

## REGULAÇÃO RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO N. 155/2019 - FT

Fiscalização de Engenharia ao Sistema de  
Tratamento de Esgoto Santa Terezinha, do  
Município de Canela/RS.

### 1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

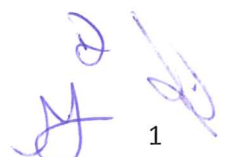
Um objetivo primordial da atividade regulatória constitui-se o exercício da fiscalização, promovendo a mesma no âmbito dos serviços públicos de saneamento básico, compreendidos como serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo 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 na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) denominada Santa Terezinha em Canela/RS. A fiscalização teve como objetivo 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 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.

A ETE Santa Terezinha está localizada na Rua Fernando Ferrari, S/N (próxima ao Arroio Santa Terezinha), Canela/RS, conforme apresentado na Figura 01.

  
1  
May

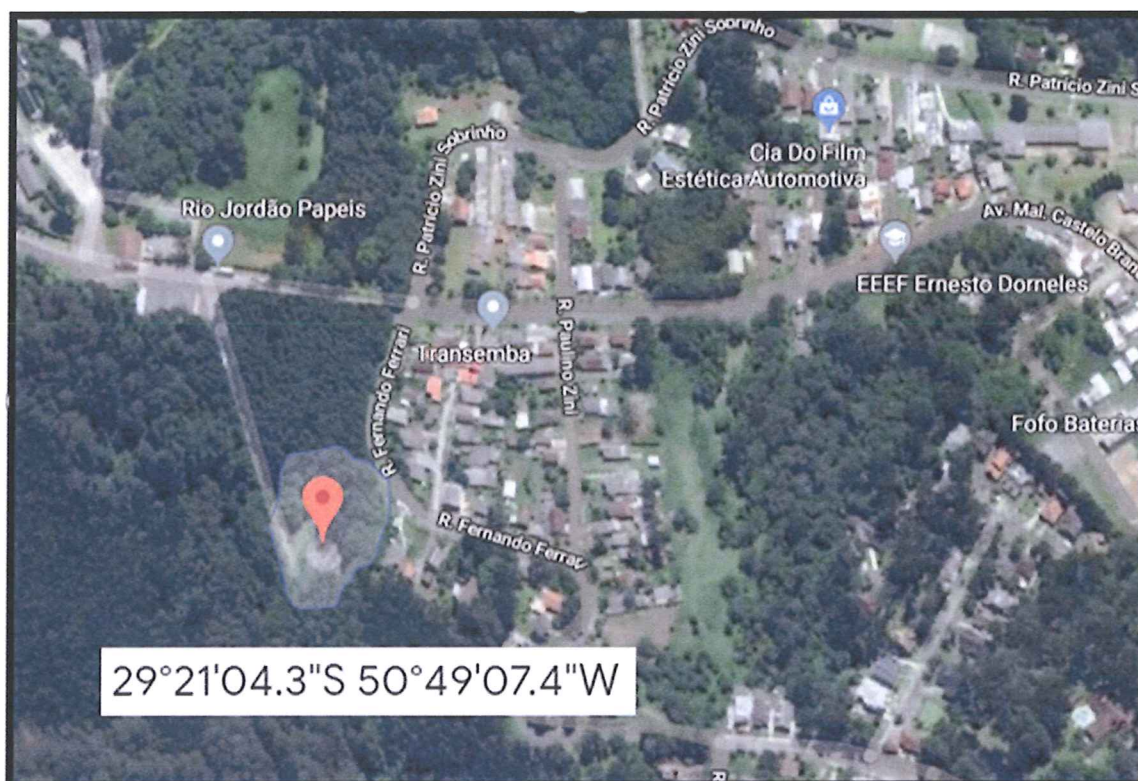


Figura 1: Localização espacial da ETE Santa Terezinha, nas coordenadas 29°21'04.3"S 50°49'07.4"W. Fonte: disponível no Google Earth, acesso em 27 de dezembro de 2019.

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

## 2. A FISCALIZAÇÃO

### 2.2. ETE

A ETE Santa Terezinha tem vazão estimada em 20,0 L/s, sendo que atualmente atende a 3.095 ligações, e conta com 41.926 metros de rede coletora. O sistema da ETE Santa Terezinha conta ainda com três elevatórias. A ETE é operada pela CORSAN. A operação, coleta e análise dos efluentes da ETE é executada diariamente por funcionários lotados no município de Canela. A ETE é constituída por tratamento preliminar (composto por gradeamento, desarenador e medidor de vazão); tratamento primário composto por 1 reator anaeróbio de leito fluidizado –RALF. A disposição do lodo é realizada em 2 leitos de secagem.

Entre as tecnologias que se desenvolveram com o objetivo de ter uma boa eficiência na remoção de nutrientes está a do tratamento anaeróbio de esgotos sanitário através de reatores anaeróbios de lodo fluidizado (Ralf). Esta tecnologia tem como princípio utilizar tratamentos anaeróbios que além de não necessitarem de energia para o processo, geram gás metano, gás este que pode ser utilizado como

combustível. O tratamento com reatores anaeróbios tem uma limitação quanto à eficiência de tratamento, sendo necessário um tratamento complementar ou pós-tratamento, que pode ser de diversos tipos. Sua eficiência em remoção de DQO (demanda química de oxigênio) é em torno de 75% e de DBO (demanda bioquímica de oxigênio) é de 80%. O funcionamento do RALF é simples. Consiste inicialmente em conduzir o esgoto bruto para um gradeamento fino a fim de remover os sólidos flutuantes e em suspensão; e remover sólidos sedimentáveis prejudiciais ao processo.

Após o esgoto estar gradeado, é conduzido até uma câmara no centro superior do reator; onde é dividido em partes iguais para alimentar tubos difusores, que conduzem o esgoto até o fundo do mesmo. Na parte inferior do reator, o esgoto em fluxo ascendente é misturado com o lodo contido em um manto previamente formado ou inoculado, rico em bactérias anaeróbias. A matéria orgânica contida no esgoto fica retida neste manto de lodo e é degradada e estabilizada por meio da atividade metabólica das bactérias.

Ao final deste, o efluente tratado é encaminhado ao Arroio Santa Terezinha, afluente do Arroio Caracol, que possui uma vazão de referência de 213,2 L/s, de acordo com a Agência Nacional das Águas.

A parte sólida arrastada pelos gases retorna ao manto de lodo após o desprendimento das bolhas geradas. O líquido segue para o decantador periférico e é vertido para uma canaleta que coleta todo o efluente tratado e o conduz para o emissário. Este emissário pode conduzir o efluente para um corpo receptor ou para um pós-tratamento. O lodo excedente gerado no reator é removido periodicamente para leitos de secagem e após destinado para aterros sanitários.

A área da ETE é de fácil acesso e seu cercado não contém pontos rompidos. Além disso, identificou-se que a placa padrão exigida na L.O. encontrava-se fixada no portão de entrada.

O registro fotográfico da fiscalização às instalações da ETE Santa Terezinha é apresentado na Figura 2.



Figura 2: Registro fotográfico da fiscalização à ETE Santa Terezinha, onde: (a) vista frontal; (b) pátio interno com os leitos de secagem e (c) pátio interno com reator anaeróbico.

### 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).

As constatações que não afetam diretamente o esgotamento sanitário, a qualidade dos sistemas e a satisfação do usuário, seguem anexas a este relatório no documento intitulado Termo de Recomendações (TRC).

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 04 (quatro) folhas digitadas apenas de um lado, rubricadas, exceto esta última que segue devidamente datada e assinada, colocando-se à disposição para esclarecimentos.

Canoas, 15 de janeiro de 2020.

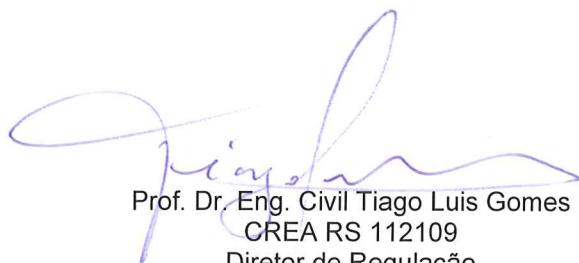


Daniel Luz dos Santos  
Assessor de Fiscalização



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

## **ANEXO (S)**

155/2019 – TNC

155/2019 – TRC

Ata de Abertura

Anexo I

Anexo II

## REGULAÇÃO

### TERMO DE NÃO CONFORMIDADE (TNC) ETE Santa Terezinha Canela

N. 155/2019 - 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 para verificação da qualidade de atendimento do sistema de esgotamento sanitário (SES) no município de Canela, foram constatados 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, 15 de janeiro de 2020.

*Mayara Santos*  
Mayara Santos  
Agente de Fiscalização

## TERMO DE NÃO CONFORMIDADE (TNC)

N. 155/2019 - TNC

### ANEXO I – CONSTATAÇÕES

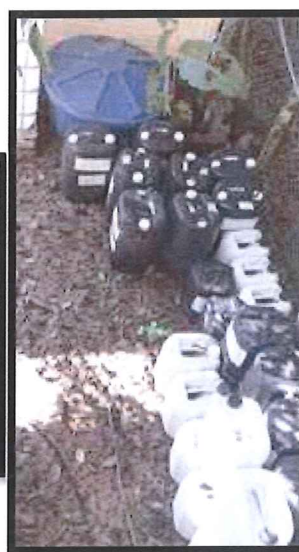
#### 1. DESCRIÇÃO DOS FATOS APURADOS

Observação: C = Constatação / NC = Não-Conformidade

Unidade operacional	Constatação
ETE	C-1: Inexistência de identificação.
NC-1: Ausência de placa no local de armazenamento dos produtos químicos com nome químico do ingrediente ativo conforme indicado pela IUPAC ( <i>International Union of Pure and Applied Chemistry</i> ), nome comum, em português, do ingrediente ativo e o número CAS ( <i>Chemical Abstract Service Registry</i> ) do ingrediente ativo. Ausência de FISPQ no local de armazenagem de produtos químicos.	
<b>Referência Legal</b> NBR 7500:2018 NBR 12216:1992 NBR 14725-4:2009	



<b>Unidade operacional</b> ETE	<b>Constatação</b> <b>C-2:</b> Acúmulo de embalagens diversos próximo a área operacional.
<b>NC-2:</b> Promover a conscientização ambiental incentivando a preservação do meio ambiente.	
<b>Referência Legal</b> NBR 11174:1990 NBR 15113:2004	



<b>Unidade operacional</b> ETE	<b>Constatação</b> <b>C-3:</b> Odores perceptíveis fora dos limites do empreendimento.
<b>NC-3:</b> o empreendedor deverá manter a operação da ETE com a adoção dos controles necessários para que não haja emissão de odores que possam ser perceptíveis fora dos limites do empreendimento. Se necessário, deverá ser implantado dispositivo para o controle de odores.	
<b>Referência Legal</b> L.O FEPAM 00475/2019	



## ANEXO II

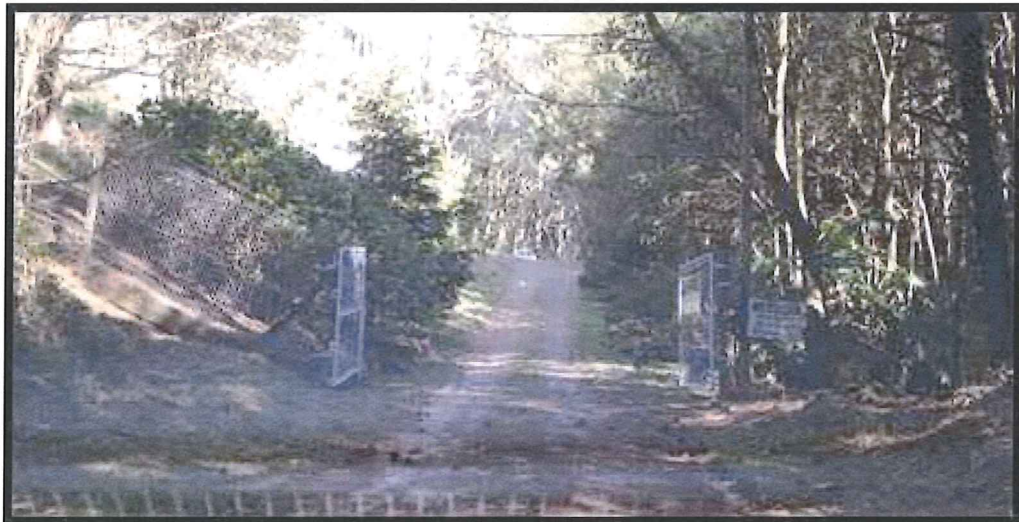
### TERMO DE RECOMENDAÇÕES (TRC) ETE Santa Terezinha Canela

N. 155/2019 - TRC

#### 1. DESCRIÇÃO DOS FATOS APURADOS

Observação: C = Constatação / RC = Recomendação

<b>Unidade operacional</b> ETE	<b>Constatação</b> <b>C-1:</b> Inexistência de placa. Para promover a transparência de suas ações, a colocação de placa explícita aos munícipes a importância daquela instalação/edificação.
<b>RC-1:</b> Instalar placa da concessionária, com número de telefone, na entrada da captação informando que aquela é uma área destinada ao saneamento público.	
<b>Referência Legal</b> Lei Federal 11.445/2007	



<b>Unidade operacional</b> ETE	<b>Constatação</b> C-2: Ausência de placa com código ONU nos recipientes de armazenagem de produtos químicos, com nome químico do ingrediente ativo conforme indicado pela IUPAC ( <i>International Union of Pure and Applied Chemistry</i> ), nome comum, em português, do ingrediente ativo e o número CAS ( <i>Chemical Abstract Service Registry</i> ) do ingrediente ativo.
RC-2: Instalação da identificação do produto químico.	
<b>Referência Legal</b> NR-26 NBR 7500:2018	



<b>Unidade operacional</b> ETE	<b>Constatação</b> <b>C-3:</b> Boia de controle do enchimento da mistura de produto químico fixada com instrumentos não convencionais.
<b>RC-3:</b> Falta de conservação e manutenção preventiva de unidade do sistema público de esgotamento sanitário.	
<b>Referência Legal</b> Lei Federal nº 8987, de 13 de fevereiro de 1995	



## FISCALIZAÇÃO ETE SANTA TERESINHA – 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: 16:00	Vila Luiza, Bairro Celulose	Fiscalização AGESAN

### 2. Objetivo

Promover fiscalização nas instalações da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Santa Teresinha.

### 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 9812270126	carlos.esantos@corsan.com.br
4. Paulo Roberto La Corte	Corsan	54 999895540	paulo.lacorte@corsan.com.br
5. Fernando Bonazze de Oliveira	Corsan	54 999055547	Fernando.deoliveira@corsan.com.br
6. Cristiano Kempflickel	Canela	54 981065068	chickel@canela.com.br
7. RAFAEL DA ROSA	Corsan	54 999739520	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:

**RELATÓRIO OPERACIONAL E ANALÍTICO**

**DECE/SUTRA Nº 047/2019**

**ETE Santa Terezinha – Canela**

**1 INTRODUÇÃO**

O presente relatório refere-se à **ETE Santa Terezinha**, localizada na Rua Fernando Ferrari, próximo ao Arroio Santa Terezinha, na cidade de **Canela**. Este sistema destina-se a tratar somente esgoto sanitário.

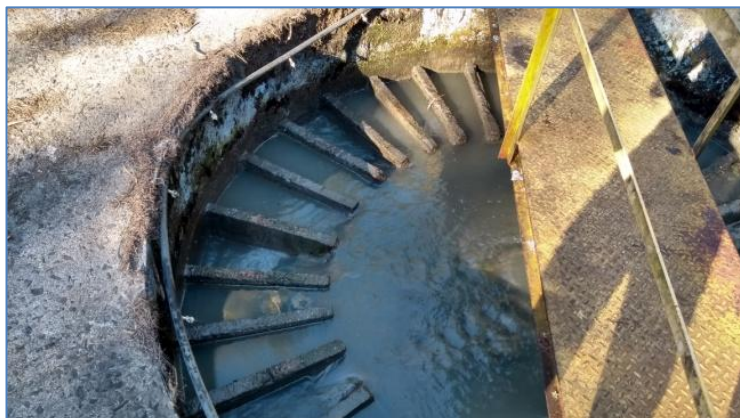


**Foto 1.** Entrada da ETE.

**1.1 TRATAMENTO**

O processo é composto de:

- Tratamento Preliminar: gradeamento, desarenador e medidor de vazão;
- Tratamento Primário: 1 reator anaeróbico de leito fluidizado – RALF;
- Disposição do Lodo: 2 Leitos de secagem.



**Foto 2.** Distribuidor do RALF.

## 2 RELATÓRIO ANALÍTICO

Em atendimento às condições e restrições definidas na LO n° 06888/2018-DL, expedida em 31 de outubro de 2018, encaminham-se os resultados das análises realizadas pela CORSAN, no período de outubro/2018 a março/2019. Em 24 de janeiro de 2019 foi emitida a nova LO n° 00475/2019, que será discutida no próximo relatório operacional.

Os resultados são apresentados no RCE N° 044/2019-SUTRA/DECE/MAN, em anexo. As análises referem-se ao monitoramento do afluente, do efluente e do corpo receptor Arroio Santa Terezinha.

### 2.1 AVALIAÇÃO DOS PONTOS AFLUENTE E EFLUENTE

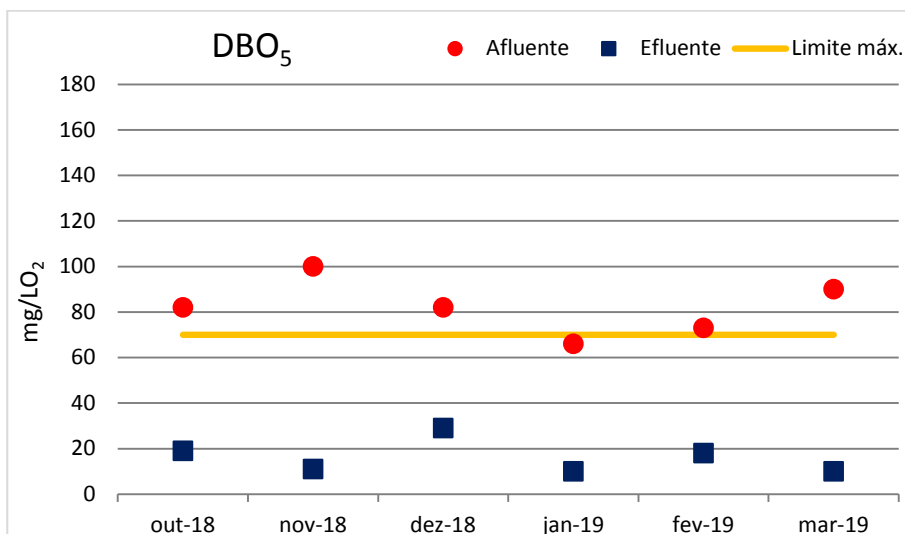
Os parâmetros a serem monitorados nos pontos afluente e efluente, bem como os respectivos padrões de emissão são apresentados na Tabela 1, baseados na Resolução CONSEMA N° 355/2017.

**Tabela 1.** Parâmetros e padrões de emissão

Parâmetro	Padrão de emissão
DBO <sub>5</sub> <sup>20°C</sup>	< 70 mg/L
DQO	< 200 mg/L
<i>Escherichia coli</i>	< 1.000.000 NMP/100 mL ou > 90% de eficiência
pH	Entre 6,0 e 9,0
Sólidos sedimentáveis	< 1,0 mL/L em teste de 1 hora em Cone Imhoff
Sólidos suspensos	< 70 mg/L
Vazão máxima	1728 m <sup>3</sup> /dia ou 20 L/s

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

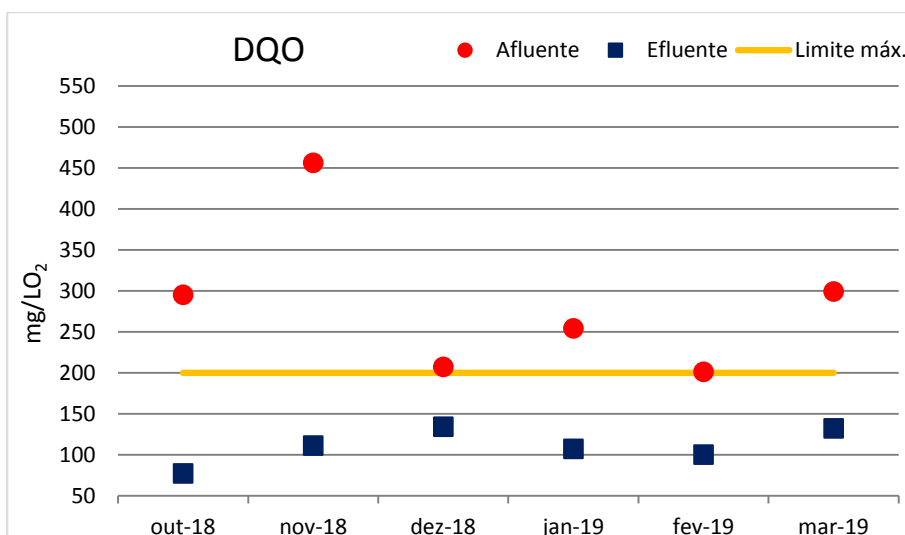
- **DBO<sub>5</sub>:** A Figura 1 apresenta os resultados para o afluente e efluente. Observa-se o atendimento total ao parâmetro no período avaliado.



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

Eficiência de Remoção					
Out/18	Nov/18	Dez/18	Jan/19	Fev/19	Mar/19
77%	89%	65%	85%	75%	89%

- **DQO:** A Figura 2 apresenta os resultados para o afluente e efluente. Houve o atendimento em todo o período avaliado.

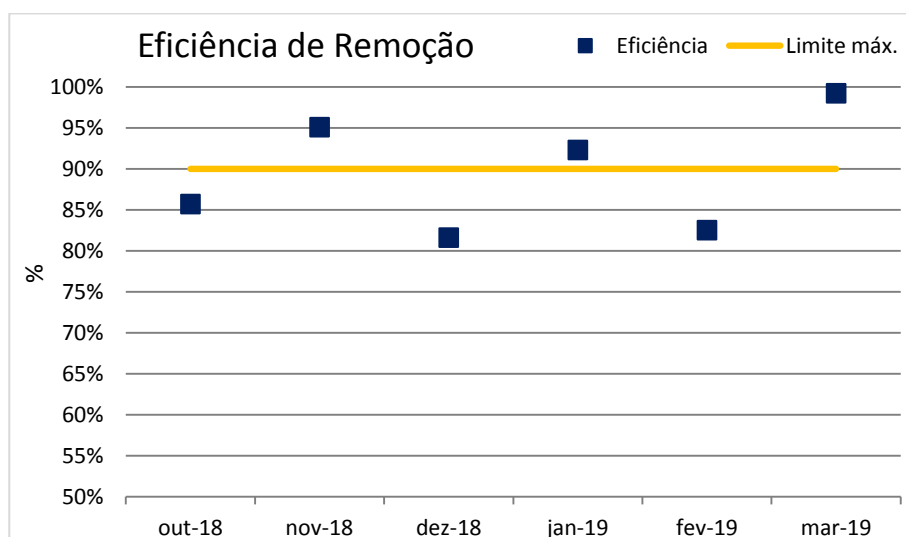


**Figura 2.** Gráfico mostrando a DQO do afluente e do efluente.

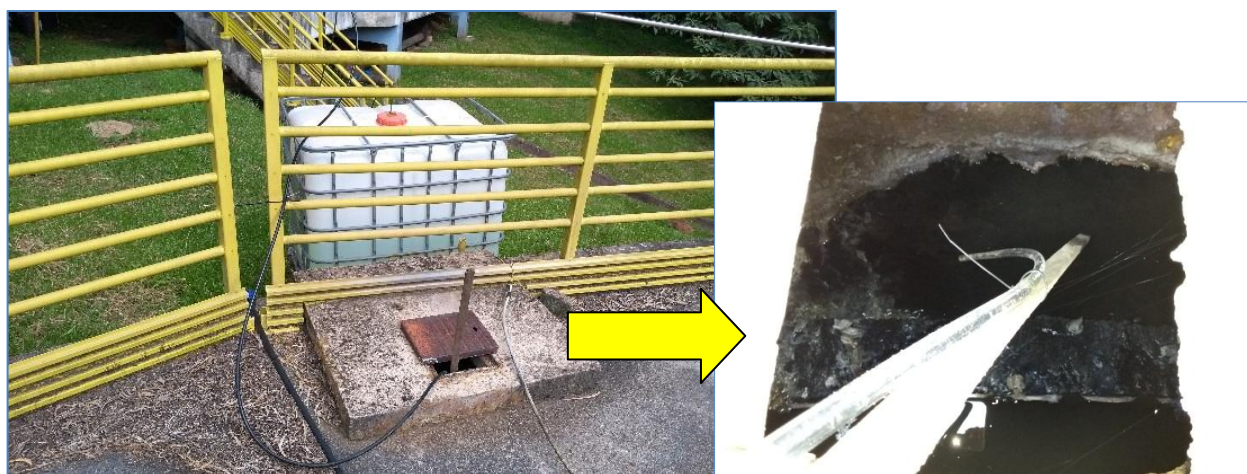
Eficiência de Remoção					
Out/18	Nov/18	Dez/18	Jan/19	Fev/19	Mar/19
74%	76%	35%	58%	50%	56%



- ***Escherichia coli***: A Figura 3 apresenta a eficiência de remoção deste parâmetro. Observa-se o atendimento parcial, mas com bom rendimento. Devido às limitações do sistema, no final de outubro/2018, foi instalado o sistema de dosagem de peróxido de hidrogênio na calha de saída do reator (foto 3). No final de março, devido a falta de disponibilidade do produto, migramos para a aplicação de hipoclorito de sódio. No momento o sistema está em fase de adaptação a este novo desinfetante.

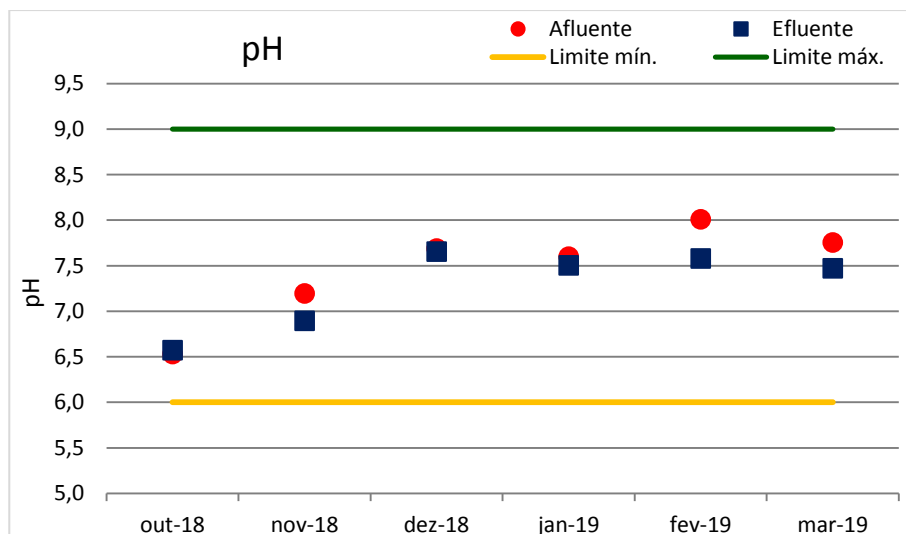


**Figura 3.** Gráfico mostrando *Escherichia coli* do afluente e do efluente.



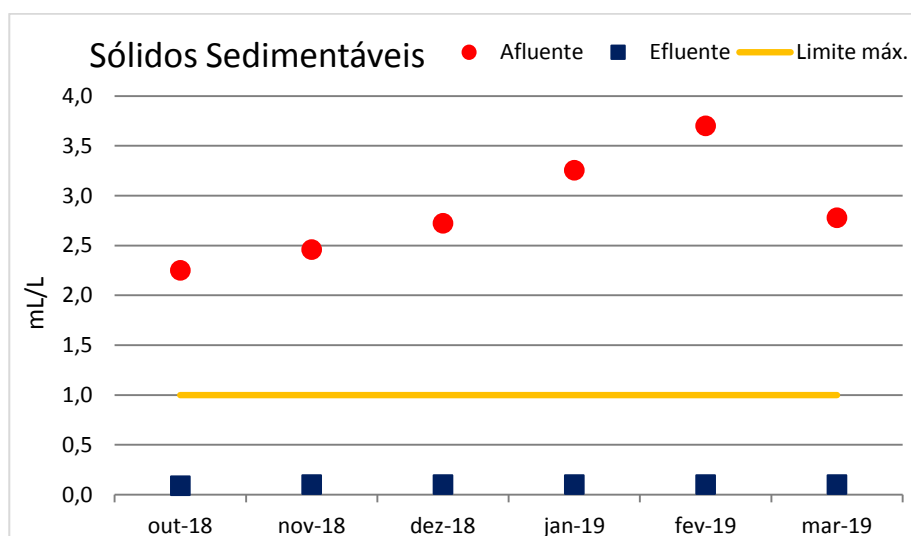
**Foto 3.** Aplicação do desinfetante.

- **pH**: A Figura 4 apresenta os resultados para o afluente e efluente. Verifica-se que se mantiveram dentro da faixa estabelecida pela LO (entre 6,0 e 9,0).



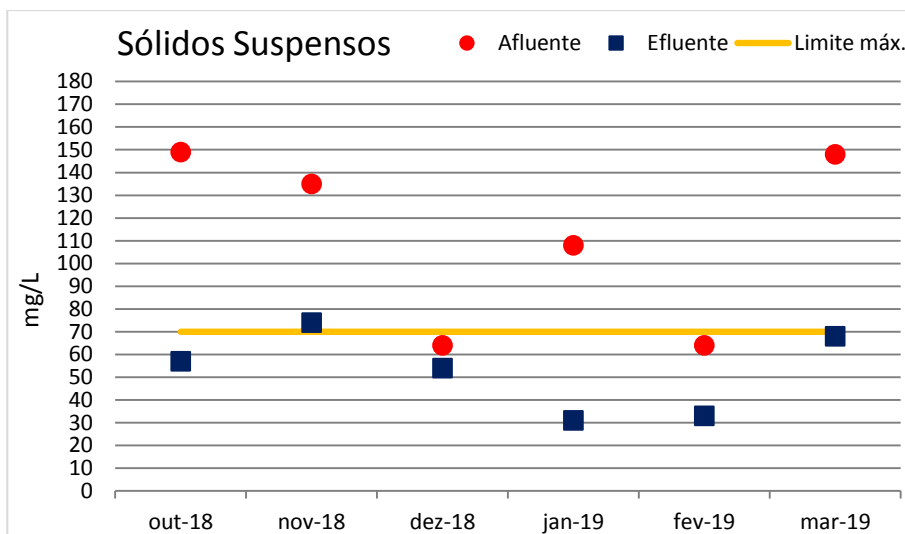
**Figura 4.** Gráfico mostrando pH do afluente e efluente.

- **Sólidos Sedimentáveis:** Na Figura 5 pode-se observar os resultados para afluente e efluente. O parâmetro foi plenamente atendido no período avaliado.



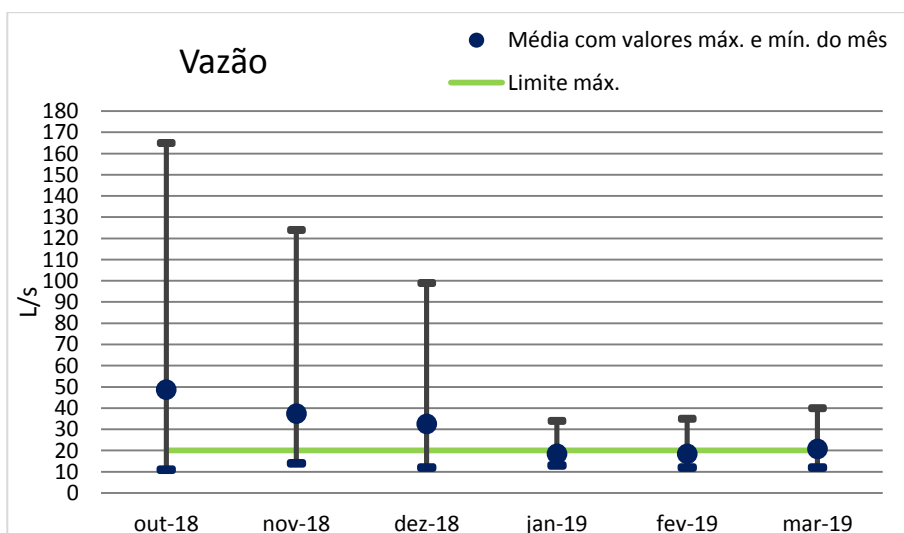
**Figura 5.** Gráfico mostrando sólidos sedimentáveis do afluente e efluente.

- **Sólidos Suspensos Totais:** Observa-se pela avaliação da Figura 6 que o padrão de emissão foi atendido na maioria do período avaliado; com um leve desenquadramento (5%) no mês de novembro/2018.



**Figura 6.** Gráfico mostrando sólidos suspensos totais do afluente e efluente.

- Vazão:** A Figura 7 apresenta as médias das vazões diárias de cada mês, com suas amplitudes mínimas e máximas. Nota-se a nítida melhora ao atendimento do limite máximo no decorrer dos meses. Foi verificada uma obstrução ao fluxo livre do afluente até o reator, que causou o represamento na calha Parshall, elevando seu nível normal, e provocando erro na leitura do macromedidor. Após manutenções no sistema de distribuição (no final de 2018), a medição da vazão foi normalizada.



**Figura 7.** Gráfico mostrando a vazão do afluente.

## 2.2 AVALIAÇÃO DOS PONTOS MONTANTE E JUSANTE

A seguir são discutidos os resultados do monitoramento realizado no período de outubro/2018 a março/2019 no corpo receptor (Arroio Santa Terezinha).



**Foto 4.** Ponto montante.  
-29.351745 -50.818802



**Foto 5.** Ponto jusante.  
-29.350871 -50.819375

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

Estes resultados são avaliados de acordo com a Resolução CONAMA 357/2005, para águas doces classe 2, apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2.** Parâmetros e padrões de emissão

Parâmetro	Padrão de emissão
pH	Entre 6,0 e 9,0
Temperatura	Solicitado na LO. Não há padrão na legislação.
Oxigênio Dissolvido	> 5 mg/L
DBO <sub>5</sub> <sup>20°C</sup>	< 5 mg/L
<i>Escherichia coli</i>	< 1.000 NMP/100 mL

- **pH:** Conforme pode ser visualizado na Figura 8, os resultados mantiveram-se dentro dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005.

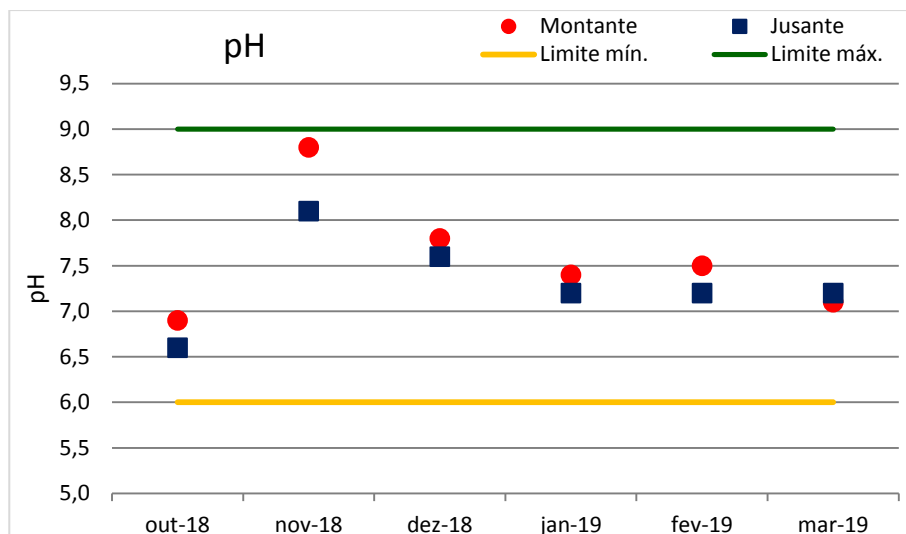


Figura 8. Gráfico mostrando o pH a montante e a jusante do corpo receptor.

- **Temperatura:** Como mostra o gráfico da Figura 9, o lançamento do efluente não alterou a temperatura habitual do arroio. Não há padrão estabelecido na Resolução CONAMA 357/2005.

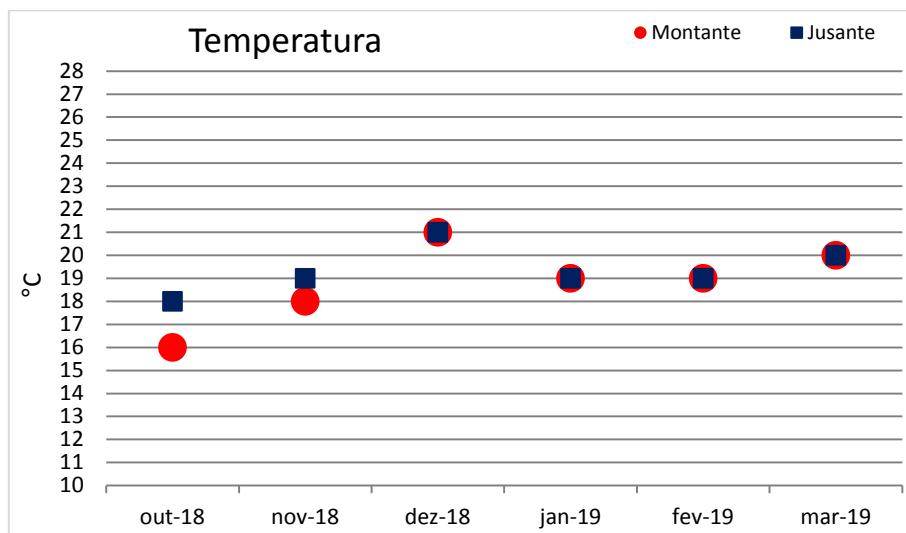


Figura 9. Gráfico mostrando temperatura a montante e a jusante do corpo receptor.

- **Oxigênio Dissolvido:** Como mostra o gráfico da Figura 10, todos os resultados do período atenderam ao limite mínimo requerido na Resolução CONAMA 357/2005.

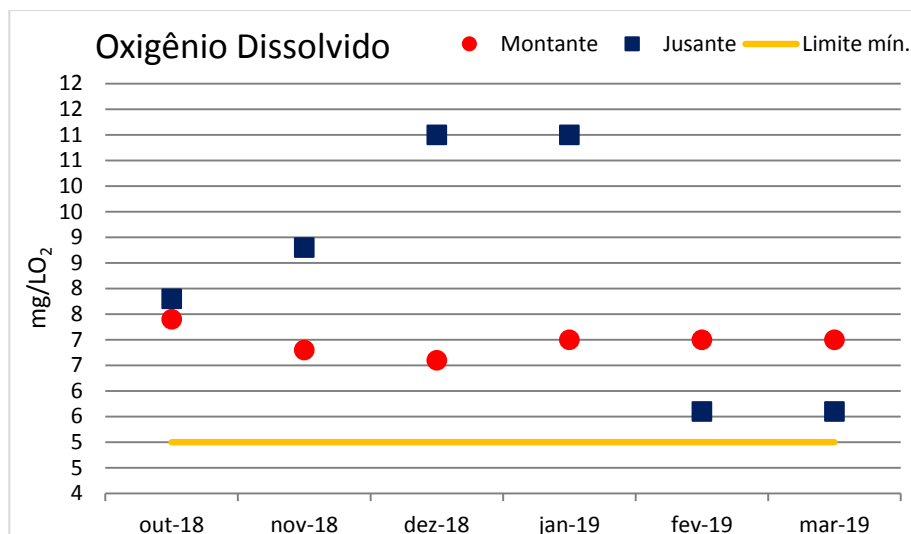


Figura 10. Gráfico mostrando o oxigênio a montante e a jusante do corpo receptor.

- **DBO<sub>5</sub>**: Como mostra o gráfico da Figura 11, o parâmetro foi atendido na maioria do período. Houve um incremento nos meses de outubro e novembro, mas após o descarte de lodo do reator realizado em 09/11/18 e 13/12/18, o atendimento ao parâmetro foi reestabelecido.

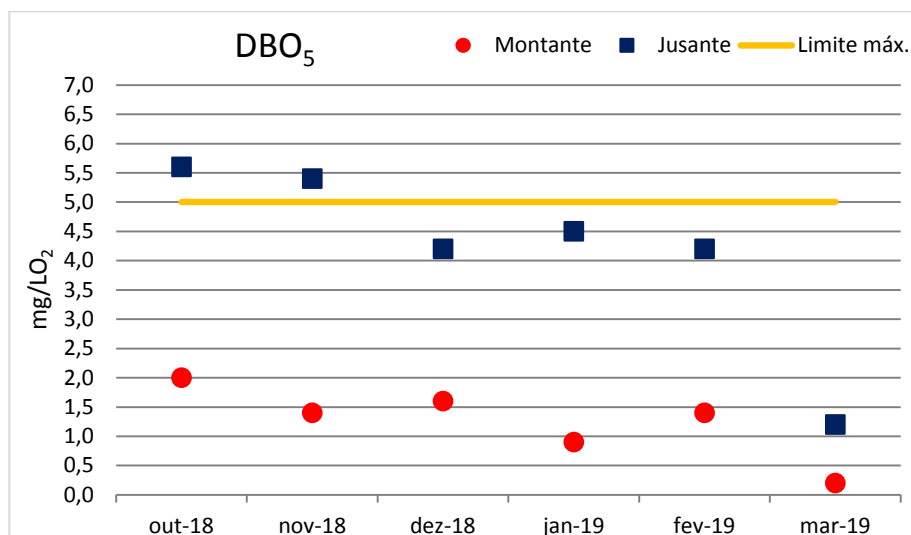
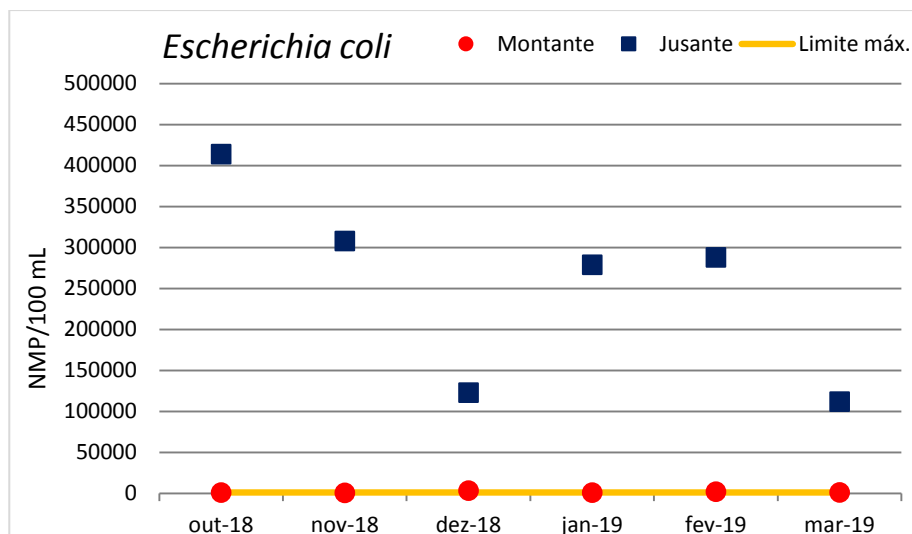


Figura 11. Gráfico mostrando a DBO a montante e a jusante do corpo receptor.

- **Escherichia coli**: Como mostra o gráfico da Figura 12, o parâmetro não foi atendido. Estamos realizando algumas manobras e ajustes para adequar este parâmetro no efluente, e conseqüentemente no ponto jusante do Arroio Santa Terezinha.



**Figura 12.** Gráfico mostrando *Escherichia coli* a montante e a jusante do corpo receptor.

### 3 REGISTROS DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA

No início de 2018 foi construído um novo PV de saída (foto 6) e substituição da tubulação do emissário.



**Foto 6.** Novo PV de saída. Ponto de amostragem do efluente.

Estamos dosando neutralizador de odores desde maio/2018 (foto 7) em vários pontos da estação de tratamento: desarenador, coroa do RALF e saída do RALF.



**Foto 7.** Sistema neutralizador de odores.

Para facilitar a limpeza da caixa de areia, no dia 26/10/18, nossa equipe de esgoto trabalhou na instalação do novo registro (foto 8) e inativação dos registros emperrados abaixo do desarenador.



**Foto 8.** Novo registro de expurgo das caixas de areia.



Nos meses de outubro e novembro de 2018, foi realizada a remoção de 19,55 toneladas de lodo desidratado dos leitos de secagem (foto 9), oriundos do descarte de lodo do reator realizado meses antes. Foram gerados os Certificados de Destinação Final nº 87336/2018 e 92819/2018; em anexo.



**Foto 9.** Remoção de lodo desidratado.

Em dezembro/2018 foi instalada uma nova tampa para fechar a caixa de saída do reator (foto 10).



**Foto 10.** Nova tampa na saída do reator.

A ETE possui sistema de dosagem de antiespumante (figura 11) no efluente final. No início de 2019 houve a troca do fornecedor do produto e melhorias no sistema de dosagem.



**Foto 11.** Sistema dosagem antiespumante.

Iniciamos no mês de maio/2019, a reforma do cercamento da ETE (foto 12), instalando cerca nos pontos que estavam falhos. Pretende-se instalar um portão de acesso ao emissário.



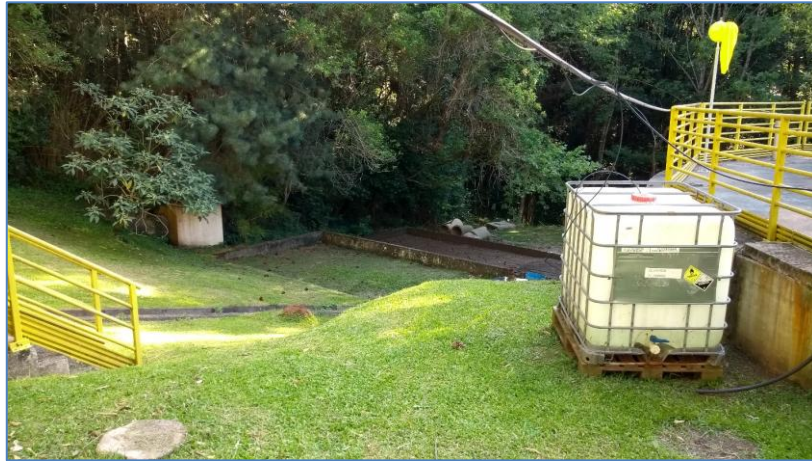
**Foto 12.** Reforma do cercamento.

O cortinamento vegetal se mantém em boas condições, áreas de preservação permanente, bem como as vias de acesso (foto 13).



**Foto 13.** Vias de acesso ao laboratório.

O corte de grama é realizado mensalmente por empresa terceirizada (foto 14).



**Foto 14.** Vista interna do pátio.

Não foi detectada a presença de vetores no período avaliado.

#### **4 ESTAÇÕES BOMBEAMENTO DE ESGOTO**

As fotos 15 a 17 referem-se às estações elevatórias de esgoto; que são de responsabilidade da Coordenadoria Especial de Operação (CEOPE/HO). Todas estão em operação normal.



**Foto 15.** EBE Santa Terezinha



**Foto 16.** EBE Alto dos Pinheiros



**Foto 17. EBE Vila Suzana**

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com os resultados analíticos apresentados no RCE N° 044/2019 – DECE/SUTRA/MAN, referentes à ETE Santa Terezinha, e relatados acima, verifica-se que a estação de tratamento atendeu, de forma geral dentro do período, aos parâmetros requeridos; contribuindo na diminuição da carga poluidora da cidade. Conforme descrito no item 3, estamos realizando as manutenções e melhorias que o sistema necessita.

Em anexo, os CDF 87336/2018, CDF 92819/2018 e RCE N° 044/2019 – DECE/SUTRA/MAN.

Sem mais, ficamos à disposição para quaisquer esclarecimentos necessários.

Atenciosamente,

---

**Químico Carlos Eduardo dos Santos**

**Matrícula: 183954**

**Canela, 26 de junho de 2019.**

## ANEXO II - FICHA TÉCNICA SES

### 1. EMISSÁRIO

EM	Receptor	Descrição	Localização (endereço completo e coordenadas geodésicas)
01	Arroio Santa Terezinha	Tubulação de concreto	Margem do Arroio Santa Terezinha (-29.351622, -50.818850)

### 2. TRATAMENTO

ETE	Vazão de projeto (m³/h)	Vazão média (m³/h)	Descrição (n. fossas, filtros, aerador)	Localização (endereço completo e coordenadas geodésicas)
Santa Terezinha	172,8	72	O tratamento preliminar é composto por gradeamento, desarenador e medidor de vazão. Tratamento primário composto por 1 reator anaeróbico de leito fluidizado –RALF. A disposição do lodo é realizada em 2 leitos de secagem.	Travessa Facelpa, 220 (-29.351279, -50.818624)
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 Santa Terezinha - Avenida Dom Luiz Guanella, 800 (-29.361392, -50.832164) Loteamento Vivendas da Serra e proximidades para ETE Santa Terezinha	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.
02	EBE Altos Pinheiros - Rua dos Gladiolos, 125 Condomínio Alto dos Pinheiros (-29.367333, -50.822086) Condomínio Altos Pinheiros para ETE Santa Terezinha	Possui quadro de comando, poço com registro de entrada, poço com gradeamento para reter sólidos grosseiros (lixo), casa de bombas com válvulas de retenção que evitam o retorno de esgoto já bombeado na tubulação.
03	EBE Vila Suzana - Rua José Galdino da Rosa, 288 – Vila Suzana (-29.353969, -50.820033) Vila Suzana para ETE Santa Terezinha	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	15.475
	150 mm		PVC	26.451

Total	
-------	--

## 5. PEÇAS E ACESSÓRIOS ESPECIAIS

ESP	Sistema	Peça	Localização

<b>6. N. Total de ligações</b>	<b>3.095</b>
--------------------------------	--------------