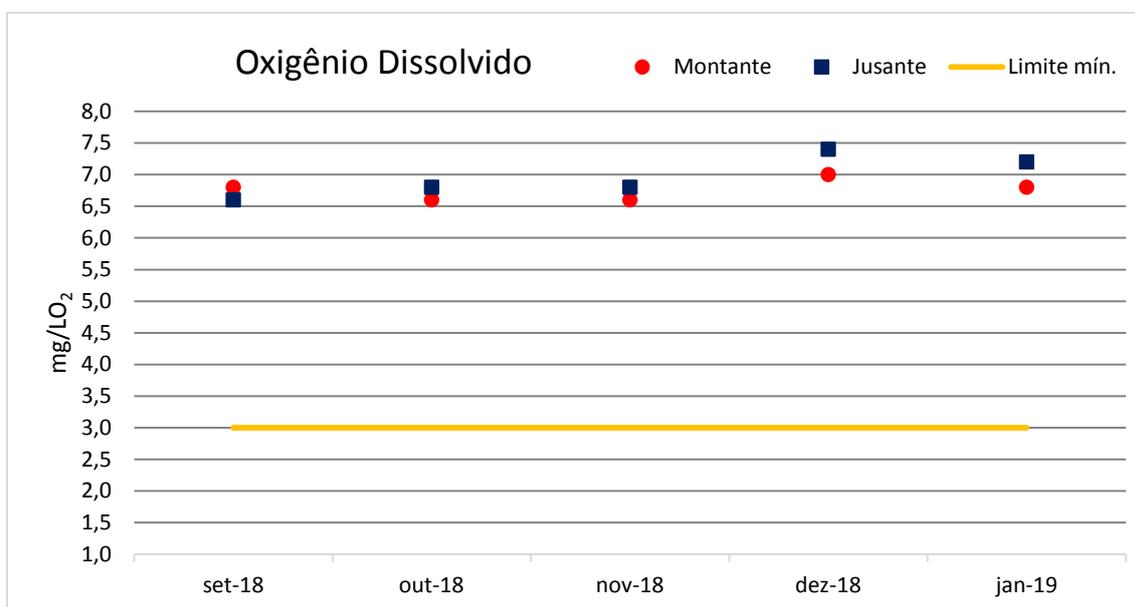


Figura 10. Gráfico mostrando o oxigênio dissolvido a montante e a jusante do corpo receptor.

- **DBO₅**: Como mostra o gráfico da Figura 11, não ocorreram interferências no arroio após o lançamento do efluente. Observa-se o atendimento total deste parâmetro.

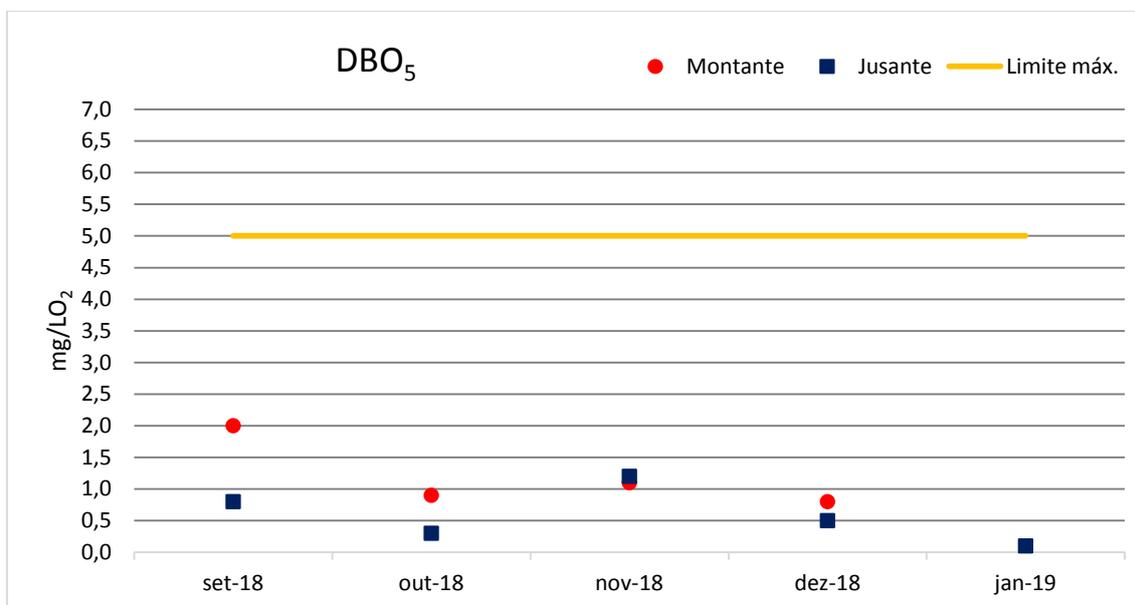


Figura 11. Gráfico mostrando a DBO a montante e a jusante do corpo receptor.

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados analíticos apresentados no RCE Nº 012/2019 – DECE/SUTRA/MAN, referentes à ETE Reserva da Serra – Canela, e relatados acima, verifica-se que de modo geral a ETE atendeu ao parâmetros requeridos.

Em outubro, o Departamento de Controle e Operação (da Sede) esteve na ETE para realizar a verificação do macromedidor e atestou que o mesmo está operando corretamente.

A ETE possui o sistema de proteção by-pass (extravasor), que pode vir a ser acionado automaticamente em caso de chuva muito forte.

Em novembro foi construído o PV de saída que a ETE não possuía. Este PV recebe a tubulação do efluente e extravasor, direcionando para o emissário. Para facilitar o escoamento e futura manutenção, também foi instalada a nova tubulação do emissário (sobre o emissário antigo), em PVC, respeitando o mesmo comprimento e direção.

Para inibir mais roubos e danos na estação de tratamento, foi instalada concertina sobre todo o gradeamento.

Em anexo encontra-se o registro fotográfico atualizado.

Sem mais, ficamos à disposição para quaisquer esclarecimentos necessários.

Atenciosamente,

Químico Carlos Eduardo dos Santos

Mat. 183954

Canela, 25 de fevereiro de 2019.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

	
<p>Figura 1. Entrada da ETE</p>	<p>Figura 2. Tratamento preliminar</p>
	 <p>extravasor</p> <p>Fluxo do efluente</p>
<p>Figura 3. Lodos ativados</p>	<p>Figura 4. PV de entrada</p>
	
<p>Figura 5. Novo PV de saída</p>	<p>Figura 6. Roubo do quadro de energia</p>