

**AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO BÁSICO E INFRAESTRUTURA  
VIÁRIA – ARSI  
DIRETORIA TÉCNICA – DT  
GERÊNCIA DE REGULAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO E INFRAESTRUTURA  
VIÁRIA– DT/GSI**

**PARECER TÉCNICO – PT/DT/GSI/SAN Nº 023/2016**

Processo: 70674361

**ASSUNTO:** Análise das respostas da CESAN frente ao AI/DT/GRS Nº004/2016 e OF/ARSI/DG/Nº015/2016 referente aos Sistemas de Esgotamento Sanitário de Mata da Serra e Maringá – Serra, enviadas à ARSI por meio do Ofício nº D-MA/002/011/2016 e Ofício nº D-MA/002/012/2016.

## **1. DOS FATOS**

No dia 16/06/2015 a equipe da Gerência de Regulação do Saneamento (GRS) fiscalizou as instalações da CESAN no município Serra. Foram vistoriados os sistemas de esgotamento sanitário (SES) de Mata da Serra e Maringá.

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 da análise do Plano Municipal de Saneamento Básico da Serra.

Os resultados da fiscalização foram apresentados no Relatório de Fiscalização RF/DT/GRS/004/2015, que gerou o Termo de Notificação TN/DT/GRS Nº006/2015. Estes foram enviados à CESAN, no dia 29/10/2015, através do Ofício OF/ARSI/DG Nº123/2015. Após, a CESAN enviou Relatório Técnico e Plano de Ação para solução das constatações contidas no Termo de Notificação, no dia 09/12/2015, através do ofício D-MA 009/018/2015.

No dia 27/01/2016 foi elaborado o Parecer Técnico – PT/DT/GRS Nº 005/2016 referente à análise do atendimento às constatações do Termo de Notificação – TN/DT/GRS 006/2015, sugerindo envio de ofício à concessionária (OF/ARSI/DG/Nº015/2016 recebido no dia 01/02/2016), informando o resultado da análise frente ao plano de ação apresentado para os sistemas de esgotamento sanitário Mata da Serra e Maringá. Juntamente com o ofício, foi enviado o auto de infração (AI/DT/GRS Nº004/2016 recebido no dia 01/02/2016) estabelecendo o prazo de 15 dias corridos para apresentar defesa. Portanto, no dia 16/02/2016 a Cesan

apresentou resposta por meio do Ofício nº D-MA/002/011/2016 e Ofício nº D-MA/002/012/2016.

## 2. DA ANÁLISE

Face às informações e evidências enviadas pela CESAN no Ofício nº D-MA/002/011/2016 e Ofício nº D-MA/002/012/2016, será apresentada neste Parecer a avaliação técnica em relação à defesa do auto de infração (AI/DT/GRS Nº004/2016) e às demais constatações elencadas no OF/ARSI/DG/Nº015/2016 que estavam pendentes de envio de Proposta Técnica com cronograma e respectivo prazo para solução de toda a constatação. Para análise da resposta da Cesan o presente parecer será elaborado em duas etapas. Na primeira serão avaliados os argumentos técnicos da defesa em relação ao AI/DT/GRS Nº004/2016. Na segunda etapa será analisado o cronograma de solução das Constatações relacionadas às deficiências na conservação, manutenção e operação do sistema de esgotamento sanitário relatadas no OF/ARSI/DG/Nº015/2016.

a) Etapa 1: Análise dos aspectos técnicos da defesa, relativa à penalidade de advertência constantes no AI/DT/GRS Nº004/2016:

**C1.** O parâmetro materiais sedimentáveis, para o SES Mata da Serra, apresentou desconformidade frente à Resolução CONAMA 430/2011 em 08 de julho de 2014 (1,4 mL/L).

**Resposta da Cesan (AI/DT/GRS Nº004/2016):** O parâmetro materiais sedimentáveis é influenciado pela atividade fotossintética das algas. No período de ocorrência de sua alteração, no dia 08 de julho/2014, dia da coleta, ocorreu chuva forte que, possivelmente, possibilitou o carreamento de sólidos para o efluente, apesar da saída da lagoa facultativa da ETE Mata da Serra possuir chicana, além de ocorrer diminuição da atividade fotossintética pela menor luminosidade de dias chuvosos. Mesmo assim, o resultado de 1,4 mL/L foi somente um pouco acima do limite da Resolução CONAMA 430/2011 que é de 1 mL/L.

**Análise Arsi (AI/DT/GRS Nº004/2016):** Considerando a análise 1 da ARSI constante no Parecer Técnico – PT/DT/GRS Nº005/2016 (Folha 54).

Considerando que trata-se de descumprimento a parâmetro estabelecido na Resolução Conama 430/2011, conforme determinado no artigo 21:

*“Para o lançamento direto de efluentes oriundos de sistemas de tratamento de esgotos sanitários deverão ser obedecidas as seguintes condições e padrões específicos:”*

*I-“Condições de lançamentos de efluentes:”*

**c) materiais sedimentáveis: até 1 mL/L em teste de 1 hora em cone Imhoff.**

Recomendo à Diretoria Colegiada da Arsi a manutenção da aplicação da penalidade de advertência para a Constatação 1 no AI/DT/GRS N°004/2016.

**C2.** O parâmetro ausência de materiais flutuantes, para o SES Mata da Serra, apresentou desconformidade nos meses de janeiro, abril, julho e outubro de 2014, março e abril de 2015.

**Resposta da Cesan (AI/DT/GRS N°004/2016):** A análise é realizada visualmente pelo amostrador que verifica a presença ou ausência de materiais flutuantes, que no caso de lagoas de estabilização, significa algas. Mesmo que o amostrador detecte a presença de materiais flutuantes na saída da lagoa, esta possui um dispositivo denominado chicana que impede a saída deste material para o corpo receptor.

A produção de algas é inerente ao processo de tratamento do tipo lagoas de estabilização e essencial, pois através da fotossíntese realiza a liberação de oxigênio para manter as condições aeróbias na superfície da lagoa.

A concentração de algas é tão elevada que faz com que o líquido na superfície da lagoa facultativa seja predominantemente verde. Uma parte das algas morrem e formam na superfície da lagoa os chamados sobrenadantes. É rotina operacional a retirada constante destes sobrenadantes.

Além disso, a literatura descreve que o sistema de lagoa, tal como o Sistema Mata da Serra, possui eficiência de remoção de sólidos suspensos entre 70 e 80%, evidenciando que sistemas de lagoas não conseguem remover os sólidos do esgoto sanitário em sua totalidade (VON SPERLING, 2002).

O sistema é projetado para atendimento a todos os parâmetros previstos em Resolução do CONAMA, contudo, em razão do tipo de sistema, e características já descritas acima, eventualmente pode ocorrer alguma inconformidade. Entretanto, não há qualquer prejuízo à operacionalidade do sistema, à preservação do meio ambiente, bem como à população.

Dessa forma, o SES está em funcionamento dentro dos padrões aceitáveis de eficiência, não se justificando a aplicação de penalidade.

**Análise Arsi (AI/DT/GRS N°004/2016):** Considerando que trata-se de descumprimento a parâmetro estabelecido na Resolução Conama 430/2011, conforme determinado no artigo 21:

*“Para o lançamento direto de efluentes oriundos de sistemas de tratamento de esgotos sanitários deverão ser obedecidas as seguintes condições e padrões específicos:*

*I- Condições de lançamentos de efluentes:*

**f) “ausência de materiais flutuantes”**

Recomendo à Diretoria Colegiada da Arsi a manutenção da aplicação da penalidade de advertência para a Constatação 2 no AI/DT/GRS N°004/2016.

**C11.** O parâmetro pH, para o SES Maringá, apresentou desconformidade frente à Resolução CONAMA 430/2011 em janeiro de 2014 (pH = 10,1), abril de 2014 (pH= 9,14), julho de 2014 (pH = 9,85), janeiro de 2015 (pH = 10,54), e fevereiro de 2015 (pH = 9,21).

**Resposta da Cesan (AI/DT/GRS N°004/2016):** Esta ETE possui baixa vazão (vazão média atual = 0,92 L/S), tendo um tempo de detenção hidráulico grande, o que favorece o crescimento de algas mesmo nas lagoas anaeróbias (projeto), e a atividade fotossintética das algas pode elevar o pH do meio.

A atividade fotossintética das algas tem a capacidade de variar os valores do pH ao longo da profundidade e também ao longo do dia. A fotossíntese consome CO<sub>2</sub>, o que acaba por elevar o pH, segundo Von Sperling (1986), nas horas de máxima atividade fotossintética, o pH pode atingir valores em torno de 10. Nestas condições, elevado pH pode ocorrer remoção de nitrogênio, precipitação de fosfatos e conversão de sulfeto a bissulfeto (inodoro).

Como as coletas são realizadas durante o dia, é possível que o pH fique alterado por serem os horários com incidência solar, o que contribui para a fotossíntese das algas. Como as coletas são simples, refletem as condições naquele momento e não ao longo do dia.

Avaliando-se o histórico, verifica-se que se trata de uma variação pontual, e SES está em funcionamento dentro dos padrões aceitáveis de eficiência, não se justificando a aplicação da penalidade.

**Análise Arsi (AI/DT/GRS N°004/2016):** Considerando a análise 11 da ARSI constante no Parecer Técnico – PT/DT/GRS N°005/2016 (Folha 56 verso).

Considerando que trata-se de descumprimento a parâmetro estabelecido na Resolução Conama 430/2011, conforme determinado no artigo 21:

*“Para o lançamento direto de efluentes oriundos de sistemas de tratamento de esgotos sanitários deverão ser obedecidas as seguintes condições e padrões específicos:”*

*I-“Condições de lançamentos de efluentes:”*

**a) “pH entre 5 e 9”.**

Considerando que não foram apresentados monitoramentos com uma periodicidade maior, nos meses em análise, a fim de demonstrar que em outros dias o monitoramento atingiu as condições de lançamento de efluentes para o parâmetro pH;

Considerando que o monitoramento realizado em outros meses refletem a operação e eficiência do mês monitorado e não podem ser extrapolados para o mês referente à constatação em análise.

Recomendo à Diretoria Colegiada da Arsi a manutenção da aplicação da penalidade de advertência para a Constatação 11 no AI/DT/GRS Nº004/2016.

**C12.** O parâmetro ausência de materiais flutuantes, para o SES Maringá, apresentou desconformidade nos meses de janeiro, abril, julho, outubro de 2014, e janeiro de 2015.

**Resposta da Cesan (AI/DT/GRS Nº004/2016):** A análise é realizada visualmente pelo amostrador que verifica a presença ou ausência de materiais flutuantes, que no caso de lagoas de estabilização, significa algas. Mesmo que o amostrador detecte a presença de materiais flutuantes na saída da lagoa, esta possui um dispositivo denominado chicana que impede a saída deste material para o corpo receptor.

A produção de algas é inerente ao processo de tratamento do tipo lagoas de estabilização e essencial, pois através da fotossíntese realiza a liberação de oxigênio para manter as condições aeróbias na superfície da lagoa.

A concentração de algas é tão elevada que faz com que o líquido na superfície da lagoa facultativa seja predominantemente verde. Uma parte das algas morrem e formam na superfície da lagoa os chamados sobrenadantes. É rotina operacional a retirada constante destes sobrenadantes.

Além disso, a literatura descreve que o sistema de lagoa, tal como o Sistema Mata da Serra, possui eficiência de remoção de sólidos suspensos entre 70 e 80%, evidenciando que sistemas de lagoas não conseguem remover os sólidos do esgoto sanitário em sua totalidade (VON SPERLING, 2002).

O sistema é projetado para atendimento a todos os parâmetros previstos em Resolução do CONAMA, contudo, em razão do tipo de sistema, e características já descritas acima, eventualmente pode ocorrer alguma inconformidade. Entretanto, não há qualquer prejuízo à operacionalidade do sistema, à preservação do meio ambiente, bem como à população.

Dessa forma, o SES está em funcionamento dentro dos padrões aceitáveis de eficiência, não se justificando a aplicação de penalidade.

**Análise Arsi (AI/DT/GRS Nº004/2016):** Considerando que trata-se de descumprimento a parâmetro estabelecido na Resolução Conama 430/2011, conforme determinado no artigo 21:

*“Para o lançamento direto de efluentes oriundos de sistemas de tratamento de esgotos sanitários deverão ser obedecidas as seguintes condições e padrões específicos:*

*I- Condições de lançamentos de efluentes:*

*f) “ausência de materiais flutuantes”*

Recomendo à Diretoria Colegiada da Arsi a manutenção da aplicação da penalidade de advertência para a Constatção 12 no AI/DT/GRS Nº004/2016.

**b) Etapa 2:** Análise das constatações relativas à conservação, manutenção e operação do sistema de esgotamento sanitário relatadas no OF/ARSI/DG/Nº015/2016 com pendência de Proposta Técnica com cronograma para solução das deficiências identificadas:

**C3.** A ETE Mata da Serra não é adequadamente cercada, sendo que moradores do entorno transitam livremente pela área interna da ETE.

**Resposta da Cesan (OF/ARSI/DG/Nº015/2016):** Foi registrada solicitação de serviço para realização da cerca da ETE Mata da Serra. O prazo para finalização da atividade é de 120 dias a partir de 12 de fevereiro de 2016.

**Análise Arsi (OF/ARSI/DG/Nº015/2016):** Considerando que foi solicitado um prazo de 120 dias para realização dos serviços, a agência aguardará o prazo para execução do mesmo. O prazo começa a contar a partir do recebimento do Ofício nº D-MA/002/011/2016 nesta agência, devendo a concessionária apresentar um relatório com as ações executadas quando findado o prazo.

**C4.** Há presença de animais dentro dos limites da ETE Mata da Serra.

**Resposta da Cesan (OF/ARSI/DG/Nº015/2016):** Em uma tentativa de estabelecer melhores condições para os animais, foi enviado um ofício (Anexo ao Plano de Ação) à Secretaria de Saúde deste município, solicitando apoio no recolhimento destes animais que estão hoje alocados nas ETES de Serra.

Assim que obtivermos resposta em relação à solicitação de apoio, iremos encaminhar retorno com a ação a ser adotada.

**Análise Arsi (OF/ARSI/DG/Nº015/2016):** Considerando que a Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura da Serra remove os animais que se encontram em situação de sofrimento imposto por doenças graves, vítimas de atropelamento, além de animais

agressivos que coloquem em risco a integridade física da população (Anexo II), sendo que a Cesan e Serra Ambiental realizarão o levantamento dos animais, presentes nas ETES, que se enquadram nos critérios para o recolhimento na forma estabelecida pela PMS (Conforme informado no e-mail: Anexo III). Considerando também, que após contato por e-mail (Anexo III), a Cesan e Serra Ambiental informaram que realizarão uma campanha de adoção dos demais animais para funcionários e instituições afins, recomendo que a proposta apresentada pela concessionária seja acatada e averiguada em inspeções futuras a serem realizadas pela equipe técnica da agência.

**C9.** Parte do talude da Lagoa facultativa da ETE Mata da Serra não se encontra adequado, apresentando presença de árvores de grande porte que podem desestabilizar este talude e cair sobre a lagoa, além de fazerem sombra sobre esta.

**Resposta da Cesan (OF/ARSI/DG/Nº015/2016):** A ETE Civit I será uma das primeiras estações a serem desativadas no município de Serra. A partir do início da Parceria Público Privada, existe um cronograma de investimento e uma ordem de desativação e reversão de alguns sistemas para outros. Por exemplo, SES Barcelona, SES Maringá, SES Eldorado, SES Mata da Serra, SES Nova Carapina, dentre outros, serão revertidos para o SES Civit I após a conclusão das obras. As obras de desativação do SES Civit I terão início a partir de julho de 2016.

De posse dessas informações, foi possível avaliar quais as intervenções na ETE Mata da Serra serão realizadas nesse primeiro estágio e foi definido que as mesmas seriam aquelas que afetam a segurança do trabalho de imediato e eficiência de tratamento. Portanto, a solução para a constatação citada neste relatório será a desativação e reversão da ETE Mata da Serra para Civit I.

**Análise Arsi (OF/ARSI/DG/Nº015/2016):** Considerando que na justificativa apresentada pela concessionária no Primeiro Plano de Ação (Folha 35) foi informado que serão retiradas as árvores que podem estar oferecendo risco aos colaboradores e sociedade do entorno e prejudicando a eficiência de remoção de carga da estação.

Considerando que o SES Mata da Serra será desativado e revertido para o SES Civit I que terão suas obras iniciadas em julho de 2016.

Recomendo que este item seja averiguado em inspeções futuras a serem realizadas pela equipe técnica da agência.

### 3. CONCLUSÃO

Após análise da defesa da Cesan frente às constatações que sofreram a aplicação da penalidade de advertência (C1, C2, C11 e C12) por meio do AI/DT/GRS N°004/2016, conforme análise técnica apresentada no presente parecer, recomendo a manutenção da aplicação da penalidade de advertência.

Por sua vez, para as constatações C3 e C9 que são relativas à CONSERVAÇÃO, MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO do sistema de esgotamento sanitário, o prestador apresentou prazos para sua adequação. Após análise destes, os prazos foram aceitos pela equipe técnica da ARSI e, desta forma, sugere-se a emissão de ofício comunicando este fato e solicitando o envio de relatório fotográfico comprobatório da resolução da constatação após a finalização do prazo. Adicionalmente, em momento oportuno e dentro da capacidade de atuação da equipe da ARSI, tendo em vista o reduzido número de especialistas para a área de saneamento básico, será realizada nova vistoria para averiguação.

Adicionalmente, a proposta apresentada pela concessionária frente à constatação C4 (Recolhimento dos animais feridos pela Prefeitura Municipal da Serra e implantação de um programa de adoção de cachorros) foi acatado pela equipe técnica da ARSI, sendo que este item deverá ser acompanhado em inspeções futuras a serem realizadas pela agência.

Por fim, cumpre destacar que a análise dos processos administrativos pelos especialistas em regulação e fiscalização da área de saneamento básico é estritamente de cunho técnico, sem adentrar as questões de conveniência e oportunidade, tampouco examinar pontos estritamente jurídicos ou econômicos do questionamento.

O Quadro 1 resume a avaliação do atendimento das constatações apresentadas no Termo de Notificação TN/DT/GRS N°006/2015, após novas evidências apresentadas através dos Ofícios n° D-MA/002/011/2016 e n° D-MA/002/012/2016.



**Quadro 1: Constatações do Termo de Notificação TN/DT/GRS Nº006/2015.**

CONSTATAÇÕES DO TERMO DE NOTIFICAÇÃO	CRITÉRIO	RECOMENDAÇÕES	PENDÊNCIAS DO PRESTADOR DE SERVIÇOS
C1.O parâmetro materiais sedimentáveis, para o SES Mata da Serra, apresentou desconformidade frente à Resolução CONAMA 430/2011 em 08 de julho de 2014 (1,4 mL/L).	(a)	Advertência	Defesa
C2.O parâmetro ausência de materiais flutuantes, para o SES Mata da Serra, apresentou desconformidade nos meses de janeiro, abril, julho e outubro de 2014, março e abril de 2015.	(a)	Advertência	Defesa
C3.A ETE Mata da Serra não é adequadamente cercada, sendo que moradores do entorno transitam livremente pela área interna da ETE.	(b)	Aguardar prazo de 120 dias	Relatório fotográfico
C4.Há presença de animais dentro dos limites da ETE Mata da Serra.	(b)	Comprovar em inspeções futuras	Proposta Aceita
C5.As cascatas de aeração das duas chegadas de esgoto à ETE Mata da Serra encontram-se descobertas, com rachaduras nas paredes, com areia e resíduos acumulados no fundo e eventualmente ocorrem vazamentos de esgoto bruto devido ao entupimento das canalizações.	(b)	Aguardar prazo de 120 dias	Relatório fotográfico
C6.Ocorrem despejos de efluentes não-residenciais nas redes do SES Mata da Serra. O “Programa para Detecção de Despejos não Permitidos” não está sendo efetivamente aplicado.	(b)	Comprovar em inspeções futuras	Cumprido
C7.As grades dos dois sistemas de tratamento preliminar da ETE Mata da Serra encontram-se quebradas e com material incrustado, demandando manutenção.	(b)	Aguardar prazo de 90 dias	Relatório fotográfico
C8.A lagoa facultativa da ETE Mata da Serra encontra-se com proliferação de algas, folhas e outros materiais orgânicos acumulados na borda, demandando manutenção.	(b)	Comprovar em inspeções futuras	Cumprido
C9.Parte do talude da Lagoa facultativa da ETE Mata da Serra não se encontra adequado, apresentando presença de árvores de grande porte que podem desestabilizar este talude e cair sobre a lagoa, além de fazerem sombra sobre esta.	(b)	Comprovar em inspeções futuras	Relatório fotográfico
C10.Há vazamento de esgoto tratado na escada de dissipação de energia do lançamento do efluente da ETE Mata da Serra no corpo receptor.	(b)	Aguardar prazo de 120 dias	Relatório fotográfico
C11.O parâmetro pH, para o SES Maringá, apresentou desconformidade frente à Resolução CONAMA 430/2011 em janeiro de 2014 (pH = 10,1), abril de 2014 (pH= 9,14), julho de 2014 (pH = 9,85), janeiro de 2015 (pH = 10,54), e fevereiro de 2015 (pH = 9,21).	(a)	Advertência	Defesa

C12.O parâmetro ausência de materiais flutuantes, para o SES Maringá, apresentou desconformidade nos meses de janeiro, abril, julho, outubro de 2014, e janeiro de 2015.	(a)	Advertência	Defesa
C13.O Acesso para a ETE Maringá não está identificado.	(b)	Aguardar prazo de 90 dias	Relatório fotográfico
C14.Parte da lagoa facultativa da ETE Maringá foi atingida pelo desmoronamento de um talude e demanda manutenção.	(b)	Comprovar em inspeções futuras	Cumprido
C15.O sistema de drenagem na área interna da ETE Maringá está prejudicado e apresenta áreas com represamento de água.	(b)	Comprovar em inspeções futuras	Cumprido
C16.O gradeamento da ETE Maringá estava com a caixa de resíduos necessitando de limpeza, e um dos compartimentos da caixa de areia estava inoperante, com excesso de areia e demandando manutenção.	(b)	Comprovar em inspeções futuras	Cumprido
C17.O ponto de interligação entre a lagoa anaeróbia e facultativa (ETE Maringá) estava desativado e apresenta acúmulo de resíduos, vazamento e esgoto represado, demandando manutenção.	(b)	Comprovar em inspeções futuras	Cumprido
C18.A proteção no talude interno da lagoa facultativa da ETE Maringá apresenta fendas e aberturas, demandando manutenção.	(b)	Comprovar em inspeções futuras	Cumprido
C19.A lagoa facultativa da ETE Maringá apresenta acúmulo de sobrenadante, demandando limpeza.	(b)	Comprovar em inspeções futuras	Cumprido
C20.Há vazamento na caixa de saída da lagoa facultativa da ETE Maringá que demanda manutenção.	(b)	Comprovar em inspeções futuras	Cumprido
C21.O efluente final da ETE Maringá apresenta aspecto inadequado e coloração acentuada, escoando pelo solo até atingir a região alagada da Lagoa Jacuném.	(b)	Comprovar em inspeções futuras	Cumprido

Consoante o apresentado no Quadro 1, quatro itens sofreram a penalidade de advertência, dez itens foram solucionados e o restante passará por melhorias, através de ações que serão monitoradas pela Agência com solicitação de cronograma e/ou relatório fotográfico que venham a comprovar as melhorias relativas às constatações pendentes.

Este é o parecer, s.m.j.

Vitória (ES), 26 de abril de 2016.

**Priscila Ribeiro Spala**  
Especialista em Regulação e Fiscalização

## **ANEXO I**

Minuta de ofício a ser encaminhada à Cesan comunicando o resultado da análise das defesas/justificativas frente ao AI/DT/GRS N°004/2016 e OF/ARSI/DG/N°015/2016

**ANEXO II - OF.Nº0118/SESA/GAB - PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA -  
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

**ANEXO III - EMAIL CESAN E SERRA AMBIENTAL RELATANDO A PROPOSTA  
DE DESTINAÇÃO DOS CACHORROS**