

AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO BÁSICO E INFRAESTRUTURA VIÁRIA DO  
ESPÍRITO SANTO – ARSI

DIRETORIA TÉCNICA - DT

GERÊNCIA DE REGULAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO – GRS

## **RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO**

RF/DT/GRS/008/2015



**ASSUNTO:** Fiscalização da prestação de serviços de Esgotamento Sanitário no município da Serra - SES Jardins e Serra Dourada.

**PRESTADOR DE SERVIÇOS:** Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN

**PERÍODO DE FISCALIZAÇÃO:** 21 de Julho de 2015

**PROCESSO:** 71126023

Novembro/2015

## ÍNDICE

1. Introdução .....	3
2. Objetivo .....	3
3. Relatório .....	3
3.1. METODOLOGIA DE FISCALIZAÇÃO .....	3
3.2. RESULTADOS DA FISCALIZAÇÃO .....	4
3.2.1. Sistema de Esgotamento Sanitário (SES).....	4
3.2.1.1 SES Jardins .....	5
3.2.1.2 SES Serra Dourada .....	16
4. Constatações e Não Conformidades .....	30
5. Determinações .....	33
6. Conclusão .....	34
7. Equipe Técnica.....	34

## 1. INTRODUÇÃO

Conforme a Lei Complementar 477, de 30 de dezembro de 2008, a ARSI tem como competência regular, controlar e fiscalizar, no âmbito do Estado do Espírito Santo, os serviços de saneamento básico de abastecimento de água e esgotamento sanitário, de interesse comum e interesse local, delegados ao Governo do Estado, em conjunto com os serviços estaduais de infraestrutura viária com pedágio.

Em 25 de junho de 2013 foi assinado o contrato de programa vigente entre o município/estado e o prestador de serviços, a Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN (Processo 62785044). Na mesma data foi firmado o convênio de cooperação entre o governo do estado, por intermédio da Sedurb, e o município da Serra, com interveniência da Cesan para definir a gestão associada nas questões afetas ao saneamento básico. O município da Serra possui também plano de saneamento básico aprovado por meio da lei 4010/2013.

## 2. OBJETIVO

Este relatório tem por objetivo apresentar os resultados da fiscalização da prestação de serviços de esgotamento sanitário realizado nos SES de **Jardins** e **Serra Dourada**, ambos no município da Serra.

A fiscalização realizada pela ARSI teve o intuito de verificar a conformidade do prestador de serviços com as resoluções da agência, contrato de programa, legislações pertinentes, conforme diretrizes do Manual de Fiscalização do Saneamento (MFS04).

## 3. RELATÓRIO

### 3.1. Metodologia de Fiscalização

No dia 21 de julho de 2015 a Gerência de Regulação do Saneamento (GRS) fiscalizou as instalações da CESAN no município da Serra. Foram vistoriados os sistemas de esgotamento sanitário Jardins e Serra Dourada.

Além dos dados enviados previamente pela CESAN, a equipe de fiscalização utilizou-se de formulários específicos para aquisição de dados (*checklists*). As informações foram

obtidas através de entrevistas com colaboradores do prestador de serviços, observação e cópias de documentos. Além de informações constantes no plano municipal de saneamento básico da Serra.

## 3.2. Resultados da Fiscalização

### 3.2.1. Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)

O sistema de esgotamento sanitário existente no município de Serra possui rede coletora com 842.830 km de extensão, que oferece cobertura de esgoto a 259.679 habitantes e atende a 195.223 habitantes através de 60.389 economias interligados ao SES por meio de 51.379 ligações ativas de esgoto<sup>1</sup>.

No município de Serra estão em operação vinte e dois sistemas, sendo vinte e uma estações de tratamento de esgoto. Além disso, estão em operação cento e sete estações elevatórias de esgoto bruto e uma Unidade Gerenciadora de Resíduos. Os vinte e dois sistemas de coleta e tratamento de esgoto são denominados conforme Tabela 1.

**Tabela 1 - Sistemas de esgotamento Sanitário.**

• SES André Carloni	• SES Furnas	• SES Maringá
• SES Barcelona	• SES Hélio Ferraz; <sup>2</sup>	• SES Mata de Serra
• SES Cidade Continental; <sup>1</sup>	• SES Jacaraípe	• SES Nova Almeida
• SES Civit I	• SES Jardim Carapina; <sup>3</sup>	• SES Nova Carapina
• SES Civit II	• SES Jardins;	• SES Porto Canoa
• SES Eldorado	• SES Laranjeiras	• SES Serra Dourada
• SES Feu Rosa	• SES Manguinhos	• SES Serra Sede; <sup>4</sup>
• SES Valparaíso	• SES Alphaville	

<sup>1</sup>ETE desativada;

<sup>2</sup> Lançamento do efluente na ETE Jardim Camburi;

<sup>3</sup> Em fase de expansão;

<sup>4</sup> Em fase de implantação;

<sup>1</sup> Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico da Serra, aprovado pela lei 4010/2013.

A descrição das principais características operacionais dos sistemas que serão abordados neste relatório (Jardins e Serra Dourada) está demonstrada na tabela a seguir (Tabela 2). Existe ainda cadastro da rede de coleta, sendo que o mesmo é validado a cada intervenção na rede (reparo, manutenção, novas redes, etc.).

**Tabela 2 - Dados operacionais dos SES Jardins e Serra Dourada.**

Característica	SES Jardins	SES Serra Dourada
Coordenada UTM (Datum: WGS 84)	363702 E 7775080 N	370093 E 7773369 N
Vazão de Projeto:	53 l/s	27 l/s
Vazão de Operação:	1,2 l/s	13,8 l/s
Eficiência Projetada para remoção de DBO:	75%	75%
Número de ligações ativas	903	3.717
Número de economias ativas	1.195	4.546
Índice de cobertura por bairro	JARDIM BELA VISTA: 88% JARDIM GUANABARA: 93% JARDIM PRIMAVERA: 99% PALMEIRAS: 37% SÃO DOMINGOS: 100%	NOVO PORTO CANOA : 34 % SERRA DOURADA I: 84% SERRA DOURADA II: 83% SERRA DOURADA III: 95%
Índice de atendimento por bairro - coleta e tratamento	JARDIM BELA VISTA: 71% JARDIM GUANABARA: 52% JARDIM PRIMAVERA: 88% PALMEIRAS: 23% SÃO DOMINGOS: 67%	NOVO PORTO CANOA : 25% SERRA DOURADA I: 71% SERRA DOURADA II: 75% SERRA DOURADA III: 87%
Bairros abrangidos pela estação	Jardim Guanabara, Jardim Primavera, São Domingos e Jardim Bela Vista	Novo Porto Canoa, Serra Dourada I, II e III
Extensão da rede	16.369 m	37.467 m
Vazão média de esgoto coletada	1,2 L/s	13,8 l/s
Vazão média de esgoto tratada	1,2 L/s	13,8 l/s
Vazão de esgoto Faturada (Maio de 2015)	5,9 L/s*	23,5 l/s**
Tipo de Tratamento:	Lagoa anaeróbia + lagoa facultativa + lagoa de maturação	lagoa anaeróbia + lagoa facultativa
Número de Elevatória de Esgoto Bruto	4	9
* Maio de 2015		
** Junho de 2015		

### 3.2.1.1 SES Jardins

Conforme relatório técnico enviado pela Cesan, plano municipal de saneamento da Serra e vistoria *in loco*, o sistema de esgotamento sanitário Jardins é composto por uma estação de tratamento de esgoto, 4 estações elevatórias de esgoto bruto (EEEB) e 16 km de rede. A ETE Jardins (Figura 1 e Figura 2), localizada na Rua São José - s/nº - Jardim Guanabara, possui um sistema do tipo lagoa anaeróbia + lagoa facultativa + lagoa de maturação. Atualmente está com vazão média de 1,2 l/s e possui vazão de projeto de 53 l/s. Antecedendo às lagoas encontram-se os dispositivos convencionais de pré-tratamento, composto de gradeamento, caixa de areia e medição de vazão por vertedor triangular.



Figura 1 - Vista aérea da ETE Jardins.

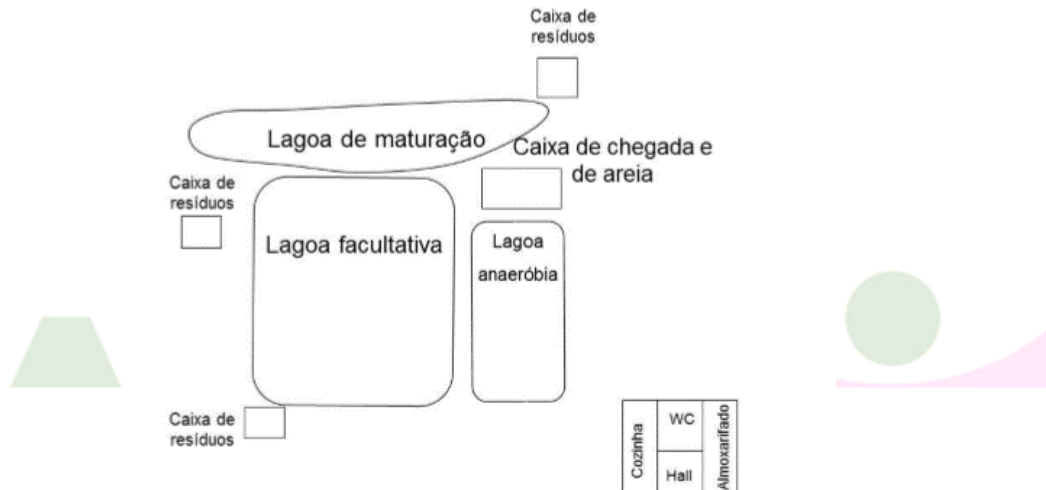


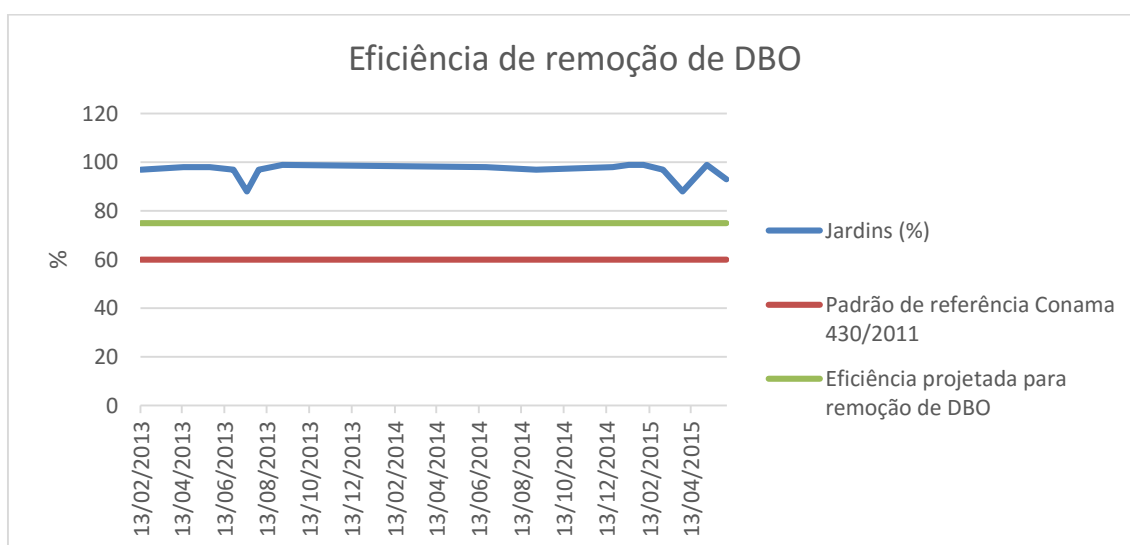
Figura 2 - Croqui da ETE Jardins.

No período entre Janeiro de 2013 a Dezembro de 2014 a ETE apresentou um efluente com DBO média de 28 mg/L. A resolução CONAMA 430/2011, que estabelece o padrão nacional para lançamento de efluentes, determina que a concentração de DBO máxima seja de 120 mg/L para efluentes de sistemas de tratamento de esgotos sanitários. Conforme os dados apresentados na Tabela 3 não existiram monitoramentos que ultrapassassem o valor de 120 mg/L de DBO previstos na legislação. Tal normativo dispõe ainda que a concentração de DBO poderá ultrapassar este limite caso o sistema de tratamento apresente eficiência de remoção de DBO superior a 60%.

**Tabela 3-Dados de DBO do SES Jardins.**

Data	Jardins (DBO mg/L)
13/02/2013	30
11/03/2013	21
15/04/2013	11
23/05/2013	35
26/06/2013	50
15/07/2013	20
01/08/2013	60
04/09/2013	23
27/03/2014	31
23/06/2014	16
03/09/2014	18
22/12/2014	20

Em relação à eficiência do tratamento (Figura 3), a análise dos resultados do monitoramento enviados pela CESAN apresentou conformidade frente à resolução CONAMA 430/2011, com eficiência mínima de remoção de DBO de 88%, média de 96%, e máxima de 99%, lançando o efluente no corpo receptor (córrego cavada).



**Figura 3 - Eficiência de Remoção de DBO da ETE Jardins em %.**

Com relação aos parâmetros pH, temperatura, materiais sedimentáveis, substâncias solúveis em hexano (óleos e graxas) e ausência de materiais flutuantes, também previstos na resolução CONAMA 430/2011, a situação foi a seguinte:

- pH: apresentou desconformidade frente à resolução CONAMA 430/2011 em fevereiro (pH = 9,43), setembro (pH = 10), e dezembro (pH = 9,40) de 2013;

março (pH = 9,74), setembro (pH = 9,34) e dezembro (pH = 11,1) de 2014; fevereiro (pH = 10,73) e abril (pH = 11,27) de 2015;

- Temperatura: apresentou conformidade frente à resolução CONAMA 430/2011 no período avaliado;
- Materiais sedimentáveis: apresentou conformidade frente à resolução CONAMA 430/2011 no período avaliado;
- Substâncias solúveis em hexano (óleos e graxas): apresentou conformidade frente à resolução CONAMA 430/2011 no período avaliado;
- Ausência de materiais flutuantes: apresentou desconformidade nos meses de dezembro de 2013; março e junho de 2014; e junho de 2015.

Foi solicitada a licença ambiental de regularização de saneamento em 23/07/2014 através do processo nº 23617551 e está em análise no lema o processo nº 50010743 para outorga de lançamentos de efluentes.

Em relação à fiscalização da rede de esgotamento sanitário, um poço de visita (PV) foi vistoriado. Este está localizado na rua Acácia Rosa, e foi selecionado por amostragem (Figura 4 e Figura 5). O PV se encontra identificado, protegido e em condições satisfatórias.



Figura 4 - Poço de visita com identificação do SES Jardins. Figura 5 - Poço de visita sem obstrução do SES Jardins.

Com relação as elevatórias a situação delas é a seguinte:

- **EEEB São Domingos:** Não possui identificação na entrada (Figura 6), possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros (gradeamento) que continha bancos de areia e, portanto, demanda limpeza (Figura 7). A elevatória opera



com uma bomba. O painel de controle (Figura 11) apresenta boas condições, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico (Figura 10). A área do entorno possui vegetação (Figura 8) e não está devidamente isolada (Figura 9).



Figura 6 - Entrada da EEB São Domingos sem identificação.



Figura 7 - Gradeamento da EEB São Domingos.



Figura 8 - Vegetação na área interna da EEB São Domingos.



Figura 9 - Abertura no cercamento da EEB São Domingos.



Figura 10 - Painel de controle da EEB São Domingos sem sinalização de risco de choque elétrico.



Figura 11 - Painel de controle da EEB São Domingos.

- **EEEB Jardim Bela Vista:** Não possui identificação na entrada (Figura 12), possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros (gradeamento) que continha bancos de areia e, portanto, demanda limpeza (Figura 13). A elevatória opera



com uma bomba. O painel de controle (Figura 14) apresenta boas condições, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico. A área do entorno não está devidamente isolada (Figura 17). Há um vazamento na válvula do barrilete (Figura 15) e as tampas do poço de sucção necessitam de substituição (Figura 16).



Figura 12 - Entrada da EEBB Jardim Bela Vista sem identificação.



Figura 13 - Gradeamento da EEBB Jardim Bela Vista.



Figura 14 - Painel de controle da EEBB Jardim Bela Vista.



Figura 15 - Válvula do barrilete com vazamento.



Figura 16 - Tampas do poço de sucção da EEBB Jardim Bela Vista.



Figura 17 - Área do entorno sem isolamento.

- **EEEB Jardim Primavera:** Não possui identificação na entrada (Figura 18), possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros (gradeamento) que continha bancos de areia e, portanto, demanda limpeza (Figura 19). A elevatória opera com uma bomba. O painel de controle (Figura 23) apresenta boas condições, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico (Figura 22). A estrutura de proteção da tubulação do poço apresenta rachadura propiciando o acúmulo de água de chuva em seu interior (Figura 21). A área do entorno não está devidamente isolada (Figura 20).



Figura 18 - Entrada da EEEB Jardim Primavera sem identificação.



Figura 19 - Gradeamento da EEEB Jardim Primavera.



Figura 20 – Área do entorno com abertura no cercamento da EEEB Jardim Primavera.



Figura 21 - Estrutura de proteção da tubulação com rachadura na EEEB Jardim Primavera.





Figura 22- Painel de controle sem sinalização de risco de choque elétrico na EEB Jardim Primavera.



Figura 23 - Painel de controle da EEB Jardim Primavera.

- **EEEB Jardim Guanabara:** Não possui identificação na entrada, possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros (gradeamento) que está danificado e com resíduos (Figura 26). A elevatória opera com duas bombas. O painel de controle (Figura 25) apresenta boas condições, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico. A tampa da estrutura de proteção da tubulação do poço apresenta rachadura (Figura 24) e o poço apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros e fiação exposta (Figura 27).



Figura 24 - Tampa da estrutura de proteção da tubulação danificada da EEB Jardim Guanabara.



Figura 25 - Painel de controle da EEB Jardim Guanabara.



**Figura 26 - Gradeamento da EEBB Jardim Guanabara danificado e com resíduos.**



**Figura 27 - Poço de sucção da EEBB Jardim Guanabara com fiação exposta e resíduos grosseiros.**

Há facilidade de acesso à ETE Jardins e o local está devidamente identificado, com condições satisfatórias de limpeza do pátio externo, entretanto, observou-se a presença de animais dentro dos limites da ETE (Figura 38). A edificação de apoio para os operadores se encontra em condições satisfatórias, com água potável e material de higiene (Figura 36 e Figura 37).

O gradeamento, caixa de areia e vertedor para medição da vazão afluente também apresentam condições satisfatórias (Figura 28 e Figura 29). Os sólidos grosseiros coletados no gradeamento são armazenados temporariamente em caixa de resíduos e destinada para a Unidade Gerenciadora de Resíduos (UGR). Já o material sólido acumulado na caixa de areia é removido por caminhão vácuo, conforme demanda identificada pelo operador, sendo o resíduo destinado também para a UGR.

A Lagoa anaeróbia (Figura 30) possui resíduos grosseiros na superfície e o guarda corpo das escadas está com avançado estado de ferrugem na base oferecendo risco ao operador (Figura 31). A lagoa facultativa (Figura 32) apresentava macrófitas na superfície a qual deverá ser removida continuamente (Figura 33) e a lagoa de maturação apresenta macrófitas (Figura 34) e excesso de lodo (Figura 35).

Há medição de vazão na saída da lagoa de maturação por meio de vertedor triangular (Figura 39), sendo que os efluentes são lançados no Córrego Cavada (Figura 40).



Figura 28 - Gradeamento da ETE Jardins.



Figura 29 - Caixa de areia e medidor de vazão da ETE Jardins.



Figura 30 - Lagoa anaeróbia da ETE Jardins.



Figura 31 - Resíduos grosseiros na lagoa anaeróbia da ETE Jardins e guarda corpo da escada enferrujado na base.



Figura 32 - Lagoa facultativa da ETE Jardins.



Figura 33 - Macrófitas na superfície da lagoa facultativa da ETE Jardins.





Figura 34 - Lagoa de maturação da ETE Jardins com macrófitas.



Figura 35 - Lagoa de maturação da ETE Jardins com lodo.



Figura 36 - Edificação de apoio para os operadores.



Figura 37 - Edificação de apoio para os operadores.



Figura 38 - Animal nos limites da ETE.



Figura 39 - Medidor de vazão na saída da lagoa de maturação.



Figura 40 Ponto de lançamento do efluente final da ETE Jardins.

Por fim, no Quadro 38 do Plano Municipal de Saneamento Básico da Serra não foram previstas melhorias para o Sistema Jardins.

### 3.2.1.2 SES Serra Dourada

Conforme relatório técnico enviado pela Cesan, plano municipal de saneamento da Serra e vistoria *in loco*, o sistema Serra Dourada é composto por uma estação de tratamento de esgoto, 9 estações elevatórias de esgoto bruto (EEEB) e 37 km de rede. A ETE Serra Dourada (Figura 41 e Figura 42), localizada na Av. Vitória, s/nº, Serra Dourada I, possui um sistema do tipo lagoa anaeróbia + lagoa facultativa. Atualmente está com vazão média de 13,8 l/s e vazão de projeto de 27 l/s. Antecedendo à lagoa estão implantadas duas unidades de tratamento preliminar similares, que possuem gradeamento, caixa de areia, medidor de vazão e escada para dissipação de energia.



Figura 41 - Vista aérea da ETE Serra Dourada.

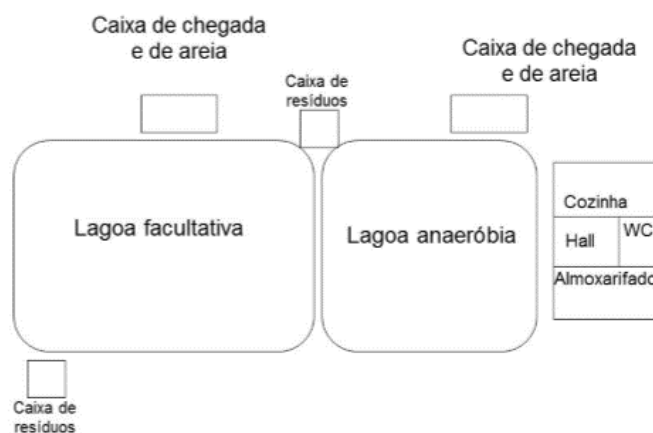


Figura 42 - Croqui da ETE Serra Dourada.



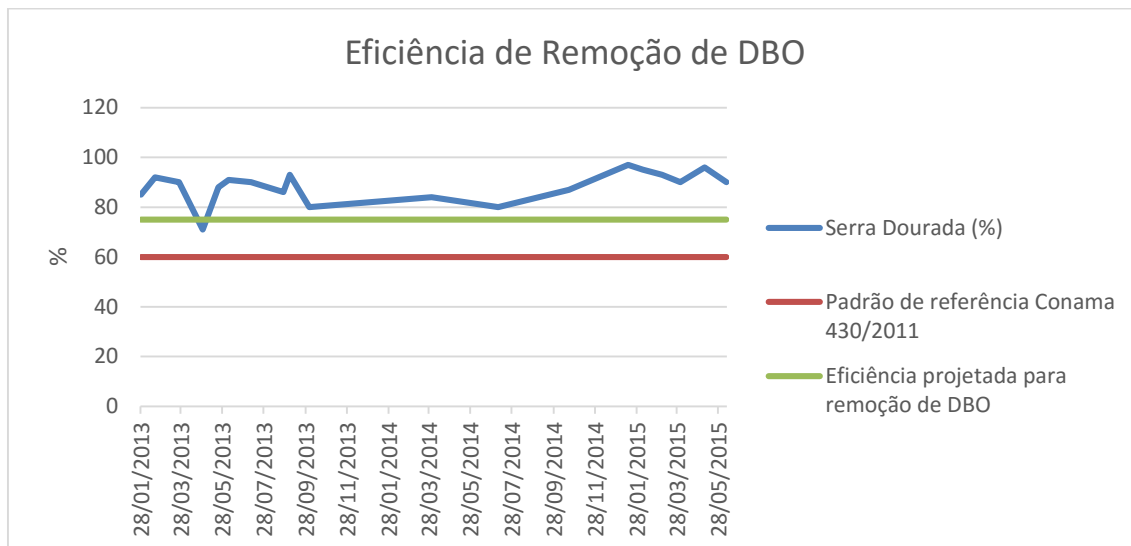
No período entre janeiro de 2013 a outubro de 2014 a ETE apresentou um efluente com DBO média de 87 mg/L. A resolução CONAMA 430/2011, que estabelece o padrão nacional para lançamento de efluentes, determina que a concentração de DBO máxima seja de 120 mg/L para efluentes de sistemas de tratamento de esgotos sanitários. Conforme os dados apresentados na Tabela 4 não existiram monitoramentos que ultrapassassem o valor de 120 mg/L de DBO previstos na legislação. Tal normativo dispõe ainda que a concentração de DBO poderá ultrapassar este limite caso o sistema de tratamento apresente eficiência de remoção de DBO superior a 60%.

Tabela 4 - Dados de DBO do SES Serra Dourada.

Data	Serra Dourada (DBO mg/L)
28/01/2013	90
18/02/2013	95
25/03/2013	75
29/04/2013	110
22/05/2013	100
06/06/2013	90
09/07/2013	55
26/08/2013	100
04/09/2013	85
03/10/2013	120
01/04/2014	70
08/07/2014	70
20/10/2014	65

Em relação à eficiência do tratamento (Figura 43), a análise dos resultados do monitoramento enviados pela CESAN apresentou conformidade frente à resolução CONAMA 430/2011, com eficiência mínima de remoção de DBO de 71%, média de 88%, e máxima de 97%, lançando o efluente no corpo receptor (Córrego Dr. Robson).

Entretanto, em abril de 2013 a ETE Serra Dourada apresentou uma eficiência de 71%, abaixo da eficiência projetada para remoção de DBO que é de 75%.



**Figura 43 - Eficiência de Remoção de DBO da ETE Serra Dourada em %.**

Com relação aos parâmetros pH, temperatura, materiais sedimentáveis, substâncias solúveis em hexano (óleos e graxas) e ausência de materiais flutuantes, também previstos na resolução CONAMA 430/2011, a situação foi a seguinte:

- pH: apresentou conformidade frente à resolução CONAMA 430/2011 no período avaliado;
- Temperatura: apresentou conformidade frente à resolução CONAMA 430/2011 no período avaliado;
- Materiais sedimentáveis: apresentou conformidade frente à resolução CONAMA 430/2011 no período avaliado;
- Substâncias solúveis em hexano (óleos e graxas): apresentou conformidade frente à resolução CONAMA 430/2011 no período avaliado;
- Ausência de materiais flutuantes: apresentou desconformidade nos meses de abril, julho, e outubro de 2014; fevereiro, março, maio e junho de 2015.

A ETE possui processo no IEMA (nº 44284608) para requerimento da Licença Ambiental de Regularização de Saneamento, aberto em 22/07/2014 e o pedido de outorga de lançamento de efluentes (processo IEMA nº 45799474) foi indeferido.

Em relação à fiscalização da rede de esgotamento sanitário, um poço de visita (PV) foi vistoriado. Este está localizado na Rua Belo Horizonte e foi selecionado por

amostragem. O PV se encontra identificado, protegido e em condições razoáveis de operação, sem obstrução (Figura 44 e Figura 45).



Figura 44 - Poço de visita com identificação.



Figura 45 - Poço de visita sem obstrução.

Com relação as elevatórias a situação delas é a seguinte:

- **EEEB Coral Direita:** Não possui identificação (Figura 46), está sem cadeado permitindo fácil acesso de terceiros, não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros. A elevatória opera com duas bombas. O painel de controle (Figura 47) apresenta condições razoáveis, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico (Figura 46) e o poço apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros (Figura 48).



Figura 46 - EEEB Coral Direita sem identificação e sem sinalização de risco de choque elétrico.



Figura 47 - Painel de controle da EEEB Coral Direita.



Figura 48 - Poço de sucção da EEEB Coral Direita com resíduos grosseiros.

- **EEEB Coral Esquerda:** Não possui identificação (Figura 49), está sem cadeado permitindo fácil acesso de terceiros, não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros. A elevatória opera com duas bombas. O painel de controle (Figura 50) apresenta condições razoáveis, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico (Figura 49) e o poço apresenta fiação exposta (Figura 51).



Figura 49 - EEEB Coral Esquerda sem identificação e sem sinalização de risco de choque elétrico.



Figura 50 - Painel de controle da EEEB Coral Esquerda.



Figura 51 - Poço de sucção da EEEB Coral Esquerda com fiação exposta.

- **EEEB Rio de Janeiro:** Não possui identificação (Figura 52), não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros. A elevatória opera com uma bomba. O painel de controle (Figura 53) apresenta condições razoáveis, entretanto está sem sinalização de risco de choque elétrico (Figura 53). O poço apresenta fiação exposta (Figura 54) e a tampa está sem trancamento permitindo o acesso de terceiros.



Figura 52 - EEEB Rio de Janeiro sem identificação e sem sinalização de risco de choque elétrico.



Figura 53 - Painel de controle da EEEB Rio de Janeiro.



Figura 54 - Poço de sucção da EEEB Rio de Janeiro com fiação exposta e sem trancamento.

- **EEEB Pororoca:** Não possui identificação (Figura 55), não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros. A elevatória opera com duas bombas. O painel de controle (Figura 56) apresenta condições razoáveis, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico (Figura 55). Além disso, a tampa do poço de sucção está sem trancamento permitindo o acesso de terceiros (Figura 57).





Figura 55 - EEEB Pororoca sem identificação e sem sinalização de risco de choque elétrico.



Figura 56 - Painel de controle da EEEB Pororoca.



Figura 57 - Tampa do poço de sucção sem trancamento.

- **EEEB Magnólia:** Não possui identificação (Figura 58), não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros. A elevatória opera com uma bomba. O painel de controle (Figura 59) apresenta condições razoáveis, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico (Figura 58) e a válvula da estação elevatória está exposta (Figura 60). O poço de sucção apresenta muitos resíduos grosseiros (Figura 61).



Figura 58 - EEEB Magnólia sem identificação e sem sinalização de risco de choque elétrico.



Figura 59 - Painel da EEEB Magnólia.



Figura 60 - Válvula da EEEB Magnólia exposta.



Figura 61 - Poço de sucção da EEEB Magnólia com excesso de resíduos grosseiros.

- **EEEB Goiânia:** Não possui identificação (Figura 62), não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros. A elevatória opera com uma bomba. O painel de controle não estava acessível no momento da vistoria, e está sem sinalização de risco de choque elétrico (Figura 62). O poço de sucção não está trancado, permitindo acesso de terceiros e apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros (Figura 63).



Figura 62 - EEEB Goiânia sem identificação e sem sinalização de risco de choque elétrico.



Figura 63 - Poço de sucção da EEEB Goiânia.

- **EEEB Cuminã:** Não possui identificação (Figura 64), não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros. A elevatória opera com uma bomba. O painel de controle (Figura 65) apresenta condições razoáveis, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico. A tampa do poço de sucção não está trancada, permitindo acesso de terceiros e demanda manutenção (Figura 66). Também há fiação exposta no poço de sucção da elevatória (Figura 67).



Figura 64 - EEEB Cuminã sem identificação e sem sinalização de risco de choque elétrico.



Figura 65 - Painel de controle da EEEB Cuminã .



Figura 66 - Poço de sucção da EEEB Cuminã.



Figura 67 - Fiação exposta na EEEB Cuminã.

- **EEEB Porto Canoá II:** Não possui identificação (Figura 68), possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros (gradeamento e caixa de areia) que demanda limpeza (Figura 69 e Figura 71). A elevatória opera com duas bombas. O painel de controle (Figura 74) apresenta boas condições, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico. Há resíduos do gradeamento dispostos em local inadequado o qual deverá ser removido (Figura 70), e resíduos grosseiros no poço de sucção (Figura 72). O Portão de entrada possui uma abertura na grade (Figura 73) permitindo o acesso de terceiros ao local. A área externa encontra-se com mato crescido, demandando manutenção (Figura 73).





Figura 68 - Entrada da EEB Porto Canoa II sem identificação.



Figura 69 - Gradeamento da EEB Porto Canoa II.



Figura 70 - Resíduos do gradeamento.



Figura 71 - Caixa de areia da EEB Porto Canoa II.



Figura 72 - Poço de sucção da EEB Porto Canoa II com resíduos grosseiros.



Figura 73 - Portão de entrada com abertura e vegetação na área interna.



Figura 74 - Painel de controle da EEB Porto Canoa II.

- **EEEB Irerê:** Não possui identificação (Figura 75), não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros. A elevatória opera com uma bomba. O painel de controle (Figura 77 e Figura 78) está sem sinalização de risco de choque elétrico. A área do entorno não está devidamente isolada e o muro apresenta rachaduras (Figura 76).



Figura 75 - EEEB Irerê sem identificação.



Figura 76 - Muro do entorno da EEEB Irerê com rachadura.



Figura 77 - Painel de controle da EEEB Irerê sem sinalização de risco de choque elétrico.



Figura 78 - Painel de controle da EEEB Irerê.



Há facilidade de acesso à ETE Serra Dourada (Figura 79) e o local está devidamente identificado e cercado, com condições satisfatórias de limpeza do pátio externo. Existe edificação de apoio para os operadores com água potável e material de higiene (Figura 80).



Figura 79 - ETE Serra Dourada.



Figura 80 - Edificação de apoio para os operadores.

O lodo gerado no SES Serra Dourada não é retirado continuamente devido ao tipo de tratamento que é realizado, no entanto, quando o mesmo é retirado, é destinado para Aterro Sanitário legalizado.

O efluente passa por um primeiro tratamento preliminar (Figura 81) sendo que o gradeamento (Figura 82) demanda limpeza e uma das caixas de areia está inoperante. Em seguida flui por uma escada de aeração (Figura 83), nesta escada as paredes e tampas de concreto estão quebradas e demandam substituição, chegando até um segundo tratamento preliminar (Figura 84) que apresenta boas condições.

Do segundo tratamento preliminar o efluente segue para a lagoa anaeróbia (Figura 85) onde o mesmo passa por uma cascata de aeração (Figura 86) para introdução de oxigênio, ainda na lagoa anaeróbia observou-se que o efluente tem um fluxo direcional devido à grande quantidade de lodo na mesma, demandando manutenção, observando-se também a entrada de gordura. Na área interna da ETE Serra Dourada, próximo a lagoa anaeróbia, há um vazamento de efluente no solo (Figura 87) e as cascastas de aeração próximas à lagoa anaeróbia apresentam vazamentos em sua estrutura (Figura 88).

A partir da lagoa anaeróbia o efluente segue para a lagoa facultativa (Figura 89) a qual demanda limpeza devido a quantidade de sobrenadante em algumas regiões da mesma. Os sobrenadantes, quando retirados, são acondicionados na caixa de resíduos

(Figura 90) e posteriormente destinados para a UGR. A saída do efluente da lagoa facultativa conta com vertedouro triangular para medição da vazão (Figura 91). Não foi possível acessar o ponto de lançamento dos efluentes deste sistema no corpo receptor.



**Figura 81 – Local do primeiro tratamento preliminar da ETE Serra Dourada.**



**Figura 82 – Gradeamento do primeiro tratamento preliminar da ETE Serra Dourada.**



**Figura 83 - Escada de aeração com tampas e paredes quebradas da ETE Serra Dourada.**



**Figura 84 - Segundo tratamento preliminar da ETE Serra Dourada.**



**Figura 85 - Lagoa anaeróbia da ETE Serra Dourada com excesso de lodo e fluxo direcional preferencial.**



**Figura 86 - Cascata de aeração da ETE Serra Dourada.**





Figura 87- Vazamento de esgoto no solo próximo à lagoa anaeróbia da ETE Serra Dourada.



Figura 88 - Vazamento na cascata de aeração da ETE Serra Dourada.



Figura 89 - Lagoa facultativa da ETE Serra Dourada com excesso de sobrenadante.



Figura 90 - Caixa de resíduos da ETE Serra Dourada.



Figura 91 - Vertedouro triangular da saída da lagoa facultativa da ETE Serra Dourada.

Por fim, no Quadro 38 do plano municipal de saneamento básico da Serra foram previstas melhorias para o Sistema de Serra Dourada, são elas: recuperação do coletor na Rua Magnólia (2012) e remoção do lodo (2014). A Cesan informou que a recuperação do coletor na Rua Magnólia foi realizada no início de 2015 pela CSSA (Concessionária Saneamento Serra Ambiental) e a remoção de lodo foi realizada em 2014. Entretanto, a Cesan não apresentou evidências referente às melhorias realizadas no sistema Serra Dourada e que estão previstas no plano municipal de saneamento básico da Serra.

#### 4. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

Face aos resultados da fiscalização apresentados, exprimem-se as seguintes Constatações (C):

- C1.** O parâmetro pH, SES Jardins, apresentou desconformidade frente à resolução CONAMA 430/2011 em fevereiro (pH = 9,43), setembro (pH = 10), e dezembro (pH = 9,40) de 2013;
- C2.** O parâmetro ausência de materiais flutuantes, SES Jardins, apresentou desconformidade nos meses de dezembro de 2013; março e junho de 2014; e junho de 2015.
- C3.** A EEEB São Domingos (SES Jardins) não possui identificação na entrada, não possui bomba reserva, o gradeamento demanda limpeza, o painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico, a área do entorno possui vegetação e não está devidamente isolada.
- C4.** A EEEB Jardim Bela Vista não possui identificação na entrada, não possui bomba reserva, o gradeamento demanda limpeza, o painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico, a área do entorno não está devidamente isolada, há um vazamento na válvula do barrilete e as tampas do poço de sucção necessitam de substituição.
- C5.** A EEEB Jardim Primavera não possui identificação na entrada, não possui bomba reserva, o gradeamento demanda limpeza, o painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico, a estrutura de proteção da tubulação do poço apresenta rachadura e a área do entorno não está devidamente isolada.
- C6.** A EEEB Jardim Guanabara não possui identificação na entrada, o gradeamento demanda manutenção, o painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico. A tampa da estrutura de proteção da tubulação do poço apresenta rachadura, o poço apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros e fiação exposta.
- C7.** Há presença de animais dentro dos limites da ETE Jardins.
- C8.** A Lagoa anaeróbia (ETE Jardins) possui resíduos grosseiros na superfície e o guarda corpo das escadas desta lagoa está com avançado estado de ferrugem na base.

- C9.** A lagoa facultativa (ETE Jardins) apresenta macrófitas na superfície.
- C10.** A lagoa de maturação (ETE Jardins) apresenta excesso de lodo e macrófitas na superfície.
- C11.** Em abril de 2013 a ETE Serra Dourada apresentou uma eficiência de 71%, abaixo da eficiência projetada para remoção de DBO que é de 75%.
- C12.** O parâmetro ausência de materiais flutuantes, SES Serra Dourada, apresentou desconformidade nos meses de abril, julho, e outubro de 2014; fevereiro, março, maio e junho de 2015.
- C13.** O pedido de outorga de lançamento de efluentes da ETE Serra Dourada (processo IEMA nº 45799474) foi indeferido.
- C14.** A EEEB Coral Direita não possui identificação, está sem cadeado, não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros. O painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico e o poço apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros.
- C15.** A EEEB Coral Esquerda não possui identificação, está sem cadeado, não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros, o painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico e o poço apresenta fiação exposta.
- C16.** A EEEB Rio de Janeiro não possui identificação, não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros, não possui bomba reserva, o painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico, o poço apresenta fiação exposta e a tampa deste está sem trancamento.
- C17.** A EEEB Pororoca não possui identificação, não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros, o painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico e a tampa do poço de sucção está sem trancamento.
- C18.** A EEEB Magnólia não possui identificação, não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros, não possui bomba reserva, o painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico e a válvula da estação elevatória está exposta. O poço de sucção apresenta muitos resíduos grosseiros.
- C19.** A EEEB Goiânia não possui identificação, não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros, não possui bomba reserva. O painel de controle não estava acessível no momento da vistoria, e está sem sinalização de risco de choque elétrico. O poço de sucção não está trancado e apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros.

- C20.** A EEEB Cuminã não possui identificação, não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros, opera sem bomba reserva, o painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico, a tampa do poço de sucção não está trancada e demanda manutenção e há fiação exposta no poço de sucção.
- C21.** A EEEB Porto Canoa II não possui identificação, o mecanismo de remoção de sólidos grosseiros demanda limpeza, o painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico, há resíduos do gradeamento dispostos em local inadequado e resíduos grosseiros no poço de sucção. O Portão de entrada possui uma abertura na grade. A área externa encontra-se com mato crescido, demandando manutenção.
- C22.** A EEEB Irerê não possui identificação, não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros, não possui bomba reserva. O painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico. A área do entrono não está devidamente isolada e o muro apresenta rachaduras.
- C23.** O primeiro tratamento preliminar da ETE Serra Dourada demanda limpeza e uma das caixas de areia está inoperante.
- C24.** A escada de aeração da ETE Serra Dourada está com as paredes e tampas de concreto quebradas.
- C25.** Há presença de excesso de lodo e gordura na lagoa anaeróbia da ETE Serra Dourada.
- C26.** Na área interna da ETE Serra Dourada, próximo a lagoa anaeróbia, há um vazamento de efluente no solo.
- C27.** As cascatas de aeração da ETE Serra Dourada localizadas próximo a lagoa anaeróbia apresentam vazamentos.
- C28.** Há presença de excesso de sobrenadante na lagoa facultativa da ETE Serra Dourada.
- C29.** Não foi possível acessar o ponto de lançamento dos efluentes deste sistema no corpo receptor.
- C30.** A Cesan não apresentou evidências referente à recuperação do coletor na Rua Magnólia e em relação à remoção do lodo na ETE Serra Dourada conforme previsto no plano municipal de saneamento básico da Serra para 2012 e 2014, respectivamente.



Considerando as constatações acima e conforme orientação da assessoria jurídica da ARSI, em consonância com o art. 43 da Lei federal 11.445/2007, o art. 52 da Lei Estadual nº 9.096/2008, art. 6º da Lei federal nº 8.987/1995, art. 7º da Lei estadual nº 5.720/1998 e a cláusula segunda do contrato de programa firmado entre o Estado do Espírito Santo, o Município da Serra e a CESAN, com interveniência da ARSI, os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitários prestados pela CESAN no município da Serra devem satisfazer as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, eficácia, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

Todavia, conforme constatações discriminadas no presente relatório, observa-se que os serviços públicos não estão sendo prestados nas condições estabelecidas no contrato de concessão e nas normas técnicas aplicáveis, configurando uma inadequada prestação do serviço por parte da CESAN, por não satisfazer, principalmente, as condições de regularidade.

Logo, em conformidade com o art. 29, caput e incisos I e II, da Lei Federal nº 8.987/1995, o art. 29, caput e incisos I e II, da Lei Estadual nº 5.720/1998, do art. 87 c/c 124 da Lei Federal nº 8.666/1993 e da cláusula décima quinta do referenciado contrato de programa, a ARSI, por delegação do titular do serviço público, cientificará, por meio de notificação, a prestadora de serviço das constatações de infrações passíveis de aplicação de penalidades de advertências.

## **5. DETERMINAÇÕES**

Conforme previsto no contrato de programa e considerando o parecer ARSI/DC/ASJUR Nº 053/2015 (processo nº 70139580), o prestador de serviços terá o prazo de 45 dias contados do recebimento da notificação para apresentar a sua defesa.

Paralelamente à defesa a ser apresentada, o prestador de serviços deverá enviar à ARSI, em até 45 (quarenta e cinco) dias contados do recebimento da Notificação, Plano de Ação para solução de todas as constatações apontadas.

## 6. CONCLUSÃO

Este relatório apresentou o diagnóstico, as constatações e não conformidades levantadas na fiscalização da prestação de serviços da CESAN no município da Serra nos sistemas de esgotamento sanitário Jardins e Serra Dourada. Sugere-se à Diretoria da ARSI que a prestadora de serviços, CESAN, seja notificada das constatações e determinações apontadas s.m.j.

## 7. EQUIPE TÉCNICA

- Fiscalização e elaboração:

*Priscila Ribeiro Spala – Especialista em Regulação e Fiscalização – DT/GRS*

- Fiscalização e elaboração:

*Lorenza Uliana Zandonadi – Especialista em Regulação e Fiscalização – DT/GRS*

- Coordenação e revisão:

*Kátia Muniz Côco – Diretora Técnica – DT/GRS*