

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/010/2015



**ASSUNTO:** Fiscalização da prestação de serviços de Esgotamento Sanitário no município da Serra - SES Jacaraípe e SES Nova Almeida.

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

**PERÍODO DE FISCALIZAÇÃO:** 04 de Agosto de 2015

**PROCESSO:** 71260528

Dezembro/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 Jacaraípe .....	6
3.2.1.2 SES Nova Almeida.....	23
4. Constatações e Não Conformidades .....	31
5. determinações.....	35
6. Conclusão .....	35
7. Equipe Técnica.....	36

## **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 **Jacaraípe e Nova Almeida**, 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 04 de Agosto de 2015 a Gerência de Regulação do Saneamento (GRS) fiscalizou as instalações da CESAN no município da Serra. Nesta data foram vistoriados os sistemas de esgotamento sanitário Jacaraípe e Nova Almeida.

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 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 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 (Jacaraípe e Nova Almeida) 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 Nova Almeida e Jacaraípe.**

Característica	SES Nova Almeida	SES Jacaraípe
Coordenada UTM (Datum: WGS 84)	372206 E 7782626 N	375468 E 7771819 N
Vazão de Projeto:	120 l/s	57 l/s
Vazão de Operação:	16,2 l/s	36,3 l/s
Eficiência Projetada para remoção de DBO:	75%	75%
Número de ligações ativas	2950	6072
Número de economias ativas	3733	12886
Índice de cobertura por bairro	BOA VISTA I: 100%	CASTELANDIA: 100%
	MARBELLA: 93%	CONJ JACARAÍPE: 74%
	NOVA ALMEIDA: 80%	DAS LARANJEIRAS: 78%
	NOVO: 100%	ESTANCIA MONAZITICA: 82%
	PARQ SANTA FE: 60%	JARDIM ATLANTICO: 100%
	PRAIA GRANDE: 96%	PARQ JACARAÍPE: 85%
	PRAIAMAR: 66%	PORTAL DE JACARAÍPE: 79%
	REIS MAGOS: 99%	PRAIA DA BALEIA: 86%
	SAO JOAO: 96%	SAO PEDRO: 40%
	SERRAMAR: 46%	
VILA TONGO: 96%		
Índice de atendimento por bairro - coleta e tratamento	BOA VISTA I: 44%	CASTELANDIA: 90%
	MARBELLA: 60%	CONJ JACARAÍPE: 74%
	NOVA ALMEIDA: 30%	DAS LARANJEIRAS: 70%
	NOVO: 60%	ESTANCIA MONAZITICA: 78%
	PARQ SANTA FE: 47%	JARDIM ATLANTICO: 61%
	PRAIA GRANDE: 64%	PARQ JACARAÍPE: 74%
	PRAIAMAR: 40%	PORTAL DE JACARAÍPE: 72%
	REIS MAGOS: 74%	PRAIA DA BALEIA: 83%
	SAO JOAO: 60%	SAO PEDRO: 29%
	SERRAMAR: 29%	
VILA TONGO: 54%		
Bairros abrangidos pela estação	Praia Grande, Nova Almeida, Barrinha, Areia Branca, Poço dos Padres, Parque das Orquídeas, Boa Vista, Serra Mar 1 e 2, Parque Reis	Portal de Jacaraípe, Conjunto Residencial Castelândia, Conjunto Jacaraípe, Parque Jacaraípe, Estância Monazítica, Sítio Irema, Bairro das Laranjeiras, Residencial Jacaraípe, Jardim Atlântico, São Francisco e São Pedro.
Extensão da rede	81.243 m	95.997 m
Vazão média de esgoto coletada	16,2 l/s	36,3 l/s
Vazão média de esgoto tratada	16,2 l/s	36,3 l/s
Vazão de esgoto Faturada	Não Informado	Não Informado
Tipo de Tratamento:	2 lagoas anaeróbias + 2 lagoas facultativas	lagoa anaeróbia + lagoa facultativa
Número de Elevatória de Esgoto Bruto	3	11

### 3.2.1.1 SES Jacaraípe

Conforme relatório técnico enviado pela Cesan, Plano Municipal de Saneamento da Serra e vistoria *in loco*, o sistema de esgotamento sanitário Jacaraípe é composto por uma estação de tratamento de esgoto, 11 estações elevatórias de esgoto bruto (EEEB) e 95 km de rede. A ETE Jacaraípe (Figura 1 e Figura 2), localizada na Rua Brasília - s/nº - Bairro Jacaraípe, possui um sistema do tipo lagoa anaeróbia seguida por lagoa facultativa. Atualmente está com vazão média de 36,3 l/s e possui vazão de projeto de 57 l/s. Antecedendo às lagoas encontram-se os dispositivos convencionais de pré-tratamento, composto de gradeamento e caixa de areia.



Figura 1 - Vista aérea da ETE Jacaraípe.



Figura 2 - Croqui da ETE Jacaraípe.

No período entre janeiro de 2013 a dezembro de 2014 a ETE apresentou um efluente com DBO média de 57,1 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 no dia 03 de junho de 2013 (realçado em vermelho) o valor de DBO ultrapassou o valor de 120 mg/L. No entanto, tal normativo dispõe que a concentração de DBO poderá ultrapassar este limite caso o sistema de tratamento apresente eficiência de remoção mínima de 60 % de DBO.

Tabela 3 - Dados de DBO do SES Jacaraípe.

Data	Jacaraípe (DBO mg/L)	Data	Jacaraípe (DBO mg/L)
02/01/2013	60	25/11/2013	60
16/01/2013	42	09/12/2013	65
04/02/2013	90	23/01/2014	29
20/02/2013	50	18/02/2014	22
04/03/2013	45	19/03/2014	29
20/03/2013	45	16/04/2014	28
08/04/2013	47	19/05/2014	40
22/04/2013	48	23/06/2014	50
01/05/2013	70	09/07/2014	38
23/05/2013	50	14/08/2014	43
03/06/2013	200	23/09/2014	36
03/07/2013	44	27/10/2014	60
13/08/2013	60	27/11/2014	40
11/09/2013	90	22/12/2014	110
14/10/2013	65		

Com relação à eficiência do tratamento (Figura 3), a análise dos resultados do monitoramento enviado pela CESAN apresentou conformidade frente à resolução CONAMA 430/2011, apresentado eficiência mínima de remoção de DBO de 82%, média de 91,85% e máxima de 97% lançando os efluentes no corpo receptor (Rio Jacaraípe). A eficiência de tratamento também apresentou conformidade em relação à eficiência projetada para remoção de DBO que é de 75%. Entretanto, a Cesan não apresentou o laudo de monitoramento da qualidade do esgoto afluente e efluente com os padrões físico-químicos e biológicos de lançamento preconizados pela legislação e a periodicidade de monitoramento para o ano de 2015 referente à ETE Jacaraípe.

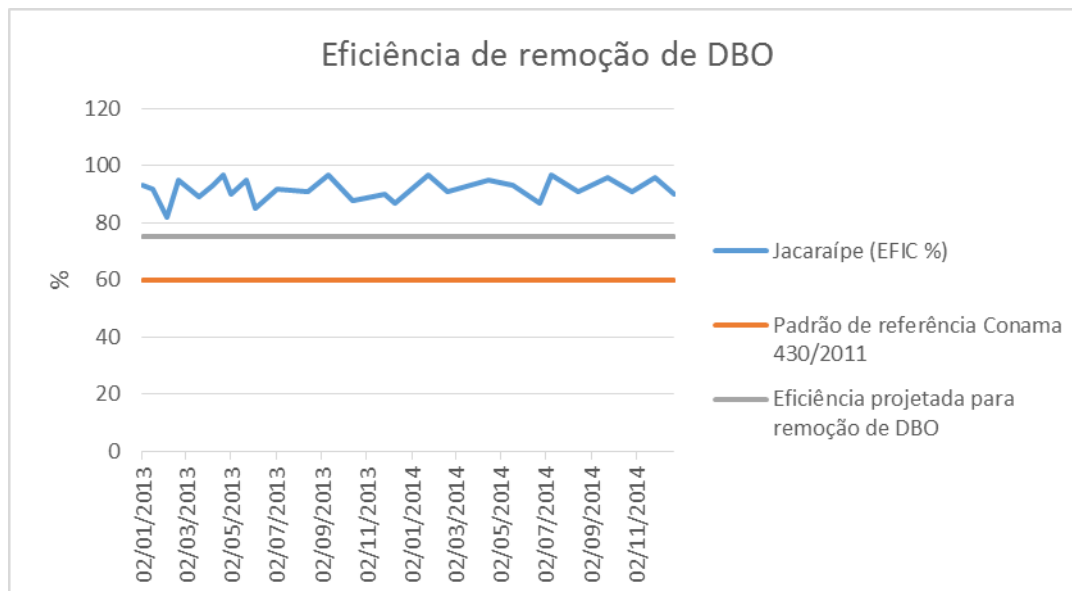


Figura 3 - Eficiência de Remoção de DBO da ETE Jacaraípe %.

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;
- Temperatura: apresentou conformidade frente à resolução CONAMA 430/2011;
- Substâncias solúveis em hexano (óleos e graxas): apresentou conformidade frente à resolução CONAMA 430/2011;
- Ausência de materiais flutuantes: apresentou desconformidade nos meses de outubro e novembro de 2013, janeiro, março a julho, setembro a dezembro de 2014.

Com relação à regularidade ambiental, foi solicitada a licença ambiental de regularização de saneamento em 23/07/2014 através do processo nº 33687854 e o sistema possui outorga para lançamento de efluentes (Portaria nº 325 de 16/10/2007) requerida através do processo nº 37203215 em 27/04/2007 e solicitada a sua renovação conforme formulário de requerimento protocolado no lema em 25 de julho de 2013.



Na rede de coleta de esgoto foi vistoriado um poço de visita (PV) na rua Nossa Senhora dos Navegantes, Jacaraípe (Figura 4 e Figura 5). O PV se encontrava identificado, protegido e em condição satisfatória de funcionamento.



Figura 4 - Poço de visita com identificação.



Figura 5 - Poço de visita em condições satisfatórias.

Com relação às elevatórias a situação delas é a seguinte:

- **EEEB do Campo:** Não possui identificação na entrada (Figura 6) e o mecanismo de remoção de sólidos grosseiros/gradeamento está danificado (Figura 7). A elevatória opera com duas bombas, no entanto, o poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros (Figura 9) e está sem tampas (Figura 8). O painel de controle apresenta condições razoáveis, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico e sem uma das tampas, demandando manutenção (Figura 10). Além disso, a área interna da elevatória está com grande quantidade de vegetação demandando limpeza (Figura 11).



Figura 6 - Entrada da EEEB do Campo sem identificação.



Figura 7 - Gradeamento danificado da EEEB do Campo.



Figura 8 – Poço de sucção da EEEB do Campo sem tampas.



Figura 9 - Poço de sucção da EEEB do Campo com excesso de resíduos grosseiros.



Figura 10 – Painel da EEEB do Campo sem sinalização de risco de choque elétrico e com tampas demandando manutenção.



Figura 11 – Área interna da EEEB do Campo com excesso de vegetação.

- **EEEB Jacaraípe Velha I:** Não possui identificação na entrada (Figura 12), no entanto, possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros/gradeamento (Figura 13). A elevatória opera com uma bomba, o poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros e não possui cobertura. A tubulação de fixação da bomba reserva está ausente e o registro existente não está funcionando adequadamente, assim, quando do acionamento da bomba, ocorre vazamento desta tubulação no poço de sucção (Figura 14). O painel de controle (Figura 15) apresenta boas condições, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico e sem tampas de proteção.



Figura 12 - Entrada da EEB Jacaraípe Velha I sem identificação.



Figura 13 - Gradeamento da EEB Jacaraípe Velha I.



Figura 14 – Vazamento no poço de sucção da EEB Jacaraípe Velha I.



Figura 15 – Painel de controle da EEB Jacaraípe Velha I sem tampas de proteção e sem sinalização de risco de choque elétrico.

- **EEEB Jacaraípe Velha II ou Curva da Baleia:** Não possui identificação na entrada (Figura 16) e não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros. A elevatória opera com uma bomba, o poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros, está sem tampa (Figura 17) e com fiação exposta (Figura 18). O painel de controle (Figura 19) apresenta boas condições, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico.





Figura 16 - Entrada da EEB Jacaraípe Velha II sem identificação.



Figura 17 – Poço de sucção da EEB Jacaraípe Velha II sem tampas.



Figura 18 – Fiação exposta no poço de sucção da EEB Jacaraípe Velha II.



Figura 19 - Painel de controle da EEB Jacaraípe Velha II sem sinalização de risco de choque elétrico.

- **EEEB Jacaraípe Velha III ou Leão Castelo:** Não possui identificação na entrada (Figura 20), no entanto, possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros/gradeamento (Figura 21) em boas condições. A elevatória opera com duas bombas, o poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros, gordura e está sem tampa (Figura 22). O painel de controle (Figura 23) apresenta boas condições, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico e sem tampas de proteção. Além disso, a área interna da elevatória apresenta grande quantidade de vegetação (Figura 24).



Figura 20 - Entrada da EEB Jacaraípe Velha III sem identificação.



Figura 21 - Gradeamento da EEB Jacaraípe Velha III.



Figura 22 - Poço de sucção da EEB Jacaraípe Velha III sem tampas.



Figura 23 - Painel de Controle da EEB Jacaraípe Velha III.



Figura 24 - Área interna da EEB Jacaraípe Velha III com excesso de vegetação.

- **EEEB Jacaraípe Praia ou Nossa Senhora dos Navegantes:** Não possui identificação (Figura 25) e não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros. A elevatória opera com uma bomba e o poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros. O painel de controle (Figura 26) apresenta boas condições, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico.





Figura 25 - EEEB Jacaraípe praia sem identificação.



Figura 26 - Painel de controle da EEEB Jacaraípe praia.

- **EEEB Carijós:** A identificação na entrada está deficiente (Figura 27) e não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros. A elevatória opera com uma bomba e o poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros (Figura 28). O painel de controle (Figura 30) apresenta boas condições, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico (Figura 29).



Figura 27 - Entrada da EEEB Carijós com identificação incompleta.



Figura 28 - Poço da EEEB Carijós com excesso de resíduos grosseiros.



Figura 29 - Painel de controle da EEEB Carijós sem sinalização de risco de choque elétrico.



Figura 30 - Painel de controle da EEEB Carijós.

- **EEEB Goitacazes:** Não possui identificação (Figura 31) e não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros. A elevatória opera com duas bombas e o poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros (Figura 32). O painel de controle (Figura 33) apresenta boas condições, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico.



Figura 31 - EEEB Goitacazes sem identificação.



Figura 32 - Poço da EEEB Goitacazes com resíduos grosseiros.



Figura 33 - Painel de controle da EEEB Goitacazes.

- **EEEB São Paulo:** Possui identificação insuficiente (Figura 34), no entanto, possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros/gradeamento (Figura 35). A elevatória opera com uma bomba e as tampas do poço de sucção estão enferrujadas (Figura 36). O painel de controle (Figura 37) apresenta boas condições, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico (Figura 38). Por fim, foi observado vazamento de água tratada na área interna da elevatória (Figura 39).





Figura 34 - EEEB São Paulo sem identificação.



Figura 35- Gradeamento da EEEB São Paulo.



Figura 36 - Tampas do poço da EEEB São Paulo enferrujadas.



Figura 37 - Painel de controle da EEEB São Paulo.



Figura 38 - Painel da EEEB São Paulo sem sinalização de risco de choque elétrico.



Figura 39 - Vazamento de água observado na área interna da EEEB São Paulo.

- **EEEB Timbiras:** Não possui identificação (Figura 40) e não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros. O poço de sucção apresenta uma abertura na estrutura de concreto (Figura 42) e resíduos grosseiros no seu interior (Figura 41). A elevatória opera com uma bomba. O painel de controle (Figura 43) apresenta condições razoáveis, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico (Figura 44).





Figura 40 - EEEB Timbiras sem identificação.



Figura 41 - Poço de sucção da EEEB Timbiras com resíduos grosseiros.



Figura 42 - Abertura no poço de sucção da EEEB Timbiras.



Figura 43 - Painel de controle da EEEB Timbiras.



Figura 44 - Painel de controle da EEEB Timbiras sem sinalização de risco de choque elétrico.

- **EEEB Magistrados:** Não possui identificação (Figura 45) e não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros. O poço de sucção apresenta fiação exposta (Figura 46). A elevatória opera com uma bomba. O painel de controle (Figura 47) apresenta condições razoáveis, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico.



Figura 45 - EEEB Magistrados sem identificação.



Figura 46 - Fiação exposta no poço de sucção da EEEB Magistrados.



Figura 47 - Painel de controle da EEEB Magistrados.

- **EEEB Nossa Senhora da Conceição:** Não possui identificação (Figura 48), possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros/cesto, entretanto o mesmo está obstruído (Figura 49). A elevatória opera com uma bomba. O painel de controle (Figura 50) está sem tampa de proteção, apresenta ferrugem e está sem sinalização de risco de choque elétrico. Além disso, a área interna da elevatória apresenta excesso de vegetação (Figura 51).



Figura 48 - EEEB Nossa Senhora da Conceição sem identificação.



Figura 49 - Poço de sucção com cesto obstruído.



Figura 50 - Painel de controle da EEBB Nossa Senhora da Conceição sem tampa de proteção e com ferrugem.



Figura 51 - Vegetação na área interna da EEBB Nossa Senhora da Conceição.

Há facilidade de acesso à ETE Jacaraípe, o local está identificado, entretanto encontra-se com as placas quebradas (Figura 52). Além disso, as condições de limpeza do pátio externo são satisfatórias e a edificação de apoio para os operadores se encontra em condições satisfatórias, com água potável e material de higiene (Figura 53).

O efluente chega por recalque e passa pelo tratamento preliminar composto por caixa de recepção do esgoto, gradeamento e caixa de areia. No tratamento preliminar as tampas são de madeira (Figura 54), o gradeamento está danificado e com muito acúmulo de gordura (Figura 55). A caixa de areia demanda limpeza, pois também está com grande quantidade de gordura (Figura 56) e sua estrutura de concreto está danificada. Ainda no preliminar é adicionado B Q BIO (Figura 57) para a redução do odor. Além disso, há caixa de resíduos ao lado do preliminar (Figura 58) e a caixa de passagem do tratamento preliminar para a lagoa anaeróbia está com estrutura danificada (Figura 59).

Após o tratamento preliminar o efluente segue para a lagoa anaeróbia que apresenta elevada quantidade de lodo (Figura 60) e está com dois aeradores funcionando alternadamente (Figura 61). As escadas de manutenção localizadas na lagoa anaeróbia estão sem guarda-corpo o que oferece risco aos operadores (Figura 62). Existe um “by pass” nessa lagoa para a lagoa facultativa caso ocorresse um aumento no volume de efluente na lagoa anaeróbia o mesmo pudesse ser direcionado para a lagoa facultativa. Além disso, o ponto intermediário da lagoa anaeróbia está com espuma (Figura 63).



Em seguida o efluente segue para a lagoa facultativa por meio de três pontos intermediários de entrada. Nesta lagoa observou-se a presença de lodo e sobrenadantes em áreas preferenciais (Figura 64), além da ausência de guarda corpo nas escadas de manutenção (Figura 65), presença de muita espuma em uma das saídas (Figura 66) e abertura no talude da lagoa (Figura 67). A caixa de resíduos localizada ao lado da facultativa está com a rampa de acesso danificada (Figura 68), dificultando a sua operação.

Tivemos acesso ao ponto de lançamento de efluentes (Figura 70), rio Jacaraípe, que possuía condições satisfatórias. Por fim, o painel dos aeradores está em boas condições de manutenção e com sinalização de risco de choque elétrico (Figura 69).



Figura 52 – Placas quebradas da entrada da ETE Jacaraípe.



Figura 53 – Casa de apoio dos operadores.



Figura 54 – Tratamento preliminar.



Figura 55 – Gradeamento danificado e com acúmulo de gordura.



**Figura 56 – Caixa de areia com acúmulo de gordura.**



**Figura 57 – B Q Bio sendo adicionado no preliminar.**



**Figura 58 – Caixa de resíduos localizada ao lado do preliminar.**



**Figura 59 – Caixa de passagem para a lagoa anaeróbia.**



**Figura 60 – Lagoa anaeróbia com excesso de lodo.**



**Figura 61 – Lagoa anaeróbia com dois aeradores.**



**Figura 62 – Escada sem guarda corpo na lagoa anaeróbia.**



**Figura 63 – Ponto intermediário na lagoa anaeróbia com espuma.**





Figura 64 – Lodo e sobrenadante na lagoa facultativa.



Figura 65 – Escada da lagoa facultativa sem guarda-corpo.



Figura 66 – Presença de espuma em uma das saídas da lagoa facultativa.



Figura 67 – Abertura no talude da lagoa facultativa.



Figura 68 - Rampa de acesso à caixa de resíduos danificada.



Figura 70 - Local de saída dos efluentes.



Figura 69 - Painel de controle com sinalização de risco de choque elétrico.

No Quadro 38 do plano municipal de saneamento básico da Serra estava prevista para o ano de 2012 a implantação do SES São Francisco/Jacaraípe-Serra, para o ano de 2013 melhorias na EEEB São Paulo e relocação da EEEB Goitacazes e para o ano de 2014 a remoção do lodo.

A Cesan informou que a implantação do SES São Francisco será realizada a partir do contrato da CSSA – Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A. Pelo contrato da CSSA também está prevista a realização de melhoria na EEEB São Paulo, e no caso de relocação da EEEB Goitacazes, deverá ser realizado estudo, pois a mudança reflete em alteração no sistema. Até 2014 não foi realizada remoção de lodo, mas a CSSA realizou batimetria na estação para programação de retirada, contudo, a proposta é a desativação da estação para construção de uma nova ETE com capacidade de 250 L/s.

### **3.2.1.2 SES Nova Almeida**

Conforme relatório técnico enviado pela Cesan, Plano Municipal de Saneamento da Serra e vistoria *in loco*, o sistema de esgotamento Nova Almeida é composto por uma estação de tratamento de esgoto, 3 estações elevatórias de esgoto bruto (EEEB) e 81 km de rede. A ETE Nova Almeida (Figura 71 e Figura 72), localizada na Av. Serrana - s/nº - Nova Almeida, possui um sistema de 2 lagoas anaeróbias seguida por 2 lagoas facultativas. Atualmente, está com vazão média de 16,2 l/s e possui vazão de projeto de 120 l/s. Antecedendo às lagoas encontram-se os dispositivos convencionais de pré-tratamento, composto de gradeamento e caixa de areia.



Figura 71 - Vista aérea da ETE Nova Almeida.



Figura 72 - Croqui da ETE Nova Almeida.

No período entre outubro de 2013 e novembro de 2014 a ETE apresentou um efluente com DBO média de 25,75 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 valores de DBO que ultrapassassem o valor de 120 mg/L. Tal normativo dispõe que a concentração de DBO poderá ultrapassar este limite caso o sistema de tratamento apresente eficiência de remoção mínima de 60 % de DBO.

Tabela 4 - Dados de DBO do SES Nova Almeida.

Data	Nova Almeida(DBO mg/L)
17/10/2013	23
18/02/2014	29
19/05/2014	34
27/11/2014	17

Com relação à eficiência do tratamento (Figura 73), a análise dos resultados do monitoramento enviados pela CESAN apresentou valor mínimo de remoção de DBO de 55%, média de 78,3%, e máxima de 97%, lançando o efluente no corpo receptor (Rio Reis Magos). A eficiência de tratamento apresentou desconformidade em relação à eficiência projetada para remoção de DBO, que é de 75%, nos meses de outubro de 2013 (58%), fevereiro de 2014 (58%), maio de 2014 (71%), janeiro de 2015 (70%) e junho de 2015 (55%).



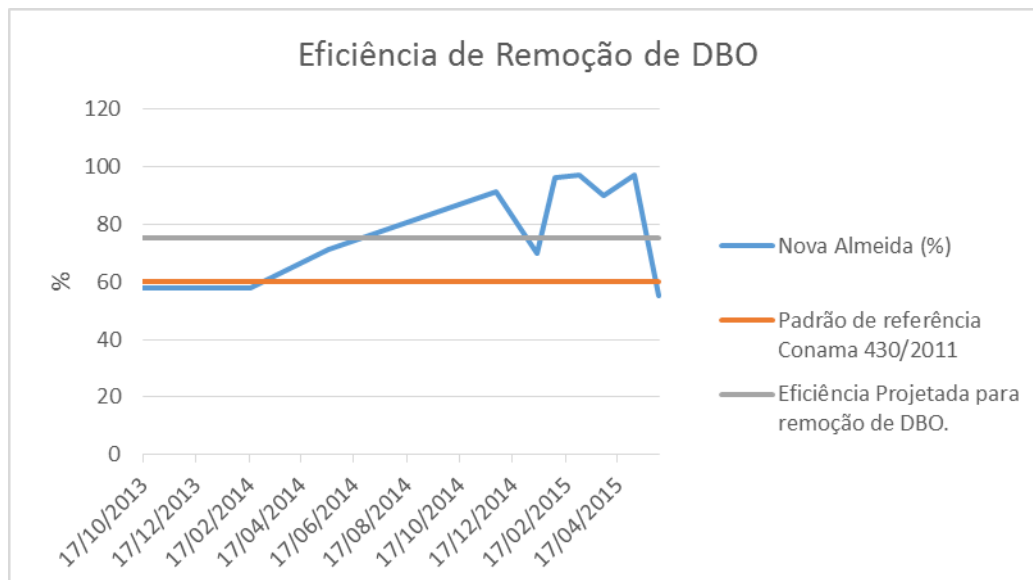


Figura 73 - Eficiência de remoção de DBO da ETE Nova Almeida %.

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 nos meses de fevereiro de 2014 (9,95) e novembro de 2014 (9,08);
- Temperatura: apresentou conformidade frente à resolução CONAMA 430/2011;
- Substâncias solúveis em hexano (óleos e graxas): apresentou conformidade frente à resolução CONAMA 430/2011;
- Ausência de materiais flutuantes: apresentou conformidade frente à resolução CONAMA 430/2011.

Com relação à regularidade ambiental, foi solicitada a licença ambiental de regularização de saneamento em 23/07/2014 através do processo nº 27144569 e com relação à outorga, o lema não emite nem exige a mesma para lançamentos em corpos de água salinos e salobros (OFÍCIO/IEMA/GRH/SUORE/Nº1205/2008).

Na rede de coleta de esgoto foi vistoriado um poço de visita (PV) na rua Capitão Bley em Nova Almeida (Figura 74 e Figura 75). O PV se encontra identificado, protegido e em condições satisfatórias.



Figura 74 - Poço de visita com identificação do SES Nova Almeida.



Figura 75 - Poço de visita desobstruído do SES Nova Almeida.

Com relação às elevatórias a situação delas é a seguinte:

- **EEEB NA 01:** Não possui identificação (Figura 76), o mecanismo de remoção de sólidos grosseiros/gradeamento está quase afogado (Figura 79). A elevatória opera com duas bombas, no entanto, o poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros (Figura 78). O painel de controle apresenta boas condições, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico (Figura 77).



Figura 76 - EEEB NA 01 sem identificação.



Figura 77 – Painel sem sinalização de risco de choque elétrico.



Figura 78 – Poço de sucção da EEBB NA 01 com resíduos grosseiros.



Figura 79 – Mecanismo de remoção de sólidos grosseiros da NA 01.

- **EEEB NA 02:** Não possui identificação na entrada (Figura 80), no entanto, possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros/gradeamento (Figura 82) que demanda limpeza devido ao acúmulo de areia. A elevatória opera com uma bomba e o poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros (Figura 83). O painel de controle (Figura 81) apresenta boas condições, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico.



Figura 80 - Entrada da EEBB NA 02 sem identificação.



Figura 81 – Painel sem sinalização de risco de choque elétrico.



Figura 82 – Mecanismo de remoção de sólidos grosseiros demandando limpeza.



Figura 83 – Poço com resíduos grosseiros.

- **EEEB NA 03:** Não possui identificação na entrada (Figura 84), no entanto, possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros/gradeamento (Figura 85). A elevatória opera com três bombas, o poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros (Figura 86) e está sem tampa (Figura 87). O painel de controle (Figura 88) apresenta boas condições, entretanto, está sem sinalização de risco de choque elétrico.



Figura 84 - Entrada da EEBB NA 03 sem identificação.



Figura 85 – Gradeamento da EEBB NA 03.





Figura 86 – Poço com resíduos grosseiros.



Figura 87 – Poço de sucção sem tampas.



Figura 88 - Painel sem sinalização de risco de choque elétrico.

Há facilidade de acesso à ETE Nova Almeida, o local está devidamente identificado e com condições satisfatórias de limpeza do pátio externo (Figura 89). A edificação de apoio para os operadores se encontra em condições satisfatórias, com água potável e material de higiene (Figura 90).

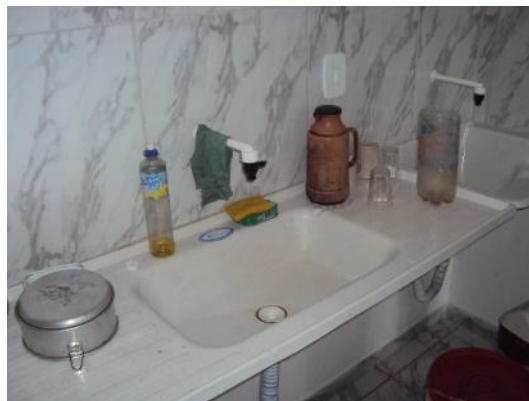
O efluente chega por recalque e passa pelo tratamento preliminar composto por caixa de recepção do esgoto, gradeamento (Figura 91) e caixa de areia (Figura 93), sendo que as comportas do tratamento preliminar estão enferrujadas (Figura 92). Após o tratamento preliminar o efluente segue para as lagoas anaeróbias (Figura 94), que apresentam bom estado de conservação e operação, e por fim segue para as lagoas facultativas (Figura 95), que também apresentam bom estado de conservação/operação.

Por fim não foi possível acessar o ponto de lançamento de efluentes da ETE Nova Almeida. Além disso, no Quadro 38 do Plano Municipal de Saneamento Básico da Serra

estava previsto para o ano de 2012 a complementação do SES de Nova Almeida/Praia Grande (Serra Fundão), entretanto a Cesan não apresentou evidências referente às melhorias realizadas no sistema Nova Almeida e que estavam previstas no plano municipal de saneamento básico da Serra.



**Figura 89 - ETE Nova Almeida.**



**Figura 90 - Casa de operação da ETE Nova Almeida.**



**Figura 91 – Gradeamento da ETE Nova Almeida.**



**Figura 92 – Comportas do tratamento preliminar da ETE Nova Almeida enferrujadas.**



**Figura 93 – Caixa de areia da ETE Nova Almeida.**



**Figura 94 – Lagoa anaeróbia da ETE Nova Almeida.**



Figura 95 – Lagoas facultativas da ETE Nova Almeida.

#### 4. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

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

- C1.** Com relação à ETE Jacaraípe, não foi apresentado o laudo de monitoramento da qualidade do esgoto afluente e efluente com os padrões físico-químicos e biológicos de lançamento referente ao ano de 2015.
- C2.** O parâmetro ausência de materiais flutuantes (ETE Jacaraípe) apresentou desconformidade nos meses de outubro e novembro de 2013, janeiro, março a julho, setembro a dezembro de 2014.
- C3.** Na EEEB do Campo (SES Jacaraípe) não há identificação e o mecanismo de remoção de sólidos grosseiros/gradeamento está danificado. O poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros e está sem tampas. O painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico e sem uma das tampas. Além disso, a área interna da elevatória está com grande quantidade de vegetação.
- C4.** Na EEEB Jacaraípe Velha I (SES Jacaraípe) não há identificação, não opera com bomba reserva, o poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros e não possui cobertura. A tubulação de fixação da bomba reserva está ausente e o registro existente não está funcionando adequadamente. O painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico e sem tampas de proteção.

- C5.** Na EEEB Jacaraípe Velha II ou Curva da Baleia (SES Jacaraípe) não há identificação, não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros, opera sem bomba reserva, o poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros, está sem tampa e com fiação exposta. O painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico.
- C6.** Na EEEB Jacaraípe Velha III ou Leão Castelo (SES Jacaraípe) não há identificação, o poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros, gordura e está sem tampa. O painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico e sem tampas de proteção. Além disso, a área interna da elevatória apresenta grande quantidade de vegetação.
- C7.** Na EEEB Jacaraípe Praia ou Nossa Senhora dos Navegantes (SES Jacaraípe) não há identificação, não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros, opera sem bomba reserva, o poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros e o painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico.
- C8.** Na EEEB Carijós (SES Jacaraípe) a identificação está deficiente, não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros, opera sem bomba reserva, o poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros e o painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico.
- C9.** Na EEEB Goitacazes (SES Jacaraípe) não há identificação, não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros, o poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros e o painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico.
- C10.** Na EEEB São Paulo (SES Jacaraípe) a identificação é insuficiente, opera sem bomba reserva, as tampas do poço de sucção estão enferrujadas e o painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico. Além disso, há vazamento de água tratada na área interna da elevatória.
- C11.** Na EEEB Timbiras (SES Jacaraípe) não há identificação, não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros, o poço de sucção apresenta uma abertura na estrutura de concreto e resíduos grosseiros no seu interior. A elevatória opera sem bomba reserva e o painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico.



- C12.** Na EEEB Magistrados (SES Jacaraípe) não há identificação, não possui mecanismo de remoção de sólidos grosseiros, o poço de sucção apresenta fiação exposta, opera sem bomba reserva e o painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico.
- C13.** Na EEEB Nossa Senhora da Conceição (SES Jacaraípe) não há identificação, o cesto está obstruído, opera sem bomba reserva, o painel de controle está sem tampa de proteção, apresenta ferrugem e está sem sinalização de risco de choque elétrico. Além disso, a área interna da elevatória apresenta excesso de vegetação.
- C14.** As placas de identificação da ETE Jacaraípe estão danificadas.
- C15.** O gradeamento da ETE Jacaraípe está danificado e com excesso de gordura.
- C16.** A caixa de areia está com estrutura danificada e excesso de gordura.
- C17.** A caixa de passagem do tratamento preliminar para a lagoa anaeróbia está com estrutura danificada.
- C18.** A lagoa anaeróbia da ETE Jacaraípe está com excesso de lodo.
- C19.** As escadas de manutenção localizadas na lagoa anaeróbia (ETE Jacaraípe) estão sem guarda-corpo.
- C20.** O ponto intermediário da lagoa anaeróbia (ETE Jacaraípe) apresenta espuma.
- C21.** Presença de lodo e sobrenadante em áreas preferenciais da lagoa facultativa da ETE Jacaraípe.
- C22.** Ausência de guarda-corpo nas escadas de manutenção da lagoa facultativa da ETE Jacaraípe.
- C23.** Presença de espuma no ponto de saída da lagoa facultativa da ETE Jacaraípe.
- C24.** Presença de aberturas no talude da lagoa facultativa da ETE Jacaraípe.
- C25.** A caixa de resíduos localizada ao lado da lagoa facultativa (ETE Jacaraípe) está com a rampa de acesso danificada.
- C26.** A Cesan não apresentou evidências referente às melhorias previstas no plano municipal de saneamento básico da Serra para o ano de 2012 com relação à implantação do SES São Francisco/Jacaraípe-Serra, para o ano de 2013 as evidências referentes às melhorias na EEEB São Paulo e relocação da EEEB Goitacazaes e para o ano de 2014 as evidências referentes à remoção do lodo.
- C27.** A ETE Nova Almeida apresentou desconformidade em relação à eficiência projetada para remoção de DBO, que é de 75%, nos meses de outubro de 2013

(58%), fevereiro de 2014 (58%), maio de 2014 (71%), janeiro de 2015 (70%) e junho de 2015 (55%).

- C28.** O parâmetro pH (ETE Nova Almeida) apresentou desconformidade frente à resolução CONAMA 430/2011 nos meses de fevereiro de 2014 (9,95) e novembro de 2014 (9,08).
- C29.** Na EEEB NA 01 não há identificação, o mecanismo de remoção de sólidos grosseiros/gradeamento está quase afogado, o poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros e o painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico.
- C30.** Na EEEB NA 02 não há identificação, o mecanismo de remoção de sólidos grosseiros/gradeamento demanda limpeza, a elevatória opera sem bomba reserva, o poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros e o painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico.
- C31.** Na EEEB NA 03 não há identificação, o poço de sucção apresenta grande quantidade de resíduos grosseiros e está sem tampa. O painel de controle está sem sinalização de risco de choque elétrico.
- C32.** As comportas do tratamento preliminar da ETE Nova Almeida estão enferrujadas.
- C33.** Não foi possível acessar o ponto de lançamento de efluentes da ETE Nova Almeida.
- C34.** A Cesan não apresentou evidências referente às melhorias previstas no plano Municipal de Saneamento Básico da Serra com relação ao ano de 2012 para a complementação do SES de Nova Almeida/Praia Grande (Serra Fundão).

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 Jacaraípe e Nova Almeida. 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*

