



**CÂMARA MUNICIPAL DA SERRA
COMISSÃO ESPECIAL DE INQUÉRITO**

ANEXO II

NOTA TÉCNICA DSA/SEMMA Nº 002/2022 E Nº 005/2022



PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO AMBIENTAL - DSA

NOTA TÉCNICA DSA 002/2022

OFÍCIO CEI / CMS Nº. 01/2022

ANÁLISE DOS EFLUENTES DE ETES LOCALIZADAS NO MUNICÍPIO DA SERRA

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

A Comissão Especial de Inquérito - CEI instaurada em 25/05/2021 da Câmara de Vereadores da Serra/ES, foi instaurada com a finalidade de apurar denúncias e eventuais responsabilidades ao cumprimento do contrato do segmento de Saneamento celebrado entre a Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A. e a Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN do Estado do Espírito Santo para a Concessão Administrativa para a ampliação, manutenção e operação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Serra.

Aos dias 09 e 15 do mês de fevereiro do ano de 2022, foram realizadas coletas e posterior análise de amostras de efluentes provenientes das Estações de Tratamento de Efluentes - ETES localizadas no município da Serra/ES, a partir da contratação de um laboratório acreditado, CETAN – Centro Tecnológico de Análises.

De posse dos resultados das análises emitidas pelo referido laboratório, a CEI solicitou a colaboração desta secretaria a fim de emitir análise e manifestação técnica quanto aos resultados obtidos em tais análises.

Ante ao exposto, visando subsidiar o trabalho relevante realizado por essa CEI, segue apresentada a análise realizada pelo Departamento de Saneamento Ambiental – DAS desta secretaria.

2. DA ANÁLISE

O estudo realizado a partir dos laudos de análises físico-químicas das amostras de efluentes provenientes das ETES localizadas no município, pela Secretaria, levou em consideração os parâmetros preconizados pela Resolução Conama nº. 357/2005, Resolução Conama nº. 430/2011, o Enquadramento dos Recursos Hídricos presentes nos Planos de Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria da Vitória e Litoral Centro Norte, além das respectivas Portarias de Outorga e Licenças Ambientais. Dessa forma, seguem apresentados os dados das ETES nas Tabelas 01 e 02.



PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO AMBIENTAL - DSA

ETE	Corpo Receptor	Enquadramento Plano de Bacias (Cenário Futuro Tendencial 2040)	Classe do Corpo Receptor - Água Doce - RC 357/2005	Tipo de Tratamento	Eficiência Mínima de Remoção DBO5 - Licença Ambiental (%)	Eficiência de Remoção DBO5 - Análises (%)	Vazão média do Sistema (L/s)	Padrão de Referência DBO (mg/L) - Portaria de Outorga ETES
Serra Sede	Córrego Garanhuns	-	2	Lagoa Facultativa	90	35	66,50	51,3
Serra Dourada I	Córrego Doutor Robson	3	-	Lagoa Anaeróbia + Lagoa Facultativa	-	31	13,00	42,8
Civit I	Córrego Barro Branco	4	-	Lagoa Anaeróbia + Lagoa Facultativa	-	22,5	4,20	34,5
Eldorado	Córrego Barro Branco	4	-	UASB + Australiano	85	32,6	12,00	17,0
Nova Carapina	Córrego Barro Branco	4	-	Lagoa Anaeróbia + Lagoa Facultativa	-	41,3	8,15	37,0
Valparaíso	Córrego Laranjeiras	4	-	Lagoa Aerada	82	64	16,33	39,8
Civit II	Córrego Maringá	4	-	Australiano + PQ	-	47,6	55,06	34,5
Feu Rosa	Córrego Irema	4	-	UASB + Australiano	-	48,5	15,33	31,65
Jacaraipe	Rio Jacaraipe	-	-	Australiano + Aeração	-	46,25	42,00	-

Tabela 01 – Informações técnicas referentes às ETES e seus respectivos corpos receptores



PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO AMBIENTAL - DSA

Parâmetro	Unidade	Limite Aceitável (RC 430/2011)	SERRA SEDE		SERRA DOURADA		CIVITI		ELDORADO		NOVA CARAPINA	
			Afluentes	Efluentes	Afluentes	Efluentes	Afluentes	Efluentes	Afluentes	Efluentes	Afluentes	Efluentes
pH	-	5 a 9	7,6 ± 0,1	7,7 ± 0,1	7,5 ± 0,1	7,6 ± 0,1	7,5 ± 0,1	8,1 ± 0,1	7,5 ± 0,1	9,0 ± 0,1	7,5 ± 0,1	7,9 ± 0,1
DBO	mg/L O ₂	120	185 ± 1,5	120 ± 0,95	140 ± 1,1	96 ± 0,77	155 ± 1,2	120 ± 0,95	260 ± 2,1	175 ± 1,4	145 ± 1,1	85 ± 0,69
Óleos e graxas Totais	mg/L	100	33 ± 0,75	36 ± 0,75	52 ± 0,88	46 ± 0,79	56 ± 0,81	38 ± 0,71	42 ± 0,73	41 ± 0,65	64 ± 0,89	55 ± 0,79
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	1	2,5 ± 0,042	<0,5	1,5 ± 0,042	<0,5	2,0 ± 0,042	<0,5	2,0 ± 0,042	<0,5	1,5 ± 0,042	<0,5

Parâmetro	Unidade	Limite Aceitável (RC 430/2011)	VALPARAÍSO		CIVITI II		FEU ROSA		JACARAÍPE	
			Afluentes	Efluentes	Afluentes	Efluentes	Afluentes	Efluentes	Afluentes	Efluentes
pH	---	5 a 9	6,0 ± 0,1	6,0 ± 0,1	6,0 ± 0,1	7,0 ± 0,1	7,0 ± 0,1	7,0 ± 0,1	7,0 ± 0,1	7,0 ± 0,1
DBO	mg/L O ₂	120	125 ± 0,99	45 ± 0,41	130 ± 1	68 ± 0,57	140 ± 1,1	72 ± 0,60	160 ± 1,3	86 ± 0,70
Óleos e graxas Totais	mg/L	100	84 ± 1,7	41 ± 0,93	85 ± 1,7	33 ± 0,89	86 ± 1,7	44 ± 0,99	102 ± 2	41 ± 0,93
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	1	1,5 ± 0,042	<0,5	<0,5	<0,5	1,0 ± 0,042	<0,5	2,0 ± 0,042	<0,5

Obs.: Os valores destacados em rosa na tabela, mostram os resultados que apresentaram valores em desacordo com os limites previstos pela RC 430/2011.

Tabela 02 – Resultados apresentados nos laudos de análise das amostras dos efluentes das Estações de Tratamento Sanitário, apresentados pela CEI



PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO AMBIENTAL - DSA

Considerando os resultados apresentados nos laudos do laboratório CETAN - Centro Tecnológico de Análises e, a partir da comparação realizada com os valores preconizados pela Resolução Conama nº. 430/2011, pode-se observar que todas as Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs amostradas apresentaram eficiência de remoção de DBO₅ inferior à 60%, sendo os casos mais graves apresentados pelas ETEs: Serra Sede, Civit I e Eldorado. Essas além de não atenderem à eficiência mínima de remoção também apresentaram valores de DBO₅ para o efluente final, após o tratamento, superior ao limite estabelecido pela resolução supracitada, de 120 mg/L.

Cabe destacar ainda, que as licenças ambientais das ETEs Serra Sede, Eldorado e Valparaíso estabeleceram valores mínimos de remoção de DBO₅ e suas condicionantes ambientais e para esses casos, também pode ser observado a desconformidade com os valores apresentados nos laudos.

Ademais, considerando os valores estabelecidos pelas portarias de outorga referentes ao padrão de lançamento do efluente após o tratamento, podemos concluir que para todas as ETEs amostradas, os valores apresentados pelas amostras são superiores àqueles permitidos pela sua respectiva portaria.

3. CONCLUSÃO

A análise realizada por esta Nota Técnica se refere apenas aos parâmetros pH, DBO, Óleos e graxas Totais e Sólidos Sedimentáveis, considerando os valores estabelecidos pelas portarias de outorga, licenças ambientais e RC 430/2011 – Seção III. Posteriormente será realizada análise complementar contendo a análise dos demais parâmetros apresentados nos laudos levando em consideração os valores de referência da Seção II e inciso II – Padrão de lançamento de efluentes (Tabela I) da RC 430/20211.

No entanto, foi possível identificar por meio das análises apresentadas que as ETEs Serra Sede, Serra Dourada I, Civit I, Eldorado, Nova Carapina, Valparaíso, Civit II, Feu Rosa e Jacaraípe estão em péssima condição operacional, não apresentando tratamento necessário para atendimento aos valores estabelecidos pelas legislações ambientais.

Este é o relatório, salvo o melhor juízo.

Serra/ES, 08 de março de 2022.

STEPHANIE C. Z. MAGALHÃES

Diretora do Departamento de Saneamento Ambiental - DSA
SEMMA/PMS



PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO AMBIENTAL - DSA

NOTA TÉCNICA DSA 005/2022

OFÍCIO CEI / CMS Nº. 01/2022

ANÁLISE DOS EFLUENTES DE ETES LOCALIZADAS NO MUNICÍPIO DA SERRA

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

A Comissão Especial de Inquérito – CEI, instaurada em 25/05/2021, da Câmara de Vereadores da Serra/ES possui a finalidade de apurar denúncias e eventuais responsabilidades ao cumprimento do contrato do segmento de Saneamento celebrado entre a Concessionária de Saneamento Serra Ambiental S.A. e a Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN do Estado do Espírito Santo para a Concessão Administrativa para a ampliação, manutenção e operação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Serra.

No dia 04 do mês de março do ano de 2022, foram realizadas coletas e posterior análise de amostras de efluentes provenientes de 03 (três) Estações de Tratamento de Efluentes - ETEs localizadas no município da Serra/ES, a partir da contratação de um laboratório acreditado, CETAN – Centro Tecnológico de Análises.

De posse dos resultados das análises emitidas pelo referido laboratório, a CEI solicitou a colaboração desta secretaria a fim de emitir análise e manifestação técnica quanto aos resultados obtidos em tais análises.

Ante ao exposto, visando subsidiar o trabalho relevante realizado por essa CEI, segue apresentada a análise realizada pelo Departamento de Saneamento Ambiental – DAS desta secretaria.

2. DA ANÁLISE

O estudo realizado a partir dos laudos de análises físico-químicas das amostras de efluentes provenientes das ETEs Jardins, Furnas e Manguinhos, pela Secretaria, levou em consideração os parâmetros preconizados pela Resolução Conama nº. 357/2005, Resolução Conama nº. 430/2011, o Enquadramento dos Recursos Hídricos presentes nos Planos de Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria da Vitória e Litoral Centro Norte, além das respectivas Portarias de Outorga e Licenças Ambientais. Dessa forma, seguem apresentados os dados das ETEs nas Tabelas 01 e 02.



PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO AMBIENTAL - DSA

ETE	Corpo Receptor	Enquadramento Plano de Bacias (Cenário Futuro Tendencial 2040)	Classe do Corpo Receptor - Água Doce - RC 357/2005	Tipo de Tratamento	Eficiência Mínima de Remoção DBO5 - Licença Ambiental (%)	Eficiência de Remoção DBO5 - Análises (%)	Vazão média do Sistema (L/s)	Padrão de Referência DBO (mg/L) - Portaria de Outorga ETES
Jardins	Canal Escravos	3	-	Lagoa Anaeróbia + Lagoa Facultativa + Lagoa de maturação	80	45,8	5,46	22,0
Furnas	Ribeirão Brejo Grande	-	-	Lagoa Anaeróbia + Lagoa Facultativa	-	43,5	37,80	-
Manguinhos	Córrego Manguinhos	4	4	Lodos ativados	-	52,0	102,08	14,0

Tabela 01 – Informações técnicas referentes às ETES Jardins, Furnas e Manguinhos e seus respectivos corpos receptores

25



PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO AMBIENTAL - DSA

Parâmetro	Unidade	Limite Aceitável (RC 430/2011)	JARDINS		FURNAS		MANGUINHOS	
			Afluente	Efluente	Afluente	Efluente	Afluente	Efluente
pH	-	5 a 9	7,3 ± 0,1	7,4 ± 0,1	7,2 ± 0,1	7,3 ± 0,1	7,4 ± 0,1	7,5 ± 0,1
DBO	mg/LO ₂	120	120 ± 0,95	55 ± 0,48	115 ± 0,91	50 ± 0,44	125 ± 0,99	65 ± 0,55
Óleos e Graxas Totais	mg/L	100	110 ± 2,2	60 ± 1,3	108 ± 2,2	48 ± 1,1	98 ± 2	52 ± 1,1
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	1	5,0 ± 0,042	<0,5	2,5 ± 0,042	<0,5	7,0 ± 0,042	15 ± 0,042

Obs.: Os valores destacados em rosa na tabela, mostram os resultados que apresentaram valores em desacordo com os limites previstos pela RC 430/2011.

Tabela 02 – Resultados apresentados nos laudos de análise das amostras dos efluentes das Estações de Tratamento Sanitário, apresentados pela CEI

22



PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO AMBIENTAL - DSA

Considerando os resultados apresentados nos laudos do laboratório CETAN - Centro Tecnológico de Análises e, a partir da comparação realizada com os valores preconizados pela Resolução Conama nº. 430/2011, pode-se observar que todas as Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs amostradas apresentaram eficiência de remoção de DBO₅ inferior à 60%. No entanto, o valor final de lançamento após o tratamento atendeu àquele indicado na Seção III - Das Condições e Padrões para Efluentes de Sistemas de Tratamento de Esgotos Sanitários. Ainda, a ETE Manguinhos não atendeu à RC nº. 430/2011 para o parâmetro Sólidos Sedimentáveis.

Cabe destacar ainda, que a licença ambiental da ETE Jardins estabeleceu valor mínimo de remoção de DBO₅ em suas condicionantes ambientais e, para esse caso específico, pode ser observado a desconformidade com os valores apresentados nos laudos. A ETE Manguinhos ainda está em fase de renovação de licença ambiental junto ao órgão ambiental estadual.

Ademais, considerando os valores estabelecidos pelas portarias de outorga referentes ao padrão de lançamento do efluente após o tratamento, podemos concluir que para as ETEs Jardins e Manguinhos, os valores apresentados pelas amostras são superiores àqueles permitidos pela sua respectiva portaria. Cabe ressaltar que a ETE Furnas não possui portaria de outorga, e a mesma tem sido objeto de análise junto ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria da Vitória ainda sem conclusão.

3. CONCLUSÃO

A análise realizada por esta Nota Técnica se refere apenas aos parâmetros pH, DBO, Óleos e graxas Totais e Sólidos Sedimentáveis, considerando os valores estabelecidos pelas portarias de outorga, licenças ambientais e RC 430/2011 – Seção III.

Foi possível identificar por meio das análises apresentadas que as ETEs Jardins, Furnas e Manguinhos não atendem às portarias de outorga e às licenças ambientais, para aquelas que estabelecem eficiência mínima de remoção em termos de DBO₅. Pode-se inferir que os padrões mais restritivos estabelecidos pelos órgãos de controle estaduais e, que dizem respeito ao ponto de lançamento e ao corpo receptor, não estão sendo respeitados, provocando poluição ambiental já que o corpo hídrico não consegue autodepurar a carga orgânica que está sendo lançada.

Este é o relatório, salvo o melhor juízo.

Serra/ES, 24 de março de 2022.

STEPHANIE C. Z. MAGALHÃES
Diretora do Departamento de Saneamento Ambiental - DSA
SEMMA/PMS