

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 ESPECÍFICA
RFE/DT/GRS/001/2013

ASSUNTO: Fiscalização da paralisação da ETE Araçás

PRESTADOR DE SERVIÇOS: Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN

PROCESSO: 62966804

SETEMBRO/2013

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. OBJETIVO	3
3. RELATÓRIO	3
3.1. DOS FATOS.....	3
3.2. DA ANÁLISE	7
4. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES	10
5. CONCLUSÃO	10
6. EQUIPE TÉCNICA.....	10

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.

Segundo a Lei Complementar Estadual nº 477, de 29 de dezembro de 2008, que criou a Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo – ARSI, autarquia de regime especial, a ARSI deve proteger o consumidor, no que diz respeito a preços, continuidade e qualidade da prestação dos serviços públicos concedidos, e assegurar o cumprimento das normas legais, regulamentares e contratuais, o atendimento do interesse público e o respeito aos direitos dos usuários.

Neste sentido, as fiscalizações realizadas pela ARSI têm o intuito de verificar o cumprimento das Resoluções ARSI, Contratos de Programa e Planos Municipais de Saneamento Básico, além de atestar a qualidade dos serviços prestados.

Em especial, a fiscalização específica é o tipo de fiscalização que tem por objetivo verificar se o prestador de serviços está atendendo a determinado requisito e é decorrente de uma demanda não programada, isto é, denúncias, informações da mídia, eventos inesperados, dentre outros.

2. OBJETIVO

Este relatório tem por objetivo apresentar a fiscalização específica realizada pela ARSI para apurar a paralisação do funcionamento da Estação de Tratamento de Esgoto Araçás, operada pela CESAN em Vila Velha.

3. RELATÓRIO

3.1. Dos Fatos

Em 27 de junho de 2013 a CESAN comunicou, através do ofício PR/008/019/2013, o agendamento de uma manutenção emergencial na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Araçás, entre 28/06 (sexta-feira) e 03/07 (quarta-feira), com a finalidade de

reparar a válvula HV-010, responsável pela retirada de lodo de um dos tanques de aeração/decantação.

Para tanto, seria necessária a paralisação total do tratamento até a noite de 30/06 (domingo), quando a ETE passaria a funcionar parcialmente, com capacidade de 60%, passando a operar com 100% de sua capacidade em 03/07.

A CESAN informou que teve a preocupação de restringir o maior impacto do procedimento para o fim de semana, em razão da vazão afluyente que chega à ETE ser menor neste período. Em adição, com o intuito de reduzir o impacto ambiental, o lançamento de esgoto foi distribuído em três pontos: o Rio Jucu, através do *bypass* da ETE Araçás, e as elevatórias P e J, situadas ao longo do Canal da Costa. As elevatórias P e J foram encarregadas da maior vazão (170 e 130 L/s, respectivamente), restringindo ao Rio Jucu a vazão de 70 L/s.

A fim de fazer o controle do impacto ambiental, a CESAN apresentou também um Plano de Monitoramento dos corpos hídricos possivelmente impactados, com a realização de amostragens diárias até dois dias após o final do período de manutenção e amostragens semanais por mais um período de quinze dias.

O Quadro 1 apresenta os pontos e os parâmetros inicialmente previstos para o monitoramento. A Figura 1 e a Figura 2 apresentam a localização dos pontos monitorados.

Quadro 1: Pontos e os parâmetros inicialmente previstos para o monitoramento

PONTO	LOCALIZAÇÃO	PARÂMETROS
1	Rio Jucu – a montante do ponto de lançamento da ETE Araçás	Temperatura, pH, OD, Turbidez, Condutividade, Salinidade, Escherichia Coli, DBO
2	Rio Jucu – a jusante do ponto de lançamento da ETE Araçás	
3	Canal da Costa – em frente ao Shopping	
4	Praia do Ribeiro	Temperatura, pH, OD, Turbidez, Condutividade, Salinidade, Escherichia Coli
5	Prainha	
6	Praia da Ilha do Boi	
7	Praia da Enseada do Suá	



Figura 1: Localização dos pontos monitorados e da ETE Araçás.

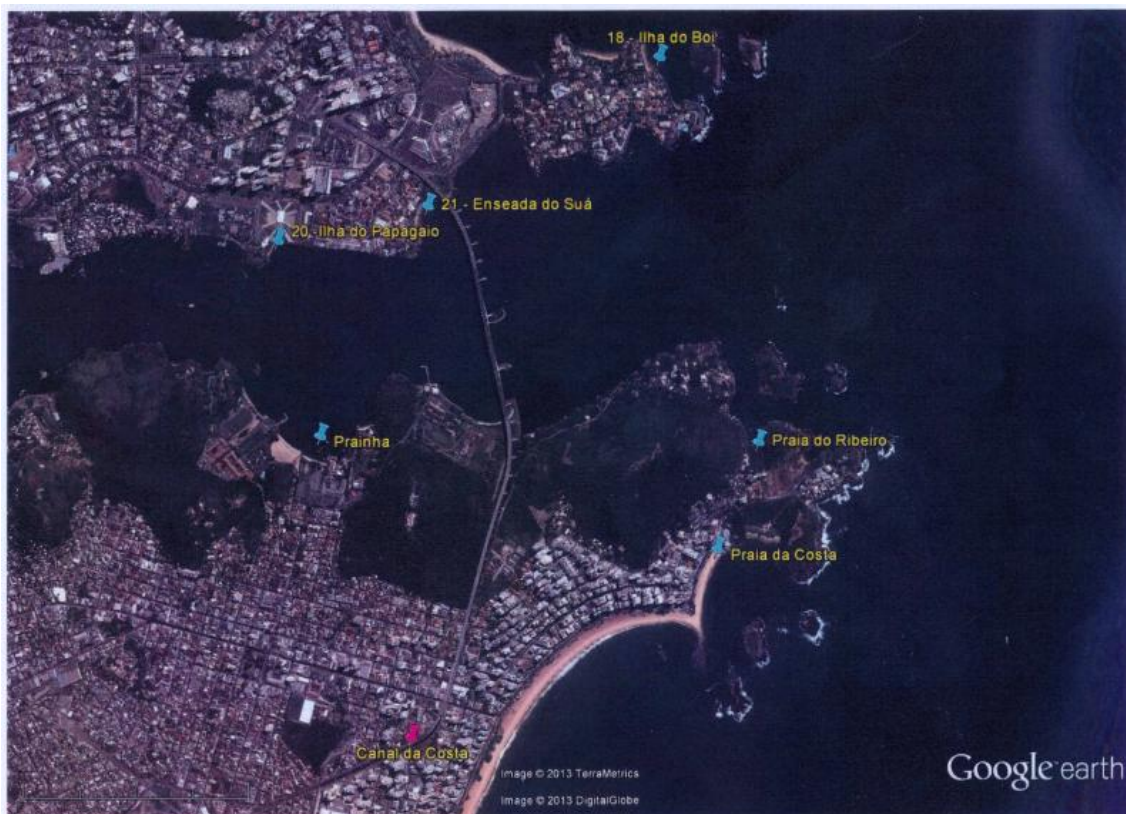


Figura 2: Localização dos pontos monitorados.

A Gerência de Regulação do Saneamento visitou a ETE Araçás no dia 27/06. Foi constatado que, de fato, em razão da impossibilidade de retirada do lodo decantado

(feita pela válvula HV-010), os reatores apresentavam excesso de lodo (Figura 3), decorrendo na deterioração da qualidade do efluente.

No local tomou-se conhecimento de que a manutenção da válvula defeituosa demandaria o esvaziamento de um dos reatores. Contudo, um problema na comporta do reator em questão impossibilitou que este fosse isolado e exaurido.

Neste cenário, para a realização da manutenção da válvula HV-010 (Figura 4), responsável pela retirada de lodo de um dos reatores, tornou-se necessária a paralisação do funcionamento da ETE Araçás, uma vez que a comporta do reator em questão não estava em condições de isolá-lo do restante da estação, sendo inviável, assim, esvaziá-lo com a ETE em funcionamento.



Figura 3: Excesso de lodo nos reatores



Figura 4: Válvula HV-010

Na manhã do dia 28/06 foi realizada reunião no Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA). Participaram da reunião representantes da CESAN, ARSI, Secretária Municipal de Meio Ambiente de Vila Velha e IEMA.

Após a CESAN apresentar o Plano de Monitoramento proposto, foram incluídos dois novos pontos de amostragem no estuário do Rio Jucu: o primeiro na praia da Barra do Jucu e o segundo na Praia da Concha. Também foram definidos procedimentos de compartilhamento de informações e articulação entre as assessorias de comunicação dos órgãos envolvidos.

Na oportunidade, a ARSI recebeu da CESAN o Plano de Contingência e Emergência da ETE Araçás (Versão de 19/10/2012) e, ainda no dia 28/06, a Agência solicitou informações a respeito do planejamento para a manutenção, reforço no atendimento

telefônico e maior ênfase na apuração e atendimento das reclamações de extravasamento em vias públicas.

Em 01/07/2013, a CESAN enviou o Ofício PR/008/020/2013 informando o fim do procedimento de Manutenção. Segundo o Ofício, a ETE Araçás retornou à operação normal com 100% de sua capacidade às 15 horas do dia 30/06 (domingo) e as elevatórias P, J e 5 foram colocadas em pleno funcionamento às 18 horas.

A CESAN também informou que, durante o período de paralisação do funcionamento da ETE Araçás, não foi identificada nenhuma alteração visual ao longo do procedimento de amostragem dos 11 pontos de monitoramento.

No dia 01/07 (segunda-feira) a Gerência de Regulação do Saneamento vistoriou a nova válvula HV-010 (Figura 5) e o funcionamento dos reatores da ETE Araçás (Figura 6).



Figura 5: Nova válvula HV-010

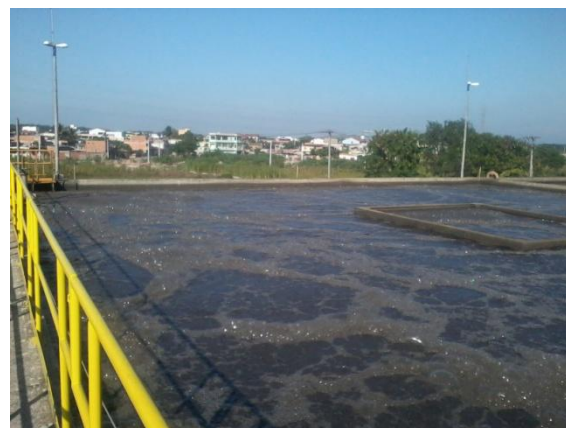


Figura 6: Reator da ETE Araçás

No dia 02/07, a ARSI enviou o Ofício OF/ARSI/DT 017/2013 solicitando informações acerca do funcionamento da ETE nos últimos doze meses, as ocorrências de vazamento de esgoto registradas no período de manutenção da ETE e a descrição das intervenções realizadas na manutenção emergencial.

Em 18/07, a CESAN enviou o Ofício PR/008/022/2013 com as informações solicitadas pela Agência e, em 04/09, apresentou, via Ofício D-MA 020/001/2013, o resultado do Plano de Monitoramento efetuado.

3.2. Da Análise

A Tabela 1 apresenta os dados de monitoramento da ETE Araçás nos últimos 12 meses, acerca dos parâmetros DBO e nitrogênio, e a Tabela 2 apresenta o número de

vazamentos de esgoto na rede coletora de Vila Velha, registradas nos últimos 12 meses e no período de manutenção da ETE. Os referidos dados foram apresentados pelo Ofício PR/008/022/2013. A Figura 7 apresenta gráfico com a comparação entre a eficiência de remoção de DBO na ETE Araçás de julho de 2012 a junho de 2013 e o limite legal imposto pela Resolução CONAMA 430/2011.

Tabela 1: Dados de Monitoramento da ETE Araçás nos últimos doze meses

Ano	Mês	Vazão afluente	Nitrogênio Total no afluente	Nitrogênio total no efluente	Eficiência de remoção de Nitrogênio	DBO afl.	DBO efl.	Eficiência de remoção de DBO
		L/s	mg/L	mg/L	%	mg/L	mg/L	%
2012	Jul	281	23,8	14,8	37,7	107	4	96
	Ago	275	42,6	20,3	52,4	169	7	96
	Set	289	21,3	18,8	11,7	137	10	93
	Out	320	36,1	32,4	10,2	166	9	95
	Nov	302	32,2	21,6	33,0	159	6	96
	Dez	339	51,8	31,4	39,3	221	17	92
2013	Jan	326	42,5	32,5	23,5	236	13	94
	Fev	347	30,6	24,1	21,3	120	7	94
	Mar	333	40,1	24,2	39,7	132	7	95
	Abr	379	29,2	28,0	4,3	132	6	96
	Mai	313	37,9	24,0	36,5	179	5	97
	Jun	328	46,9	17,8	62,0	192	6	97

Tabela 2: Ocorrências de Vazamento de Esgoto em Vila Velha

Período	Número de SSs	Média diária
01/07/12 a 01/07/13	1100	3,01
28/06/13 a 30/06/13	8	2,67

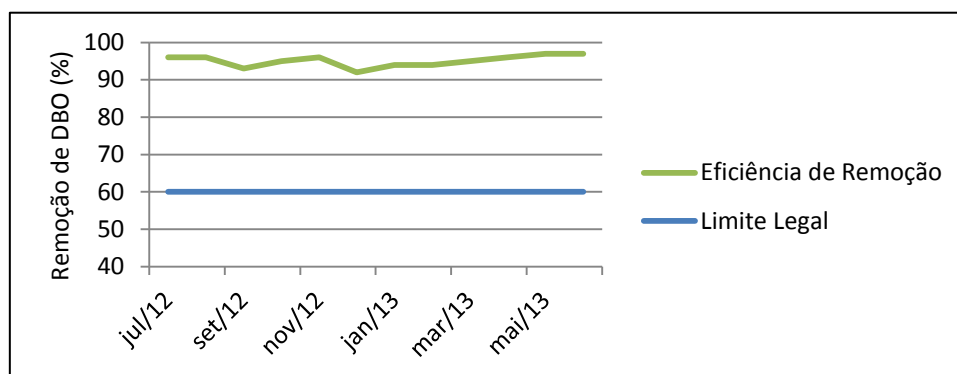


Figura 7: Eficiência de Remoção de DBO na ETE Araçás de julho de 2012 a junho de 2013

Observa-se, conforme a Tabela 1, que não houve redução da eficiência de tratamento nos meses que antecederam os problemas causadores da paralisação da ETE e,

portanto, o monitoramento não indicava a necessidade de manutenção corretiva de qualquer tipo.

Por sua vez, os dados da Tabela 2 indicam que a paralisação da ETE não prejudicou o funcionamento do sistema de coleta de esgoto, sendo, inclusive, registrada média de ocorrências de vazamento de esgoto inferior à observada nos últimos doze meses.

Quanto ao monitoramento realizado nos corpos hídricos, a maior alteração ocorreu à jusante do ponto de lançamento da ETE, no Rio Jucu, em especial quanto à presença de *Escherichia Coli* (Tabela 3) nos dias posteriores à paralisação.

Contudo, a série histórica apresentada indica que no dia 27/06 (dia anterior à paralisação) a condição do ponto a jusante já era inferior à do ponto a montante e, dado o comportamento similar nos dias seguintes (em que ocorreu a paralisação), não é possível atribuir exclusivamente ao evento os valores registrados.

Nos demais pontos não houve alteração significativa.

Tabela 3: Resultados do monitoramento no Rio Jucu - DBO, E. Coli e Oxigênio Dissolvido

DATA	Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante
	DBO (mgO ₂ /L)	DBO (mgO ₂ /L)	E. Coli (NMP/100 ml)	E. Coli (NMP/100 ml)	OD (mgO ₂ /L)	OD (mgO ₂ /L)
27/06/2013	3	4	1690	10000	7,4	8
28/06/2013	1	1	717	1870	-	-
29/06/2013	1	1	504	4110	8,4	8,4
30/06/2013	1	1	327	1670	8	8
01/07/2013	2	3	563	25000	8,2	8,4
02/07/2013	1	2	537	57900	8,5	8
09/07/2013	2	5	512	4880	8,5	8,3
17/07/2013	1	1	1720	1220	< 0,1	7,9

Por fim, a respeito da paralisação em si, cabe concluir que esta foi motivada pelo problema de funcionamento de uma das comportas de isolamento. Apesar da necessidade de manutenção da válvula HV-010, não seria necessária, a princípio, a interrupção do funcionamento da ETE.

Contudo, o funcionamento inadequado da comporta impossibilitou o esvaziamento do tanque em que a válvula se situa e, portanto, demandou a paralisação emergencial da ETE.

4. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

Face ao relatório de fiscalização apresentado, exprimem-se as seguintes Constatações (C) e respectivas Recomendações (R) e Determinações (D):

C1. A falha em uma das comportas impossibilitou que a manutenção da válvula HV-010 ocorresse com a ETE em funcionamento.

R_{C1}. Aperfeiçoar os procedimentos de manutenção dos dispositivos da ETE, em especial as comportas, de forma a prevenir a ocorrência de situações em que seja necessário paralisar o funcionamento da ETE em função de problemas no isolamento dos tanques.

C2. O manual de operação da ETE Araçás não prevê o cenário de parada no sistema por falha no isolamento de um dos tanques.

R_{C2}. Adicionar ao manual de operação da ETE Araçás os procedimentos a serem adotados quando ocorrer falha no isolamento dos tanques.

5. CONCLUSÃO

Este relatório apresentou as constatações, não conformidades e determinações acerca da paralisação emergencial da ETE Araçás. Sugere-se à Diretoria da ARSI que a prestadora de serviços, CESAN, seja notificada destas.

6. EQUIPE TÉCNICA

- Elaboração:

Tiago Gollner Perovano – Especialista em Regulação e Fiscalização – DT/GRS

- Coordenação e revisão:

Kátia Muniz Côco - Gerente de Regulação do Saneamento Básico – DT/GRS