

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/002/2013



*Agência Reguladora de Saneamento Básico
e Infraestrutura Viária do Espírito Santo*

ASSUNTO: Fiscalização da prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em Domingos Martins

PRESTADOR DE SERVIÇOS: Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN

PERÍODO DE FISCALIZAÇÃO: 19 a 21 de fevereiro de 2013

PROCESSO: 61102113

MARÇO/2013

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 Abastecimento de Água (SAA)	4
3.2.1.1 SAA Campinho	5
3.2.1.2 SAA Aracê	12
3.2.1.3 SAA Ponto Alto	18
3.2.2. Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	22
3.2.2.1 SES Domingos Martins Sede	22
3.2.2.2 SES Santa Isabel	25
3.2.2.3 SES Aracê	27
3.2.3. Sistema Comercial (SAA)	31
4. Constatações e Não Conformidades	33
5. determinações	36
6. Conclusão	36
7. Equipe Técnica	37
ANEXO A	38

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.

O município de Domingos Martins firmou convênio com a ARSI através do CONVÊNIO ARSI 01/2012, em 23 de outubro de 2012. Em 22 de agosto de 1974 foi assinado o Contrato de Concessão vigente entre o município e o prestador de serviços, a Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN.

2. OBJETIVO

Este relatório tem por objetivo apresentar os resultados da fiscalização da prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, no município Domingos Martins.

A fiscalização realizada pela ARSI teve o intuito de verificar a conformidade do prestador de serviços com as Resoluções da Agência, Contrato de Concessão e legislações pertinentes.

3. RELATÓRIO

3.1. Metodologia de Fiscalização

Entre os dias 19/02/2013 e 21/02/2013 a Gerência de Regulação do Saneamento (GRS) fiscalizou as instalações da CESAN no município Domingos Martins. Foram vistoriados os sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e comercial.

Além dos dados enviados previamente pela CESAN, a equipe de fiscalização utilizou-se de formulários específicos para aquisição de dados (*checklists*) para avaliar mais de 350 itens. As informações foram obtidas através de entrevistas com colaboradores do prestador de serviços, observação e cópias de documentos.

3.2. Resultados da Fiscalização

3.2.1. Sistema de Abastecimento de Água (SAA)

Domingos Martins apresenta três sistemas de abastecimento de água (SAA). O SAA Campinho atende à sede de Domingos Martins, Santa Isabel, além de Marechal Floriano (município). O SAA Aracê atende à região de Pedra Azul e o SAA Ponto Alto atende à localidade homônima. A Tabela 1 apresenta os dados operacionais de dezembro de 2012 dos Sistemas de Abastecimento de Água de Domingos Martins.

Tabela 1: Dados operacionais dos SAAs de Domingos Martins em dezembro de 2012

GRANDEZA	UNIDADE	Sede	Santa Isabel	Aracê	P. Alto
População Urbana Total (projetada)	habitantes	5540	976	962	717
População Urbana Abastecida	habitantes	5096	797	962	708
Índice de Atendimento	%	92,0	81,7	100,0	98,7
Habitantes por ligação	hab/lig.	2,8	2,8	2,0	1,7
Habitantes por economia	hab/econ.	2,1	2,5	1,7	1,6
Consumo por ligação	m ³ /lig.	16,7	16,0	12,5	12,3
Consumo por economia	m ³ /econ.	12,7	14,4	10,4	11,7
Consumo per capita total	L/hab/dia	199	190,2	206,6	237,8
Número de Ligações Totais	unidade	1817	286	476	410
Número de economias Totais	unidade	2390	316	572	433
Volume aduzido	m ³	0 ^[1]	0 ^[1]	11351	7904
Volume produzido	m ³	43758	6166	10443	7507
Perdas na produção	%	0 ^[1]	0 ^[1]	8,0	5,0
Volume micromedido	m ³	30430	4547	5963	5051
Volume faturado	m ³	35634	4923	7335	6023
Nível de utilização do sistema (sobrecarga)	%		141,7^[2]	48,7	89,8
Nível de utilização do tratamento	%		153,6^[2]	106,7	166,8
Índice de Perdas na distribuição (média 12 meses)	%	29,8	42,1	40,7	21,2
Índice de Hidrometração	%	100	100	100	100

Nota:

[1] A água é captada e tratada na ETA Marechal Floriano, que também abastece a sede de Domingos Martins e Santa Isabel.

[2] Dados relativos ao SAA Campinho.

O nível de utilização das estações de tratamento ultrapassa 100% nos três sistemas, indicando o sobrecarregamento destes. Planeja-se para 2013 o início das obras de ampliação do sistema de distribuição de água de Domingos Martins e Santa Isabel.

3.2.1.1 SAA Campinho

O SAA Campinho atende ao Centro de Domingos Martins, Santa Isabel e ao município Marechal Floriano. O Sistema conta com uma captação, em Marechal Floriano, uma Estação de Tratamento de Água (ETA), dois reservatórios, uma estação elevatória de água tratada e três *boosters*.

O processo de licenciamento ambiental do sistema tramita no Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) desde 1999.

A captação de água bruta é feita no Rio Jucu Braço Sul (Figura 1), em Marechal Floriano, e é de difícil acesso. Nas proximidades do local não foram identificadas atividades que comprometam a qualidade da água, nem indícios de processo avançado de eutrofização.

A captação da água bruta se dá por gravidade através de tubulações de 150 e 200 mm. A linha de adução é constituída de 1.200 metros de extensão. O volume aduzido é macromedido, existe cadastro técnico da adutora e esta não apresenta problemas de vazamentos recorrentes. A vazão outorgada é de 51 L/s e o tratamento da água captada ocorre na Estação de Tratamento de Água (ETA) em Marechal Floriano (Figura 2).



Figura 1: Local da captação – Marechal Floriano



Figura 2: ETA de Marechal Floriano

A linha de adução da água tratada percorre 11.311 metros de extensão para atender a sede de Domingos Martins e Santa Isabel.

O acesso à ETA apresenta boas condições e o local está devidamente identificado e cercado, com condições satisfatórias de limpeza do pátio externo e sem animais dentro dos limites da ETA (Figura 3).

A ETA não faz uso de pré-tratamento e utiliza o sistema de tratamento convencional. As condições de conservação da unidade de mistura rápida (Figura 4) não são satisfatórias, em especial a parede Calha Parshall e o local de chegada do tubo que adiciona o coagulante.



Figura 3: Pátio da ETA de Marechal Floriano



Figura 4: Unidade de Mistura Rápida

Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo

A dosagem do coagulante utilizado na unidade de mistura rápida é obtida através de testes com a água bruta e de um dosador. A unidade de floculação está em condições inadequadas. Dada a sobrecarga do tratamento e a conseqüente elevação do nível da água no floculador, foram inseridas tábuas para elevar a altura das chicanas, e uma destas está deslocada (Figura 5). Adicionalmente, as chicanas demandam limpeza.

Após a etapa de floculação são utilizados quatro decantadores. Estes se encontram, em geral, em condições satisfatórias, inclusive com guarda-corpos de proteção. A limpeza dos decantadores ocorre semanalmente, entretanto, as calhas (Figura 6), o canal de água floculada (Figura 7) e os defletores demandam limpeza mais vigorosa (Figura 8).



Figura 5: Unidade de Floculação

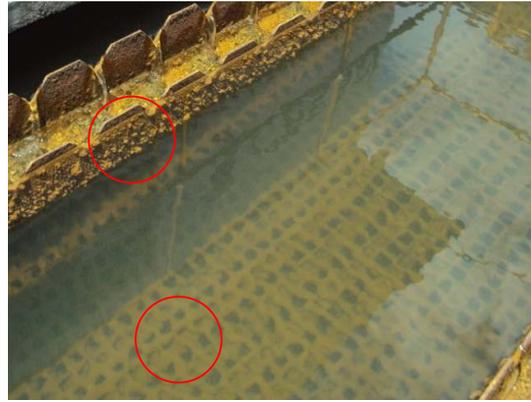


Figura 6: Decantador da ETA Marechal Floriano



Figura 7: canal de água floculada

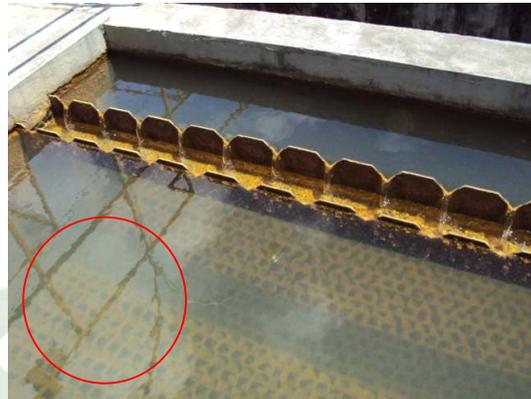


Figura 8: Decantador da ETA Marechal Floriano

Por sua vez, os quatro filtros (Figura 9) utilizados se encontram em condições satisfatórias, sem vazamentos visíveis. A água de lavagem dos filtros e o lodo retido pelos decantadores são lançados no Rio Jucu. A lavagem e a descarga dos filtros ocorrem uma vez por dia.

O acondicionamento dos agentes químicos utilizados no tratamento se dá em condições satisfatórias, assim como a higiene e limpeza do local (Figura 10). O ponto de armazenamento do cloro gasoso apresenta sinalização e condições de temperatura e circulação satisfatórias (Figura 11).

A operação e a calibração dos aparelhos do laboratório são feitas pelos operadores, que recebem treinamento periódico específico (uma vez ao ano, além de treinamentos adicionais).

No momento da fiscalização o laboratório apresentava condições satisfatórias de limpeza e organização. Há registros sobre a qualidade da água bruta e da água tratada, e os equipamentos necessários aos ensaios físico-químicos encontravam-se conservados e calibrados (Figura 12).



Figura 9: Filtros da ETA de Marechal Floriano



Figura 10: Acondicionamento de agentes químicos



Figura 11: Armazenamento de cloro gasoso



Figura 12: Equipamentos do laboratório

Os reagentes são armazenados em armários (Figura 13) e encontram-se dentro do prazo de validade. As análises bacteriológicas e de outros organismos são feitas no Laboratório Central da CESAN, na Grande Vitória, duas vezes por semana.

Cabe destacar também que foi observado nos colaboradores do SAA o uso de roupas e/ou crachás que os identificavam e Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), inclusive máscara de fuga (Figura 14).



Figura 13: Armazenamento de reagentes



Figura 14: Máscaras de fuga disponíveis

No que tange os parâmetros de qualidade da água, foram encontrados, nos relatórios encaminhados ao SISAGUA, em 2012, valores fora dos padrões estabelecidos na Portaria de Potabilidade do Ministério da Saúde 2914/11, conforme apontado em vermelho na Tabela 2.

Tabela 2: Dados de qualidade da água tratada registrados na saída da ETA de Marechal Floriano em 2012

Parâmetro	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Turbidez Máxima (uT)	7,5	1,8	1,8	10,7	2,0	1,6	1,5	7,8	12	1,8	3,4	5,7
Cor Máxima (uH)	25	7	10	40	16	15	6	27	9	10	20	20
Amostras de Fluoreto fora do padrão	6	0	4	3	1	5	4	10	2	3	2	3

Sendo 1,0 uT o Valor Máximo Permitido (VMP) pela Portaria para Turbidez (Anexo III), em todos os meses o VMP foi exorbitado. Similarmente, o VMP para Cor Aparente (15,0 uH) foi exorbitado em seis meses: janeiro, abril, maio, agosto, novembro e dezembro.

As amostras de Fluoreto não excederam o VMP preconizado pela Portaria de Potabilidade do Ministério da Saúde 2914/11 em nenhum mês de 2012, mas em todos os meses, à exceção de fevereiro, foram registradas amostras fora do padrão previsto pela Portaria nº 635/GM/MS.

Quanto às estações elevatórias (EEs) e *boosters*, foram observadas em todas as unidades facilidade para realização de trabalhos de manutenção, boas condições de manutenção do quadro de força e existência de bomba reserva e inversor de frequência. Entretanto, os *boosters* Carlos Germano (Figura 15) e Parque Alpina (Figura 16) não possuem identificação e, assim como o *booster* Campinho (Figura 17), apresentam estado de conservação inadequado.



Figura 15: *Booster Carlos Germano*



Figura 16: *Booster Parque Alpina*



Figura 17: *Booster Campinho*

O sistema faz uso de dois reservatórios (doravante denominados R1 e R2), sendo R1 (Figura 18) destinado ao atendimento da sede de Domingos Martins e R2 (Figura 19) à Santa Isabel.

R1 apresenta área devidamente cercada, condições satisfatórias do reservatório (sem rachaduras, corrosão, etc.), acesso em condições aceitáveis, controle de nível e ausência de vazamentos. O estado de conservação, contudo, não é adequado, em especial a tampa de inspeção (Figura 20), e é necessária a cobertura de um trecho de tubulação recentemente instalado para melhoria do abastecimento de Santa Isabel (Figura 21).

O reservatório R2 apresenta condições insatisfatórias de conservação, inclusive rachaduras. O reservatório é de difícil acesso, pois está situado em terreno elevado às

margens da BR 262. Todavia, cabe ressaltar que a ampliação do SAA, planejada para 2013, prevê a construção de um novo reservatório.



Figura 18: Reservatório R1



Figura 19: Reservatório R2



Figura 20: Tampa de Inspeção - R1



Figura 21: Tubulação recentemente instalada - R1

Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo

Por fim, resta a menção aos aspectos relacionados à rede de distribuição de água. Esta não apresenta áreas críticas de baixa pressão, nem vazamentos recorrentes em um mesmo ponto. Existe cadastro da rede, e o mesmo é validado a cada intervenção (reparo, manutenção, novas redes, etc.).

Duas descargas de rede foram vistoriadas por amostragem em Vila das Palmas (Figura 22) e Campinho. Estas se encontravam identificadas, protegidas e em condições satisfatórias. Duas ventosas foram vistoriadas, e a ventosa do km 41 da BR 262 apresentava vazamento significativo (Figura 23).



Figura 22: Descarga de rede – Vila das Palmas



Figura 23: Ventosa km 41

3.2.1.2 SAA Aracê

O SAA Aracê atende à região de Vila Pedra Azul. O Sistema conta com uma captação local, uma Estação de Tratamento de Água (ETA), quatro reservatórios, uma estação elevatória de água tratada e dois *boosters*.

O sistema teve seu licenciamento ambiental dispensado pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) através da Declaração de Dispensa 0467/08.

A captação de água bruta é feita no Rio Jucu Braço Norte, na própria ETA. Nas proximidades do local não foram identificadas atividades que comprometam a qualidade da água, nem indícios de processo avançado de eutrofização. Ademais, as condições de acesso ao local de captação e as condições operacionais são satisfatórias, com proteção contra enchentes, pessoas não autorizadas e animais (Figura 24).

A água bruta é bombeada através de tubulações de 100 mm. A linha de adução de água bruta é constituída de 50 metros de extensão, e apresenta fácil acesso para manutenção ao longo de sua extensão. O volume aduzido é macromedido, existe cadastro técnico da adutora e esta não apresenta problemas de vazamentos recorrentes. A vazão outorgada é de 20,5 L/s.

O tratamento da água captada ocorre na Estação de Tratamento de Água (ETA) de Aracê, que tem tempo médio de funcionamento de doze horas, e utiliza sistema de tratamento convencional. O acesso à ETA apresenta boas condições e o local está devidamente identificado e cercado, com condições satisfatórias de limpeza do pátio

externo e sem animais dentro dos limites da ETA (Figura 25). Não é adequada a condição de conservação externa da edificação que abriga o laboratório e as instalações do operador (Figura 26).

A ETA não faz uso de pré-tratamento. As condições de conservação da unidade de mistura rápida não são satisfatórias, em especial a parede Calha Parshall e o tubo de adição do coagulante (Figura 27).



Figura 24: Captação – SAA Aracê



Figura 25: ETA Aracê



Figura 26: Edificação da ETA Aracê



Figura 27: Unidade de Mistura Rápida – ETA Aracê

A dosagem do coagulante utilizado na unidade de mistura rápida é obtida através de testes com a água bruta e de um dosador. Este não se encontra em condições adequadas de conservação, uma vez que o local em que está inserido apresenta indícios de infiltração (Figura 28).

A unidade de floculação (Figura 29) está em condições aceitáveis, sem vazamentos visíveis. Após a etapa de floculação são utilizados dois decantadores (Figura 30). Estes se encontram, em geral, em condições satisfatórias, inclusive com guarda-corpos de proteção. A limpeza dos decantadores ocorre semanalmente.

Por sua vez, os três filtros utilizados não apresentam vazamentos visíveis. Entretanto, são insatisfatórias as condições de conservação, com indícios de corrosão (Figura 31). A água de lavagem dos filtros e o lodo retido pelos decantadores são lançados no Rio Jucu Braço Norte. A lavagem e a descarga dos filtros ocorrem uma vez por dia.



Figura 28: Dosador do coagulante



Figura 29: Unidade de Flocação



Figura 30: Decantador - ETA Aracê



Figura 31: Filtro - ETA Aracê

O acondicionamento dos agentes químicos utilizados no tratamento se dá em condições insatisfatórias de conservação, inclusive com indícios de vazamentos (Figura 32). A desinfecção é feita através da adição de cloro, que se dá pela tecnologia hidrogerox (Figura 33).

No momento da fiscalização o laboratório apresentava condições satisfatórias de limpeza e organização. Há registros sobre a qualidade da água bruta e da água tratada, e os equipamentos necessários aos ensaios físico-químicos encontravam-se conservados e calibrados (Figura 34).

Os reagentes são armazenados em armários e prateleiras e encontravam-se dentro do prazo de validade, excetuando-se o Padrão de Flúor (Figura 35). O operador informou que o reagente não estava fora da validade, mas foi inserido em um recipiente com

etiqueta desatualizada. Neste caso, a data incorreta na etiqueta prejudica o acompanhamento da utilização e da validade do reagente.



Figura 32: Acondicionamento dos agentes químicos do tratamento



Figura 33: Equipamento de produção de cloro



Figura 34: Equipamentos do laboratório



Figura 35: Padrão de Flúor

As análises bacteriológicas e de outros organismos são feitas no Laboratório Central da CESAN, na Grande Vitória, duas vezes por semana.

Cabe destacar também que foi observado nos colaboradores do SAA o uso de roupas e/ou crachás que os identificavam e Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

No que tange os parâmetros de qualidade da água, foram encontrados, nos relatórios encaminhados ao SISAGUA, em 2012, valores fora dos padrões estabelecidos na Portaria de Potabilidade do Ministério da Saúde 2914/11, conforme apontado em vermelho na Tabela 3.

Sendo 1,0 uT o Valor Máximo Permitido (VMP) pela Portaria para Turbidez (Anexo III da Portaria), em todos os meses o VMP foi exorbitado, à exceção de junho, setembro e outubro. Similarmente, o VMP para Cor Aparente (15,0 uH) foi exorbitado em quatro meses: janeiro, fevereiro, abril e dezembro.

Tabela 3: Dados de qualidade da água tratada registrados pela ETA Aracê em 2012

Parâmetro	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Turbidez Máxima (uT)	1,8	2,0	1,4	5,6	1,4	0,7	1,9	2,9	1,0	0,9	30,0	5,0
Cor Máxima (uH)	17	16	10	26	8	0,7	4	12	3	3	12	29
Amostras de Fluoreto fora do padrão	13	-	-	-	0	6	1	4	1	0	1	3

As amostras de Fluoreto não excederam o VMP preconizado pela Portaria de Potabilidade do Ministério da Saúde 2914/11 em nenhum mês de 2012, mas em sete meses, à exceção de maio e outubro, foram registradas amostras fora do padrão previsto pela Portaria nº 635/GM/MS. Em fevereiro, março e abril não foram registrados dados.

Quanto às estações elevatórias (EEs) e *boosters*, foram observadas em todas as unidades facilidade para realização de trabalhos de manutenção, boas condições de manutenção do quadro de força e existência de bomba reserva e inversor de frequência. Entretanto, a Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) da ETA apresenta indícios de vazamento (Figura 36) e o *booster* Ivo Modolo apresenta condições inadequadas de acesso (Figura 37).



Figura 36: EEAT – ETA Aracê



Figura 37: *Booster* Ivo Modolo

O sistema faz uso de quatro reservatórios. O reservatório situado na ETA Aracê e o reservatório situado em Vivendas (Figura 38) apresentaram área devidamente cercada, boas condições de limpeza da área do reservatório, boas condições do reservatório (sem rachaduras, corrosão, etc.), acesso em condições satisfatórias, sistema de controle de nível e ausência de vazamentos.

O reservatório situado no Loteamento Pedra Azul (Figura 39) e o reservatório situado em Ivo Modolo apresentam condições inadequadas de conservação, inclusive com rachaduras (Figura 40 e Figura 41).

Ademais, não há registro de limpeza e desinfecção dos reservatórios nos últimos anos, nem cronograma de limpeza dos mesmos.

Por fim, resta a menção aos aspectos relacionados à rede de distribuição de água. Esta não apresenta áreas de críticas de baixa pressão, nem vazamentos recorrentes em um mesmo ponto. Existe cadastro da rede, e o mesmo é validado a cada intervenção (reparo, manutenção, novas redes, etc.).



Figura 38: Reservatório - Vivendas



Figura 39: Reservatório – Loteamento Pedra Azul



Figura 40: Rachadura - Reservatório – Loteamento Pedra Azul



Figura 41: Rachadura - Reservatório – Loteamento Ivo Modolo

Uma das descargas de rede vistoriadas por amostragem (Rua Marco Nono) não pôde ser encontrada. É provável que esta tenha sido coberta pelo pavimento da rua ou pela vegetação marginal (Figura 42 e Figura 43).



Figura 42: Provável local do registro da descarga - Rua Marco Nono



Figura 43: Tubulação da descarga - Rua Marco Nono

3.2.1.3 SAA Ponto Alto

O SAA Ponto Alto atende Ponto Alto I e Ponto Alto II. O Sistema conta com uma captação local, uma Estação de Tratamento de Água (ETA), três reservatórios e uma estação elevatória de água tratada.

O sistema teve seu licenciamento ambiental dispensado pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) através da Declaração de Dispensa 0468/08.

A captação de água bruta é feita no Rio Jucu – Córrego Areinha (Figura 44), em Ponto Alto. Nas proximidades do local não foram identificadas atividades que comprometam a qualidade da água, nem indícios de processo avançado de eutrofização.

A captação da água bruta se dá por gravidade através de tubulação de 75 mm. A linha de adução é constituída de 3.000 metros de extensão. O volume aduzido é macromedido, existe cadastro técnico da adutora e esta não apresenta problemas de vazamentos recorrentes. A vazão outorgada é de 5,2 L/s.

O tratamento da água captada ocorre na Estação de Tratamento de Água (ETA) Ponto Alto. O acesso à ETA apresenta boas condições e o local está devidamente cercado, com condições satisfatórias de limpeza do pátio externo e sem animais dentro dos limites da ETA (Figura 45).



Figura 44: Captação – SAA Ponto Alto



Figura 45: Acesso ao Pátio da ETA Ponto Alto

O Sistema de tratamento da ETA utiliza Filtração Direta (Figura 46 e Figura 47) e o tempo médio de funcionamento é de quatorze horas. O filtro se encontra em condições satisfatórias, sem vazamentos visíveis. A água de lavagem dos filtros é lançada no córrego Areinha. A lavagem e a descarga do filtro habitualmente ocorrem a cada seis horas.



Figura 46: Filtro - ETA Ponto Alto

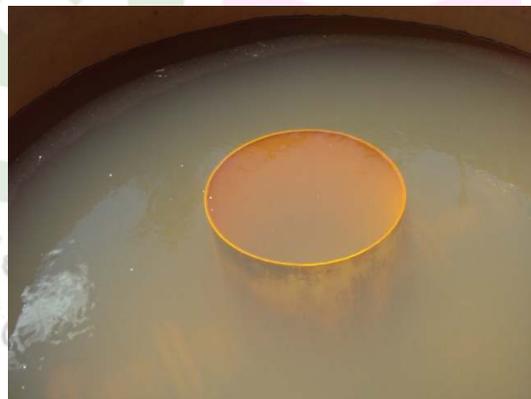


Figura 47: Filtro - ETA Ponto Alto

O acondicionamento dos agentes químicos utilizados no tratamento não se dá em condições satisfatórias de conservação e limpeza (Figura 48). A desinfecção é feita através da adição de cloro, que se dá pela tecnologia hidrogerox. (Figura 49).

A operação e a calibração dos aparelhos do laboratório são feitas pelos operadores, que recebem treinamento periódico específico (uma vez ao ano, além de treinamentos adicionais).

No momento da fiscalização o *Jar Test* do laboratório não estava em funcionamento (Figura 50). Os reagentes são armazenados em armários e prateleiras e encontravam-

se dentro do prazo de validade (Figura 51). Contudo, o Padrão de Flúor estava esgotado e não havia chegado solução de reposição até o momento da fiscalização.



Figura 48: Acondicionamento dos agentes químicos do tratamento



Figura 49: Equipamento de produção de cloro



Figura 50: Jar Test – ETA Ponto Alto



Figura 51: Reagentes – Laboratório da ETA Ponto Alto

As análises bacteriológicas e de outros organismos são feitas no Laboratório Central da CESAN, na Grande Vitória, duas vezes por semana.

No que tange os parâmetros de qualidade da água, foram encontrados, nos relatórios encaminhados ao SISAGUA, em 2012, valores fora dos padrões estabelecidos na Portaria de Potabilidade do Ministério da Saúde 2914/11, conforme apontado em vermelho na Tabela 4.

Tabela 4: Dados de qualidade da água tratada registrados pela ETA Ponto Alto em 2012

Parâmetro	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Turbidez Máxima (uT)	3,6	1,8	1,8	2,9	2,9	4,5	1,0	4,5	4,6	1,9	3,7	14,0
Cor Máxima (uH)	15	17	13	15	15	16	12	17	-	15	14	40
Amostras de Fluoreto fora do padrão	3	30	4	3	1	10	8	17	8	1	0	4

Sendo 1,0 uT o Valor Máximo Permitido (VMP) pela Portaria para Turbidez (Anexo III da Portaria), em todos os meses o VMP foi exorbitado, à exceção de julho. Similarmente, o VMP para Cor Aparente (15,0 uH) foi exorbitado em quatro meses: fevereiro, junho, agosto e dezembro.

As amostras de Fluoreto não excederam o VMP preconizado pela Portaria de Potabilidade do Ministério da Saúde 2914/11 em nenhum mês de 2012, mas em todos, à exceção de novembro, foram registradas amostras fora do padrão previsto pela Portaria nº 635/GM/MS.

Quanto à EEAT situada na ETA, observou-se facilidade para realização de trabalhos de manutenção, boas condições de manutenção do quadro de força e existência de bomba reserva.

Entretanto, as condições de conservação do local e das bombas não são adequadas, uma vez que há indícios de vazamentos e processo avançado de enferrujamento, acúmulo de sujeira (que prejudica a avaliação do estado dos equipamentos) e fiação que não está devidamente protegida (Figura 52).

O sistema faz uso de três reservatórios anexos à ETA (Figura 53), que apresentaram condições aceitáveis de conservação (sem rachaduras, corrosão, etc.) e acesso, controle de nível e ausência de vazamentos.



Figura 52: EEAT – ETA Ponto Alto



Figura 53: Reservatórios – ETA Ponto Alto

Por fim, resta a menção aos aspectos relacionados à rede de distribuição de água. Esta não apresenta áreas de críticas de baixa pressão, nem vazamentos recorrentes em um

mesmo ponto. Existe cadastro da rede, e o mesmo é validado a cada intervenção (reparo, manutenção, novas redes, etc.).

3.2.2. Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)

Domingos Martins apresenta três sistemas de esgotamento sanitário operados pela CESAN. Há um sistema que atende ao centro de Domingos Martins, um sistema para Santa Isabel e um para a região de Aracê.

A Tabela 5 apresenta os dados operacionais de dezembro de 2012 dos Sistemas de Esgotamento Sanitário de Domingos Martins:

Tabela 5: Dados operacionais dos SESs de Domingos Martins em Dezembro de 2012

GRANDEZA	SES Domingos Martins Sede	SES Santa Isabel	SES Aracê
Número de ligações	1116	3	389
Número de economias	1546	3	482
Índice de cobertura (%)	67,0	78,9	91,2
Índice de atendimento (%)	58,6	0,8	95,4
Índice de tratamento (%)	100	100	100
Extensão da rede (m)	9.016	2.424	5.778
Volume coletado (m ³)	15.792	34	3.977
Volume tratado (m ³)	15.085	2.592	6.610
Volume faturado (m ³)	22.525	44	6.243

Existe cadastro da rede de coleta, e o mesmo é validado a cada intervenção (reparo, manutenção, novas redes, etc.). A limpeza preventiva da rede ocorre principalmente no período de realização de Festas, tais como o Festival de Inverno.

3.2.2.1 SES Domingos Martins Sede

Dois Poços de Visita (PVs) foram vistoriados por amostragem nas ruas com maior propensão a obstruções (Figura 54). Os PVs se encontravam identificados, protegidos e em condições satisfatórias.

As duas Estações Elevatórias de Esgoto Bruto (EEEB) estão protegidas e apresentam facilidade para realização de trabalhos de manutenção, boas condições de manutenção do quadro de força e existência de bomba reserva. A EEEB Izaak Lampier

apresenta estado de conservação inadequado e demanda manutenção dos componentes (Figura 55).



Figura 54: Poço de Visita – Travessa Augusto Schwambach – Domingos Martins Sede



Figura 55: EEBB Izaak Lampier

A ETE Domingos Martins utiliza sistema de Lodo Ativado. O licenciamento ambiental foi requerido em Março de 2007 e o lançamento do efluente foi outorgado pela Portaria de Outorga nº 898 de novembro de 2010.

A Tabela 6 apresenta a eficiência de remoção de DBO da ETE Domingos Martins em 2012.

Tabela 6: Eficiência de Tratamento da ETE Domingos Martins em 2012

ETE DOMINGOS MARTINS		DBO (mgO ₂ /L)	Eficiência de Remoção
Jan/12	Afluente	280	72%
	Efluente	80	
Fev/12	Afluente	380	86%
	Efluente	55	
Mar/12	Afluente	550	96%
	Efluente	18	
Abr/12	Afluente	220	90%
	Efluente	19	
Mai/12	Afluente	440	94%
	Efluente	27	
Jun/12	Afluente	380	88%
	Efluente	43	
Jul/12	Afluente	440	79%
	Efluente	95	
Ago/12	Afluente	360	96%
	Efluente	14	
Set/12	Afluente	440	84%
	Efluente	70	
Out/12	Afluente	600	92%
	Efluente	50	
Nov/12	Afluente	600	94%
	Efluente	40	
Dez/12	Afluente	-	-
	Efluente	-	

O acesso à ETE apresenta boas condições e o local está devidamente identificado e cercado, com condições satisfatórias de limpeza do pátio externo e sem animais dentro dos limites da ETE (Figura 56). A edificação de apoio para os operadores se encontra em condições satisfatórias, com água potável e material de higiene (Figura 57).



Figura 56: ETE Domingos Martins



Figura 57: Edificação de apoio para os operadores

Apesar de possuir a estrutura de recepção do esgoto bruto, a grade de retenção não estava inserida nesta (Figura 58).

O lodo gerado no SES Domingos Martins é destinado aos dez leitos de secagem da ETE Domingos Martins (Figura 59). O material recolhido nos leitos de secagem é disposto em aterro sanitário. Por sua vez, o efluente tratado é lançado no Córrego do Gordo.



Figura 58: Ausência de Gradeamento – ETE Domingos Martins



Figura 59: Leitos de Secagem – ETE Domingos Martins

Cabe ressaltar que algumas das tampas das caixas de inspeção (Figura 60) e painéis (Figura 61) da ETE apresentam indícios de processo avançado de corrosão e

demandam manutenção. Adicionalmente, verifica-se acúmulo significativo de lodo nas calhas de coleta de efluente (Figura 62) e na superfície do decantador (Figura 63).



Figura 60: Tampa de caixa de inspeção – ETE Domingos Martins



Figura 61: Painel de Comando – Aerador – ETE Domingos Martins



Figura 62: Acúmulo de lodo na calha do decantador



Figura 63: Decantador – ETE Domingos Martins

3.2.2.2 SES Santa Isabel

A ETE Santa Isabel utiliza sistema composto de Reator UASB seguido de Biofiltro e Decantador. O licenciamento ambiental está em trâmite no IEMA e o lançamento do efluente foi outorgado pela Portaria de Outorga nº 425 de maio de 2010.

A Estação Elevatória de Esgoto Bruto (EEEB) do SES, situada na ETE, apresenta facilidade para realização de trabalhos de manutenção, boas condições de manutenção do quadro de força e existência de bomba reserva.

Uma das tampas da caixa de recepção de esgoto bruto partiu-se ao ser levantada e a outra apresenta indícios de processo avançado de corrosão (Figura 64).

O acesso à ETE apresenta boas condições e o local está devidamente identificado e cercado, com condições satisfatórias de limpeza do pátio externo e sem animais

dentro dos limites da ETE (Figura 65). Contudo, não há edificação de apoio para os operadores com água potável e material de higiene.



Figura 64: Caixa de recepção de esgoto bruto – ETE Santa Isabel



Figura 65: ETE Santa Isabel

A Tabela 7 apresenta a eficiência de remoção de DBO da ETE Santa Isabel em 2012.

A eficiência de remoção foi inferior à preconizada pela Resolução CONAMA 430/2011 (60%) apenas em agosto de 2012, contudo, o valor de DBO foi mantido abaixo do limite estabelecido pela referida Resolução (120 mgO₂/L).

Tabela 7: Eficiência de Tratamento da ETE Santa Isabel em 2012

ETE SANTA ISABEL		DBO (mgO ₂ /L)	Eficiência de Remoção
Jan/12	Afluente	140	86%
	Efluente	20	
Fev/12	Afluente	170	64%
	Efluente	45	
Mar/12	Afluente	340	90%
	Efluente	36	
Abr/12	Afluente	280	87%
	Efluente	38	
Mai/12	Afluente	550	92%
	Efluente	46	
Jun/12	Afluente	300	81%
	Efluente	37	
Jul/12	Afluente	900	95%
	Efluente	50	
Ago/12	Afluente	130	50%
	Efluente	65	
Set/12	Afluente	400	86%
	Efluente	55	
Out/12	Afluente	-	-
	Efluente	-	
Nov/12	Afluente	380	90%
	Efluente	44	
Dez/12	Afluente	360	87%
	Efluente	49	

O lodo gerado no SES Santa Isabel é destinado ao leito de secagem da ETE (Figura 66). Este aparenta não ser submetido a manutenções regulares, dado o expressivo crescimento de vegetação. O material recolhido no leito de secagem é disposto em

aterro sanitário. Por sua vez, o efluente tratado é lançado no Córrego Santa Isabel (Figura 67).



Figura 66: Leito de Secagem – ETE Santa Isabel



Figura 67: Efluente lançado pela ETE Santa Isabel

Por fim, convém salientar que o SES de Santa Isabel foi implantado pela prefeitura municipal e passou a ser operado pela CESAN. Por esta razão, não é cobrada tarifa de esgoto dos usuários atualmente. Está em andamento Projeto de Educação Ambiental para conscientização da população da importância do tratamento de esgoto. Ao fim do projeto, será iniciada a cobrança.

3.2.2.3 SES Aracê

O SES Aracê conta com duas ETEs. Estas são destinadas ao atendimento de Vila Pedra Azul e Vivendas e apresentam estrutura similar (Figura 68 e Figura 69). As ETEs utilizam sistema de tratamento composto de Reator UASB seguido de Biofiltro Aerado e Decantador.

A licença ambiental das ETEs foi requerida em julho de 2006 e ainda não foi emitida. O lançamento do efluente da ETE Vila Pedra Azul foi outorgado pela Portaria de Outorga nº 371 de outubro de 2008. Foi requerida outorga para lançamento do efluente da ETE Vivendas, protocolo 43506879, mas a Portaria de Outorga ainda não foi emitida.



Figura 68: ETE Vila Pedra Azul



Figura 69: ETE Vivendas

As ETEs contam com Estações Elevatórias de Esgoto Bruto (EEEB) à montante. Estas estão protegidas e apresentam facilidade para realização de trabalhos de manutenção, boas condições de manutenção do quadro de força (Figura 70 e Figura 71) e existência de bomba reserva.



Figura 70: Quadro de força - ETE Vila Pedra Azul



Figura 71: Quadro de força - ETE Vivendas

A Tabela 8 apresenta a eficiência de remoção de DBO das ETEs Vila Pedra Azul e Vivendas em 2012. A Outorga da ETE Vila Pedra Azul exige a realização de monitoramento, no mínimo, quatro vezes ao ano, sendo um a cada trimestre. Contudo, não foi verificado monitoramento no segundo trimestre de 2012.

O acesso às ETEs apresenta boas condições e o local está devidamente identificado e cercado, com condições satisfatórias de limpeza do pátio externo e sem animais dentro dos limites das ETEs. As edificações de apoio para os operadores se encontram em condições satisfatórias com água potável e material de higiene.

Tabela 8: Eficiência de Tratamento das ETEs Vila Pedra Azul e Vivendas em 2012

SES ARACÊ	ETE Vila Pedra Azul		ETE Vivendas	
	DBO (mgO ₂ /L)	Eficiência de Remoção	DBO (mgO ₂ /L)	Eficiência de Remoção
jan/12	Afluente	340	1150	99%
	Efluente	13	23	
fev/12	Afluente	300	360	98%
	Efluente	7	8	
mar/12	Afluente	-	-	-
	Efluente	-	-	
abr/12	Afluente	-	-	-
	Efluente	-	-	
mai/12	Afluente	-	-	-
	Efluente	-	-	
jun/12	Afluente	-	-	-
	Efluente	-	-	
jul/12	Afluente	420	480	97%
	Efluente	20	17	
ago/12	Afluente	-	1150	98%
	Efluente	-	31	
set/12	Afluente	850	1200	98%
	Efluente	25	31	
out/12	Afluente	-	-	-
	Efluente	-	-	
nov/12	Afluente	650	850	99%
	Efluente	9	10	
dez/12	Afluente	750	800	98%
	Efluente	9	14	

As tubulações de chegada do esgoto bruto estão em condições satisfatórias, assim como as caixas de recepção de esgoto bruto. O gradeamento (Figura 72) e a caixa desarenadora (Figura 73) das ETEs também estão em condições satisfatórias de conservação.

**Figura 72: Gradeamento – ETE Vila Pedra Azul****Figura 73: Caixa desarenadora – ETE Vivendas**

Cada ETE conta com dois leitos de secagem (Figura 74 e Figura 75) para destinação do lodo gerado no SES Aracê. O material recolhido nos leitos de secagem é disposto em aterro sanitário. As condições gerais de manutenção das ETEs são satisfatórias (Figura 76) e as caixas de proteção e inspeção contam com tampas adequadas (Figura 77). Contudo, na ETE Vila Pedra Azul, algumas das grades situadas sobre as unidades de

tratamento estão rompidas (Figura 78 e Figura 79). Dado que é necessário pisar sobre estas para acessar e inspecionar vários componentes da ETE, a condição atual das grades oferece risco ao operador.



Figura 74: Leitos de Secagem - ETE Vila Pedra Azul



Figura 75: Leitos de Secagem - ETE Vivendas



Figura 76: Condições Gerais - ETE Vila Pedra Azul



Figura 77: Tampas de Inspeção do Pré-Tratamento - ETE Vivendas



Figura 78: Grades de inspeção - ETE Vila Pedra Azul



Figura 79: Grades de inspeção - ETE Vila Pedra Azul

3.2.3. Sistema Comercial (SAA)

A princípio, cumpre salientar o Artigo 110 da Resolução ARSI 008/2010:

“Art. 110 O prestador de serviços deverá dispor de **estrutura de atendimento adequada às necessidades de seu mercado (...)**

Parágrafo único. A **estrutura adequada** é a que, além dos aspectos vinculados à qualidade do atendimento, possibilite aos usuários o pagamento de suas faturas referente a prestação do serviço e atendimento as suas solicitações e reclamações, **sem que, para tanto, tenha que se deslocar do município onde está localizada sua instalação”.**

Neste sentido, dado que não existe escritório de atendimento presencial em Domingos Martins (os munícipes têm de ir a Marechal Floriano), o referido artigo não está sendo cumprido.

A fiscalização do sistema comercial foi iniciada, no escritório de atendimento de Marechal Floriano, a partir das Solicitações de Serviço (SSs). Estas estão sendo preenchidas corretamente e as SSs amostradas (ANEXO A) indicaram o atendimento dos prazos previstos pela Resolução ARSI 008.

Nas SSs de vazamentos (nas redes ou ramais, de água ou esgoto) foram observados o tempo entre a comunicação e a chegada ao local e o tempo de reparo. Dentre as três SSs amostradas, o maior tempo de chegada foi de 5 horas. O tempo de reparo variou de 20 minutos a 120 minutos.

O índice de hidrometração no município é de 100% e os hidrômetros utilizados no município são trocados a cada 8 anos ou 2000 m³ lidos.

O Escritório possui calendário de leitura e faturamento, e os intervalos de leitura praticados obedecem ao previsto pela Resolução ARSI 008. A detecção e a devolução dos pagamentos feitos em duplicidade são automáticas.

A última campanha de atualização cadastral se deu através da notificação de clientes com cadastro incompleto. Justificou-se que tal procedimento também ocorre naturalmente durante serviços solicitados, vistorias, e atendimentos no escritório.

Finalmente, fiscalizou-se o escritório de atendimento presencial da CESAN em Marechal Floriano (Figura 80). Este atende no período vespertino em estrutura anexa à ETA (Figura 81).

Itens estruturais como instalações em bom estado, aspectos estéticos e funcionais (layout, pintura, etc.), conforto térmico, informatização, assentos para usuário em espera, extintores de incêndio (Figura 82), e disponibilização de água e banheiros (Figura 83) em boas condições, foram verificados no escritório.

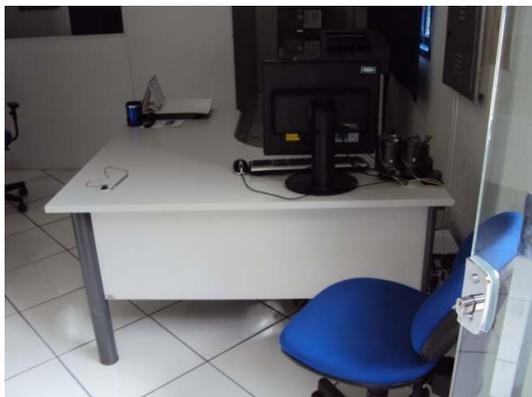


Figura 80: Escritório de atendimento presencial



Figura 81: Indicação do horário de atendimento



Figura 82: Extintor de incêndio



Figura 83: Banheiro disponível

Verificou-se também que o escritório atende ao artigo 111 da Resolução ARSI 008:

- Há pessoal exclusivo para o atendimento dos usuários, devidamente identificado;
- Os atendentes passam por treinamento sempre que necessário e, quando questionados sobre os regulamentos pertinentes, demonstraram o conhecimento esperado;

- Há fornecimento de número de protocolo e registro atualizado com anotação da data e do motivo para todas as solicitações e/ou reclamações;
- Os registros permanecem no sistema por tempo superior a cinco anos (tempo mínimo exigido pela Resolução).

No momento da fiscalização, os regulamentos exigidos pela Resolução ARSI 008 (artigo 112) não se encontravam disponíveis para consulta, assim como o formulário para manifestação por escrito com fornecimento de número de protocolo.

4. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

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

- C1.** Nas três estações de tratamento de água, os valores máximos permitidos de turbidez e cor, previstos pela Portaria de Potabilidade do Ministério da Saúde 2914/11, estão sendo eventualmente exorbitados, e estão sendo registradas amostras de fluoreto fora dos padrões.

Não Conformidade: A Portaria de Potabilidade do Ministério da Saúde 2914/11 e o Quadro I da Portaria do Ministério da Saúde 635/75 não estão sendo plenamente atendidos.

- C2.** Em fevereiro, março e abril de 2012 não foram registrados dados da concentração de fluoreto na ETA Aracê.

Não Conformidade: A Portaria de Potabilidade do Ministério da Saúde 2914/11 não foi plenamente atendida nos referidos meses.

- C3.** Os usuários têm que se deslocar do município para realizar solicitações e reclamações referentes aos serviços prestados pela CESAN.

Não Conformidade: O Artigo 110 da Resolução ARSI 008/2010 não está sendo cumprido.

- C4.** Os regulamentos exigidos pela Resolução ARSI 008 não se encontram disponíveis para consulta no escritório de atendimento de Marechal Floriano

(que atende também aos municípios de Domingos Martins), assim como o formulário para manifestação por escrito com fornecimento de número de protocolo.

Não Conformidade: O Artigo 112 da Resolução ARSI 008/2010 não está sendo cumprido.

- C5.** O nível de utilização do tratamento ultrapassa 100% nos três sistemas de abastecimento de água de Domingos Martins, assim como o nível de utilização do sistema do SAA Campinho.
- C6.** Não há registro de limpeza e desinfecção dos reservatórios nos últimos anos, nem cronograma para a atividade.
- C7.** As unidades de mistura rápida das ETAs Marechal Floriano e Aracê não apresentam condição de conservação adequada.
- C8.** A unidade de floculação da ETA Marechal Floriano não apresenta condição adequada de limpeza e conservação.
- C9.** As calhas e os defletores dos decantadores da ETA Marechal Floriano não apresentam condição adequada de limpeza.
- C10.** Os *boosters* Carlos Germano e Parque Alpina não possuem identificação e, assim como o *booster* Campinho, apresentam estado de conservação inadequado.
- C11.** No SAA Campinho, o estado de conservação da tampa de inspeção do reservatório R1 não é adequado, é necessário o recobrimento de trecho da tubulação próxima ao reservatório e o reservatório R2 apresenta condições insatisfatórias de conservação, inclusive com rachaduras.
- C12.** A ventosa do km 41 da BR 262 apresenta vazamento significativo.
- C13.** Os dosadores da ETA Aracê não se encontram em condições adequadas de conservação.

- C14.** Os Filtros da ETA Aracê não se encontram em condições satisfatórias de conservação.
- C15.** O acondicionamento dos agentes químicos utilizados no tratamento da ETA Aracê e da ETA Ponto Alto se dá em condições insatisfatórias de conservação e limpeza.
- C16.** O padrão de Flúor da ETA Aracê encontra-se fora do prazo de validade e o padrão de Flúor da ETA Ponto Alto está esgotado.
- C17.** No SAA Aracê, a Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) da ETA apresenta indícios de vazamento.
- C18.** No SAA Aracê, o *booster* Ivo Modolo apresenta condições inadequadas de acesso.
- C19.** No SAA Aracê, o reservatório situado no Loteamento Pedra Azul e o reservatório situado em Ivo Modolo apresentam condições inadequadas de conservação, inclusive com rachaduras.
- C20.** A descarga de rede vistoriada na Rua Marco Nono não pôde ser identificada.
- C21.** No momento da fiscalização o *Jar Test* do laboratório da ETA Ponto Alto não estava em funcionamento.
- C22.** Na EEAT da ETA Ponto Alto, as condições de conservação do local e das bombas não são adequadas.
- C23.** A EEEB Izaak Lampier apresenta estado de conservação inadequado.
- C24.** A grade de retenção não estava inserida na estrutura de recepção de esgoto bruto da ETE Domingos Martins.
- C25.** Tampas das caixas de inspeção e painéis da ETE Domingos Martins demandam manutenção e verifica-se acúmulo significativo de lodo nas calhas de coleta de efluente e na superfície do decantador.

- C26.** Tampas das caixas de inspeção da ETE Santa Isabel apresentam estado de conservação inadequado.
- C27.** Na ETE Santa Isabel não há edificação de apoio para os operadores com água potável e material de higiene.
- C28.** O leito de secagem da ETE Santa Isabel demanda manutenção.
- C29.** Na ETE Vila Pedra Azul, algumas das grades situadas sobre as unidades de tratamento estão rompidas.
- C30.** Os Efluentes das ETEs do SES Aracê não foram monitorados no segundo trimestre de 2012.

5. DETERMINAÇÕES

O prestador de serviços deverá enviar à ARSI, em até 45 (quarenta e cinco) dias, Plano de Ação para solução de todas as constatações apontadas na seção anterior. Tal prazo refere-se exclusivamente ao envio do Plano de Ação e, portanto, não prejudica o prazo de defesa previsto pelo Artigo 43 da Resolução ARSI 001/2009:

“Art. 43 A aplicação de penalidades observará as seguintes regras:
I. A lavratura de auto de infração será precedida por expedição de Termo de Notificação, que indicará as não conformidades verificadas e abrirá prazo para manifestação do regulado;
II. O prazo para a defesa do autuado será de 15 (quinze) dias corridos”.

6. CONCLUSÃO

Este relatório apresentou o diagnóstico, as constatações e não conformidades levantadas na fiscalização da prestação de serviços da CESAN em Domingos Martins. Sugere-se à Diretoria da ARSI que a prestadora de serviços, CESAN, seja notificada das constatações e determinações apontadas.

7. EQUIPE TÉCNICA

- Fiscalização:

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

- Coordenação e revisão:

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



*Agência Reguladora de Saneamento Básico
e Infraestrutura Viária do Espírito Santo*



*Agência Reguladora de Saneamento Básico
e Infraestrutura viária do Espírito Santo*

SOLICITAÇÕES DE SERVIÇO AMOSTRADAS