

**RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO DE FISCALIZAÇÃO**

**RVF/COFA/015/2019**



**ADASA**

**AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS, ENERGIA E  
SANEAMENTO BÁSICO DO DISTRITO FEDERAL**

**Fiscalização da ETE Sobradinho**

**Superintendência de Abastecimento de Água e Esgoto – SAE**

**Brasília – DF**

**2019**

## ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO DA ADASA .....	4
2. IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS .....	4
3. DADOS DA AÇÃO FISCALIZATÓRIA .....	4
4. OBJETIVO .....	4
5. METODOLOGIA.....	4
6. CONTEXTUALIZAÇÃO .....	4
7. RELATO DA VISTORIA .....	6
8. CONCLUSÃO .....	8
9. DETERMINAÇÕES.....	9
10. EQUIPE TÉCNICA.....	9

## FIGURAS

Figura 1 - Cronograma de obras.....	5
Figura 2 – Adição de sulfato de alumínio .....	6
Figura 3 – Zona de mistura do coagulante .....	6
Figura 4 – Reator biológico (Tanque pulmão).....	6
Figura 5 – Microfuros detectados pela Holiday detector .....	6
Figura 6 – Gradeamento grosseiro.....	7
Figura 7 – Desarenador .....	7
Figura 8 – Reator biológico.....	7
Figura 9 – Decantador primário .....	7
Figura 10 – Aeradores .....	8
Figura 11 – Decantador secundário .....	8
Figura 12 – Biodigestores .....	8
Figura 13 – Sistema de desidratação de lodo .....	8
Figura 14 – Centrífuga de lodo.....	8
Figura 15 – Lançamento do efluente .....	8

## 1. IDENTIFICAÇÃO DA ADASA

**ADASA:** Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal

**Endereço:** Setor Ferroviário – Parque Ferroviário de Brasília – Estação Rodoferroviária, Sobreloja – Ala Norte – CEP: 70631-900 – Brasília-DF

**Telefone:** (61) 3961-4900

## 2. IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS

**CAESB** – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal

**Endereço:** Centro de Gestão de Águas Emendadas – Av. Sibiruna – Lotes 13/21 – Águas Claras – CEP: 71928-720 – Brasília-DF

## 3. DADOS DA AÇÃO FISCALIZATÓRIA

<b>Tipo</b>	Fiscalização das obras de melhoria da ETE Sobradinho
<b>Localidade</b>	Setor de Indústrias – Sobradinho I
<b>Data da inspeção de campo</b>	03/09/2019

## 4. OBJETIVO

O objetivo dessa ação foi fiscalizar o andamento da obra de recuperação do reator biológico (tanque pulmão) da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Sobradinho.

## 5. METODOLOGIA

A metodologia dessa ação compreendeu a visita à ETE Sobradinho, onde está sendo realizada a obra para recuperação, verificando as condições atuais da obra e as adequações ao cronograma de execução (22757443), assim como buscando esclarecimentos sobre a técnica de impermeabilização utilizada no tanque.

A vistoria, durante toda sua execução, foi acompanhada pelos coordenadores da unidade e pela técnica da Caesb que se encarregou de explicar as adequações realizadas e as que estão previstas.

## 6. CONTEXTUALIZAÇÃO

A ETE Sobradinho integra o Sistema Sobradinho de Esgotamento Sanitário, compreendido na Bacia do Rio São Bartolomeu e localizado na porção nordeste do território do DF. Pertencem a este sistema as localidades de Sobradinho I, Sobradinho II e Fercal.

A estação está localizada no Setor das Indústrias e foi inaugurada em 1967 para atender uma população de 40.000 habitantes (capacidade de 56 L/s). Para atendimento de uma demanda maior de esgoto, em 1993 foram introduzidos produtos químicos para auxiliar no processo de tratamento. Após reforma em 2013, a estação foi ampliada, passando a operar com capacidade para tratar uma vazão média de 196 L/s.

A ETE possui tratamento preliminar formado por gradeamento (para retenção dos materiais grosseiros) e por dois desarenadores. O tratamento passa ainda pelo processo de decantação primária. Após essa primeira etapa a fase líquida é direcionada aos reatores biológicos e a fase sólida aos digestores anaeróbios. A fase líquida, após passar pelos reatores biológicos, passa por uma segunda decantação e depois o efluente é lançado no Ribeirão Sobradinho. O lodo gerado nos digestores vai para um sistema de desidratação. Neste sistema há um processo de centrifugação, por meio do qual separa-se o líquido do sólido. O líquido retorna para o início do processo de tratamento da estação e o sólido é levado para a Unidade de Gerenciamento de Lodo (UGL), instalada na ETE Melchior.

Em dezembro de 2013 essa Superintendência realizou uma vistoria na estação para subsidiar parecer técnico da Superintendência de Recursos Hídricos (SRH) relativo à outorga para lançamento de efluentes da ETE no Ribeirão Sobradinho (RVF n.º 05/2013). Em junho de 2015 outra vistoria foi realizada objetivando verificar as condições de operação da estação (RVF n.º 03/2015). Foi constatado durante a vistoria que um decantador primário e um secundário estavam fora de operação e verificou-se também que não havia coleta e aproveitamento do biogás gerado e nem sequer a queima.

O reator biológico, foco dessa ação fiscalizatória, teve sua operação iniciada em 2014. Também denominado tanque pulmão, foi retirado de operação em junho de 2018 devido à perfuração da geomembrana de impermeabilização (Nota Técnica Caesb n.º 024/2018 (15279205)). Em março de 2019 a Caesb firmou um contrato com a empresa Impermear Serviços de Engenharia Ltda para reparo das avarias do reator. O cronograma inicialmente definido para execução da obra é o que se segue:



Objeto: Recuperação de reator da Estação de Tratamento de Esgotos Sobradinho, operada pela Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – Caesb, em Sobradinho – DF.  
Ordem de Serviço: 02/04/2019  
Prazo de execução: 105 dias  
Previsão de término: 15/07/2019  
Prazo de vigência: 135 dias

Descrição dos Serviços / Atividades	% Contrato	Meses de 2019			
		Abril	Mai	Junho	Julho
Serviços Gerais (Serviços técnicos, placa de obra, programação de compra, administração e locação de containers).	30%	■	■	■	■
Demolição de concreto existente para aderência a nova estrutura.	5%	■			
Retirada da geomembrana danificada.	10%		■		
Fornecimento e instalação de nova geomembrana.	10%		■		
Execução de proteção mecânica (Fornecimento e instalação de bidim, tela soldada e lançamento de concreto) e aplicação de revestimento protetivo.	45%		■	■	■

Figura 1 - Cronograma de obras

O prazo estabelecido no cronograma não pôde ser cumprido, pois de acordo com a Caesb (Carta n.º 23/2019 (27267439)) foi constatado durante a execução da obra que havia danos nas paredes internas e nas geomembranas do reator, não previstos no contrato. A concessionária decidiu realizar os reparos para eliminar os danos verificados, paralisando as obras da empresa contratada que, por sua vez, solicitou um aditivo de prazo de 90 dias. A data para o retorno da operação do tanque pulmão passou a ser 30/11/2019.

## 7. RELATO DA VISTORIA

### 7.1 Adequações no tratamento

Antes da vistoria da obra de recuperação do reator biológico, foram verificadas as adequações realizadas na ETE para adequar o sistema de tratamento à retirada de operação do tanque pulmão. A adequação consistiu na utilização do coagulante sulfato de alumínio (Figura 2) aplicado na precipitação química de fósforo para atingir os níveis de tratamento previamente atingidos com o reator. Por isso, a eficiência de remoção de fósforo está superior ao tratamento de lodos ativados convencional, mas inferior ao esperado para a precipitação química, uma vez que o objetivo é compensar esse reator fora de operação. A utilização de coagulante ainda gera custos adicionais à ETE em função do seu custo de aquisição e com a geração e transporte de lodo produzido em maior quantidade.



Figura 2 – Adição de sulfato de alumínio



Figura 3 – Zona de mistura do coagulante

### 7.1 Reator biológico

Ao vistoriar o tanque pulmão (Figura 4) verificou-se que a geomembrana até então utilizada na sua impermeabilização possuía muitos furos e alguns rasgos de modo que nem todo o conserto fosse viável, justificando a solicitação de prorrogação do prazo de conclusão da obra e de retorno da operação. Os furos e microfuros (Figura 5) foram detectados através da máquina Holiday Detector, de modo que ambos foram pintados de branco para facilitar a sua visualização.



Figura 4 – Reator biológico (Tanque pulmão)

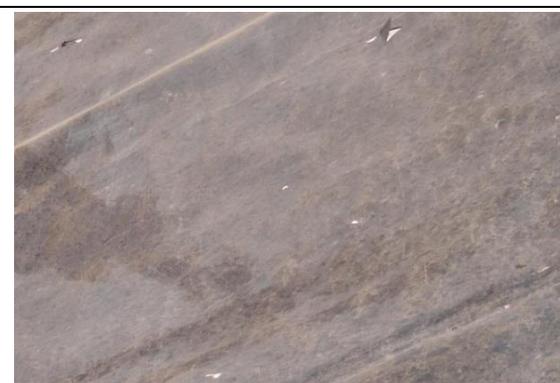


Figura 5 – Microfuros detectados pela Holiday detector

Em função das deficiências apresentadas na geomembrana, os rasgos serão cobertos e fundidos com faixas da própria membrana e toda a extensão lateral do tanque ainda será coberta por concreto impermeabilizado com cristalizante, reduzindo a permeabilidade do material. Na base inferior do reator, cujo piso é formado por uma camada de 15 cm de concreto, também ocorrerá a impermeabilização com cristalizante, mas neste, sem presença da geomembrana.

A data de conclusão da obra, apesar de ainda não constar no cronograma anexado ao processo, está prevista para o dia 3 de outubro de 2019, seguido pelo período de testes com previsão de conclusão e retorno da operação até 30 de novembro de 2019.

## 7.2 Processo de Tratamento

Após a vistoria da obra do tanque pulmão, foi realizada uma verificação em todo o processo de tratamento da ETE. Conforme relatado no item 6 (Contextualização), durante a fiscalização realizada em 2015 havia dois decantadores (um primário e um secundário) fora de operação. Foi verificado que atualmente todas as instalações e equipamentos estão em operação, à exceção do reator biológico que passa por recuperação. O desarenador (Figura 6) passou por reformas para melhorias no seu funcionamento. Já a queima do biogás gerado nos biodigestores (Figura 12) ainda não é realizada, situação verificada na última ação fiscalizatória.

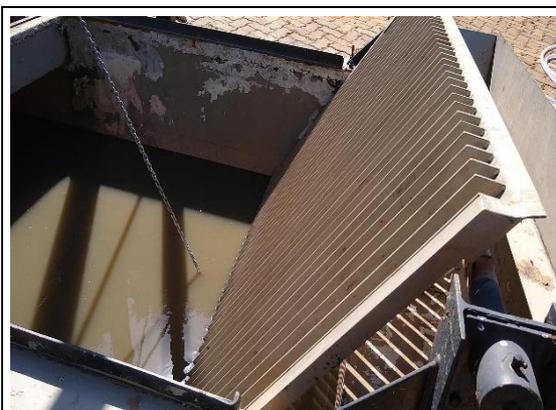


Figura 6 – Gradeamento grosseiro



Figura 7 – Desarenador



Figura 8 – Reator biológico



Figura 9 – Decantador primário

	
<p>Figura 10 – Aeradores</p>	<p>Figura 11 – Decantador secundário</p>
	
<p>Figura 12 – Biodigestores</p>	<p>Figura 13 – Sistema de desidratação de lodo</p>
	
<p>Figura 14 – Centrífuga de lodo</p>	<p>Figura 15 – Lançamento do efluente</p>

## 8. CONCLUSÃO

A verificação do andamento da obra de recuperação do tanque pulmão da ETE Sobradinho foi realizada durante visita à estação. Foram verificadas ainda as adaptações realizadas no tratamento de efluentes com a adoção de medidas operacionais alternativas para suportar a perda de eficiência gerada pela desativação temporária do reator danificado.

Conforme relato da vistoria, as desconformidades encontradas na impermeabilização do tanque pulmão são numerosas e em diferentes graus de complexidade, justificando a prorrogação do prazo para conclusão da obra e posterior retorno do reator. Verificou-se que as obras de recuperação do tanque pulmão a serem executadas pela empresa contratada pela Caesb ainda não foram iniciadas, o que irá ocorrer quando a concessionária realizar os reparos

nas paredes internas. Até o momento o serviço executado foi o de demarcação dos furos e microfuros na geomembrana.

Na vistoria do processo de tratamento da ETE verificou-se que todas as demais instalações e equipamentos encontram-se em operação, sendo que a queima do biogás gerado na estação não está sendo realizada, situação que havia sido constatada na fiscalização realizada por essa Superintendência em 2015.

Por fim, há necessidade do retorno desta fiscalização em mais dois momentos, o primeiro quando a obra for finalizada e o segundo logo após o período de início da operação do tanque pulmão. Fica agendado para o dia **08/10/2019** uma nova fiscalização.

## **9. DETERMINAÇÕES**

Encaminha-se o presente relatório à Caesb para conhecimento e determina-se o envio da **correção do cronograma** com conteúdo atualizado e detalhado da execução da obra de recuperação do reator biológico, prazos e eventuais justificativas de atrasos das obras de recuperação do tanque pulmão e dos testes referentes à sua operação.

Fica estabelecido o prazo de 15 dias corridos após o encaminhamento das solicitações para resposta da prestadora.

## **10. EQUIPE TÉCNICA**

**Pablo Armando Serradourada Santos**

Coordenador de Fiscalização

**Adalto Clímaco Ribeiro**

Regulador de Serviços Públicos

**Murilo Venancio Fonseca**

Apoio Técnico

Brasília-DF, 03 de setembro de 2019.