

Relatório de Fiscalização - ADASA/SAE/COFA

Relatório de Vistoria e Fiscalização - RVF/COFA/015/2022

Monitoramento Regular

Eficiência de Tratamento das Estações de Tratamento de Esgoto - ETE

SUMÁRIO

[1. INTRODUÇÃO](#)

[2. OBJETIVO](#)

[3. METODOLOGIA](#)

[4. CARACTERÍSTICAS DO TRATAMENTO](#)

[4.1 Níveis de tratamento](#)

[5. VAZÕES TRATADAS](#)

[6. EFICIÊNCIA DAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO](#)

[6.1 Análises dos indicadores por ETE](#)

[6.2 Médias anuais de remoção de DBO, NT e PT no efluente](#)

[6.3 Comparativo entre os resultados de 2020, 2021 e 2022](#)

[7. CONSTATAÇÕES](#)

[8. RECOMENDAÇÕES](#)

[9. EQUIPE TÉCNICA](#)

1. INTRODUÇÃO

A Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – Adasa/DF tem como missão institucional a regulação dos usos das águas e dos serviços públicos desse ente federado, com o intuito de promover a gestão sustentável dos recursos hídricos e a qualidade dos serviços de energia e saneamento básico em benefício da sociedade. Dentre outras atribuições desta agência está a fiscalização dos serviços regulados, especialmente quanto a seus aspectos técnicos.

A Superintendência de Abastecimento de Água e Esgoto (SAE) da agência foi instituída com a finalidade de executar as atividades relacionadas com a regulamentação e fiscalização técnico-operacional dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, junto à Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal - Caesb.

As atividades de fiscalização técnico-operacional consistem no acompanhamento, monitoramento, controle e avaliação, visando garantir o cumprimento de normas e regulamentos editados pelo poder público e a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público.

Este relatório apresenta o monitoramento da capacidade de tratamento das Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) do Distrito Federal, analisando o sistema de esgotamento sanitário do DF no âmbito das bacias Ponte Alta/Alagado, Lago Paranoá, Descoberto/Melchior e São Bartolomeu, com ênfase nas ETEs e nos níveis de tratamento verificados nos efluentes.

2. OBJETIVO

Este relatório de monitoramento regular objetiva apresentar uma análise dos dados referentes à eficiência de tratamento das Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) do Distrito Federal no ano de 2022.

Foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- i. calcular a eficiência de remoção mensal e anual do parâmetro DBO de cada ETE;
- ii. analisar as concentrações médias mensais do parâmetro DBO das ETEs de acordo com a literatura;
- iii. calcular a eficiência de remoção mensal e anual e analisar as concentrações médias mensais dos parâmetros Nitrogênio e Fósforo nas ETEs Brasília Norte e Brasília Sul.

3. METODOLOGIA

A construção do presente relatório utilizou como base os dados das análises realizadas com amostras de afluente e efluente de cada ETE do Distrito Federal, fornecidos pela Caesb à Adasa.

Foi utilizado ainda, como fonte de consulta de informações complementares, o Plano Distrital de Saneamento Básico (PDSB, 2017), documento previsto na Lei n.º 11.445/2007 e que traz as diretrizes para a prestação dos serviços de saneamento básico no Distrito Federal.

Visando ao alcance dos objetivos propostos foram definidas as seguintes etapas metodológicas:

1. Cálculo da eficiência de remoção mensal de cada ETE e adequação segundo o resultado estabelecido pelo Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas (PRODES)

Para o cálculo das eficiências das ETEs, conforme **equação (1)**, foram levados em consideração os dados de afluente e efluente fornecidos pela Caesb, em que os resultados foram avaliados segundo a **Tabela 1** que mostra, segundo o grupo da ETE ("D", "F" e "H"), o esperado de remoção para seu nível de tecnologia.

Utilizou-se no presente relatório a eficiência esperada estabelecida pelo PRODES.

Tabela 1 - Remoção esperada para cada grupo de ETE.

Grupo PRODES	ETE	Eficiência da Literatura*			Eficiência PRODES		
		DBO	N	P	DBO	SST	P/N
D	Alagado				85	85	
D	Brazlândia				85	85	
D	Paranoá	88			85	85	
D	Planaltina	75-85			85	85	
D	Recanto das Emas	72-85			85	85	
D	Samambaia	85-93			85	85	
D	Santa Maria				85	85	
D	São Sebastião				85	85	
D	Vale do Amanhecer				85	85	
F	Sobradinho	85-95			90	90	
H	Brasília Norte	85-93	80	75-88	90	90	85
H	Brasília Sul	85-93	80	75-88	90	90	85
H	Gama	85-93			90	90	85
H	Melchior	85-93			90	90	85
H	Riacho Fundo				90	90	85

(* Von Sperling, 2018)

Equação 1:

$$E(\%) = \frac{Co - C}{Co} \quad (1)$$

Sendo,

$E(\%)$ = eficiência de remoção (%)

Co = concentração afluente do poluente (mg/L)

C = concentração efluente do poluente (mg/L)

2. Análise das concentrações médias mensais dos parâmetros Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO, Nitrogênio Total - NT e Fósforo Total - PT

De acordo com o PDSB, página 103, as legislações vigentes que regulam o lançamento de efluentes no Distrito Federal seguem as Resoluções CONAMA n.º 357/2005 e 430/2011.

As concentrações médias de 2022 foram avaliadas em relação aos 2 anos anteriores (2021 e 2020).

Os indicadores mais impactantes na qualidade do corpo receptor de efluentes de acordo com as outorgas de cada ETE são a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)^a, Nitrogênio Total (NT)^b e Fósforo Total (PT)^c. No caso do NT e do PT serão avaliados somente para a ETE Brasília Norte e para ETE Brasília Sul, visto que o corpo receptor do lançamento destas ETEs possui predisposição à eutrofização por ser um ambiente lântico.

Para a construção das tabelas foram determinados os indicadores para análise e então utilizado o banco de dados fornecido pela Caesb, do ano de 2022, para o cálculo da eficiência de remoção utilizando a **Equação 1**.

a) DBO

Parâmetro utilizado na caracterização do grau de poluição de um corpo d'água ao retratar, de forma indireta, o teor de matéria orgânica e indicar o potencial consumo de oxigênio dissolvido utilizado para estabilizar essa matéria por meio de microrganismos decompositores e outros organismos.

b) Nitrogênio Total(NT)

O Nitrogênio Total é a soma de todas as formas encontradas de nitrogênio na natureza, sendo elas nitrogênio orgânico, nitrogênio amoniacal*, nitrito e nitrato.

* Nitrogênio Amoniacal (N - NH3)

O Nitrogênio Amoniacal é composto de Nitrogênio de íon Amônio (NH₄) e de Amônia (NH₃), molécula volátil e facilmente detectável pelo forte odor. Se origina da hidrólise de compostos orgânicos nitrogenados e ocorre na rede de esgoto em até 75% e se completa no tratamento. É utilizado para controle operacional por causa da facilidade de análise e da rápida disponibilidade do resultado.

c) Fósforo Total (PT)

O Fósforo Total (PT) encontra-se na água como sólidos em suspensão e dissolvidos, oriundos da dissolução de compostos de solo, da decomposição da matéria orgânica, despejos domésticos e industriais, detergentes, excrementos de animais e fertilizantes. O fósforo em si não representa problemas de ordem sanitária, mas esse é um elemento essencial ao crescimento de algas de modo que sua elevada concentração favorece o crescimento dessas populações, levando o corpo hídrico à eutrofização.

4. CARACTERÍSTICAS DO TRATAMENTO

A partir da qualidade desejada para o efluente final, em compatibilidade com o enquadramento do corpo receptor, é feita a escolha do nível de tratamento a ser realizado na ETE. Os tratamentos são classificados em relação ao seu nível de tratamento, podendo ser: preliminar, primário, secundário e terciário, em que os principais métodos utilizados englobam operações físicas unitárias, processos químicos unitários e processos biológicos unitários apresentados no **Quadro 1**.

Quadro 1 - Características dos métodos de tratamento.

Método	Metodologia	Mecanismos (exemplos)
Físico	Forças físicas.	Sedimentação, flotação, filtração, gradeamento.
Químico	Adição de produtos químicos/Reações químicas.	Precipitação, desinfecção e adsorção.
Biológico	Atividade biológica.	Nitrificação, desnitrificação e remoção da matéria carbonácea.

4.1. Níveis de tratamento

Apresenta-se no **Quadro 2** as características de remoção de poluentes para os respectivos níveis de tratamento e no **Quadro 3** a tecnologia e o nível de tratamento de cada uma das 15 ETEs.

Quadro 2 - Relação da remoção de poluentes com o nível de tratamento.

Nível	Remoção
Preliminar	<ul style="list-style-type: none"> Sólidos em suspensão grosseiros (materiais de maiores dimensões e areia)
Primário	<ul style="list-style-type: none"> Sólidos em suspensão sedimentáveis DBO em suspensão (associada à matéria orgânica componente dos sólidos em suspensão sedimentáveis)
Secundário	<ul style="list-style-type: none"> DBO em suspensão (caso não haja tratamento primário: DBO associada à matéria orgânica em suspensão, presente no esgoto bruto) DBO em suspensão finamente particulada (caso haja tratamento primário: DBO associada à matéria orgânica em suspensão não sedimentável, não removida no tratamento primário) DBO solúvel (associada à matéria orgânica na forma de sólidos dissolvidos, presentes, tanto nos esgotos brutos, quanto no efluente do eventual tratamento primário, uma vez que sólidos dissolvidos não são removidos por sedimentação)
Terciário	<ul style="list-style-type: none"> Nutrientes Organismos patogênicos Compostos não biodegradáveis Metais pesados Sólidos inorgânicos dissolvidos Sólidos em suspensão remanescentes

(Fonte: Von Sperling, 2018)

Quadro 3 - Relação das ETEs e as tecnologias e níveis de tratamento associados

ETE	Tecnologia de tratamento	Nível de Tratamento
Alagado	Reatores anaeróbios (RAFA)+ Lagoa aeróbia de alta taxa+ Escoamento superficial + Polimento químico	Terciário
Brasília Norte	Remoção biológica de nutrientes(aeróbio,anaeróbio e anóxico)+ Polimento Final (Lodos Ativados)	Terciário
Brasília Sul	Remoção biológica de nutrientes(aeróbio,anaeróbio e anóxico)+ Polimento Final (Lodos Ativados)	Terciário
Brazlândia	Lagoa anaeróbia + Lagoa facultativa (Sistema Australiano)	Secundário
Gama	Reator anaeróbio de fluxo ascendente (RAFA) + Reator Biológico + Clarificador	Terciário
Melchior	Reator anaeróbio de fluxo ascendente (RAFA) + Reator Aeróbio/Anóxico/Anaeróbio (UNITANK)	Terciário
Paranoá	Reator anaeróbio de fluxo ascendente (RAFA) + Lagoa de alta taxa	Secundário
Planaltina	Reator anaeróbio de fluxo ascendente (RAFA) acoplado a Lagoa facultativa + Lagoa de maturação	Secundário
Recanto das Emas	Reator anaeróbio com fluxo ascendente (RAFA)+ Lagoa aerada + Lagoa aerada facultativa	Terciário
Riacho Fundo	Lodos ativados + Remoção biológica de nutrientes por batelada	Terciário
Samambaia	Reator anaeróbio de fluxo ascendente (RAFA) + Lagoa aeróbia de alta taxa + Polimento químico	Terciário
Santa Maria	Reator anaeróbio de fluxo ascendente (RAFA) + Lagoa de alta taxa + Escoamento superficial + Polimento final	Terciário
São Sebastião	Reator anaeróbio de fluxo ascendente (RAFA) + Escoamento superficial + Lagoa de maturação	Secundário
Sobradinho	Lodos ativados (aeróbio)	Secundário
Vale do Amanhecer	Reator anaeróbio de fluxo ascendente (RAFA) + Lagoa aerada facultativa + Lagoa de maturação	Secundário

5. VAZÕES TRATADAS

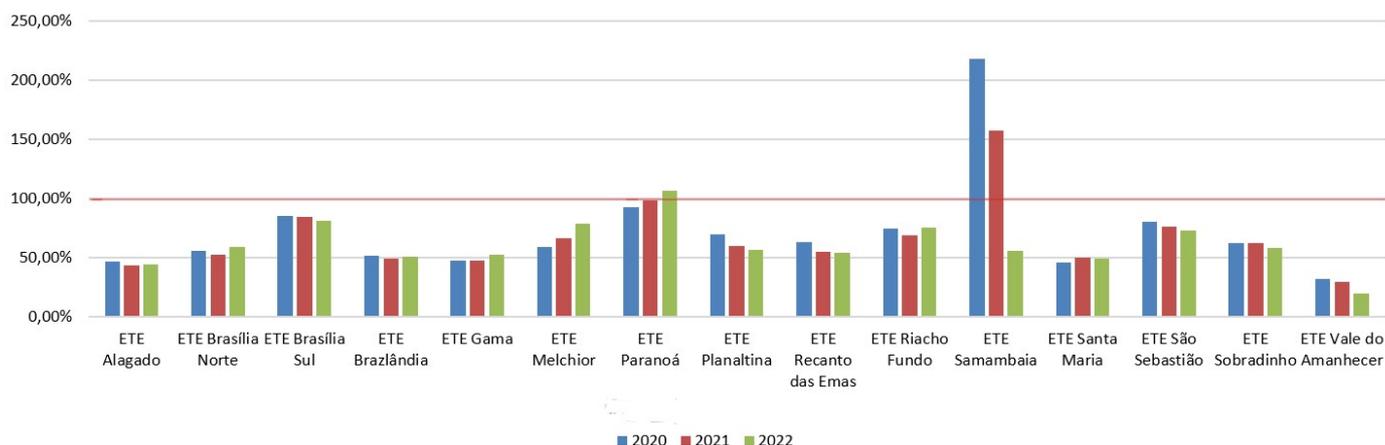
Na **Tabela 2**, são apresentadas as vazões de projeto para cada uma das 15 ETEs do Distrito Federal e suas respectivas vazões médias tratadas nos anos de 2020, 2021 e 2022. Os valores da média anual apresentados são as médias horárias de cada mês. Destaca-se que no ano de 2022 a ETE Paranoá operou a maior parte do tempo acima da capacidade de projeto, sendo que as demais estiveram operando com vazão abaixo da projetada de mesmo modo para os anos de 2020 e 2021.

Tabela 2 - Comparativo da média das vazões dos anos 2020, 2021 e 2022

ETE	Vazão Projeto (L/s)	Vazão média 2020 (L/s)	Vazão média 2021 (L/s)	Vazão média 2022 (L/s)
ETE Alagado	154	72	67	67
ETE Brasília Norte	920	508	482	538
ETE Brasília Sul	1500	1274	1267	1217
ETE Brazlândia	87	45	43	44
ETE Gama	328	156	156	171
ETE Melchior	1469	865	973	1152
ETE Paranoá	112	104	110	119
ETE Planaltina	255	177	153	144
ETE Recanto das Emas	246	160	139	138
ETE Riacho Fundo	94	70	64	71
ETE Samambaia	284	619	445	157
ETE Santa Maria	154	70	77	76
ETE São Sebastião	226	181	171	164
ETE Sobradinho	196	122	121	113
ETE Vale do Amanhecer	35	11	10	7

No **Gráfico 1** apresenta-se o percentual de utilização da capacidade para cada ETE no decorrer dos anos de 2020 a 2022. A relação entre a vazão de projeto e a vazão tratada por cada ETE indica que nos três anos analisados grande parte das ETEs operaram abaixo da sua capacidade máxima. Verifica-se que a ETE Samambaia, nos anos de 2020 e 2021, operou com percentuais bem acima de sua capacidade de projeto (217% em 2020 e 156% em 2021) e a ETE Paranoá também registrou um pequeno aumento de percentual da capacidade projetada, qual seja de 6% no ano de 2022.

Gráfico 1 - Percentual de utilização da capacidade projetada para cada ETE nos anos de 2020, 2021 e 2022



6. EFICIÊNCIA DAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO

6.1. Análises dos indicadores por ETE

Mostra-se na **Tabela 3** a porcentagem de remoção do indicador DBO por ETE, podendo ser visto que, em geral, as unidades se mantiveram dentro do padrão estabelecido para cada uma. Destaca-se em vermelho somente um dado que indica remoção abaixo do esperado, no mês de outubro na ETE Paranoá, sendo que não houve impacto na média anual da ETE.

A ETE Santa Maria não apresentou os valores de remoção porque o efluente dessa estação é encaminhado à ETE Alagado para a etapa de polimento final, conforme informado na Nota Técnica Conjunta - PGOQ-POE (CAESB) ([79636311](#)).

Foi verificada a ausência do envio dos dados referentes à remoção de DBO da ETE Samambaia nos meses de setembro e outubro e à remoção de fósforo das ETEs Brasília Norte e Brasília Sul no mês de março. Portanto para a avaliação da média anual de remoção da ETE Samambaia foram empregados somente dez meses e para as ETEs Brasília Norte e Sul somente onze meses em relação à média anual de remoção de fósforo total.

Tabela 3 - Porcentagem de remoção do indicador DBO, NT e PT por ETE

ETE	Indicador	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
ETE Alagado	DBO	98%	99,5%	99,8%	99%	99%	98%	98%	98%	98%	97%	98%	98
	DBO	99%	98%	99%	98%	99%	99%	99%	98%	98%	99%	98%	99
ETE Brasília Norte	NT	91%	89%	92%	91%	89%	88%	91%	90%	91%	91%	85%	88
	PT	94%	95%	-	95%	97%	97%	95%	97%	96%	96%	96%	97
ETE Brasília Sul	DBO	98%	98%	98%	99%	99%	99%	98%	99%	98%	99%	98%	99
	NT	91%	89%	92%	92%	90%	89%	92%	92%	90%	92%	86%	86
	PT	90%	95%	-	98%	95%	97%	97%	98%	97%	96%	97%	96
ETE Brazlândia	DBO	98%	98%	99%	98%	99%	97%	98%	97%	93%	94%	97%	93
ETE Gama	DBO	99%	98%	98%	99%	99%	99%	98%	96%	98%	97%	98%	98
ETE Melchior	DBO	96%	94%	96%	95%	95%	96%	96%	98%	97%	97%	98%	97
ETE Paranoá	DBO	96%	97%	96%	92%	93%	89%	93%	96%	86%	83%	85%	85
ETE Planaltina	DBO	99%	99%	99%	99%	98%	99%	99%	99%	95%	93%	95%	93
ETE Recanto das Emas	DBO	96%	97%	98%	97%	98%	96%	95%	96%	96%	97%	97%	98
ETE Riacho Fundo	DBO	95%	96%	98%	98%	96%	97%	98%	99%	99%	99%	99%	99
ETE Samambaia	DBO	99%	98%	99%	99,8%	99%	99,7%	99%	99%	-	-	97%	98
ETE Santa Maria	DBO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ETE São Sebastião	DBO	99%	99%	99%	99%	99%	99,7%	99%	98%	97%	98%	98%	99
ETE Sobradinho	DBO	97%	97%	98%	97%	98%	99%	97%	94%	96%	96%	98%	98
ETE Vale do Amanhecer	DBO	99%	99%	99%	99%	99,5%	99%	99%	99%	98%	98%	98%	98

6.2. Médias anuais de remoção de DBO, NT e PT no efluente

Na **Tabela 4** são apresentadas as médias anuais de remoção para cada ETE. Pode-se observar que todas as ETES se encontram dentro da remoção esperada para DBO, e no caso das ETES Brasília Norte e Brasília Sul também para NT e PT. Destaca-se que para o ano de 2022 todas as ETES tiveram o índice de remoção acima de 90%.

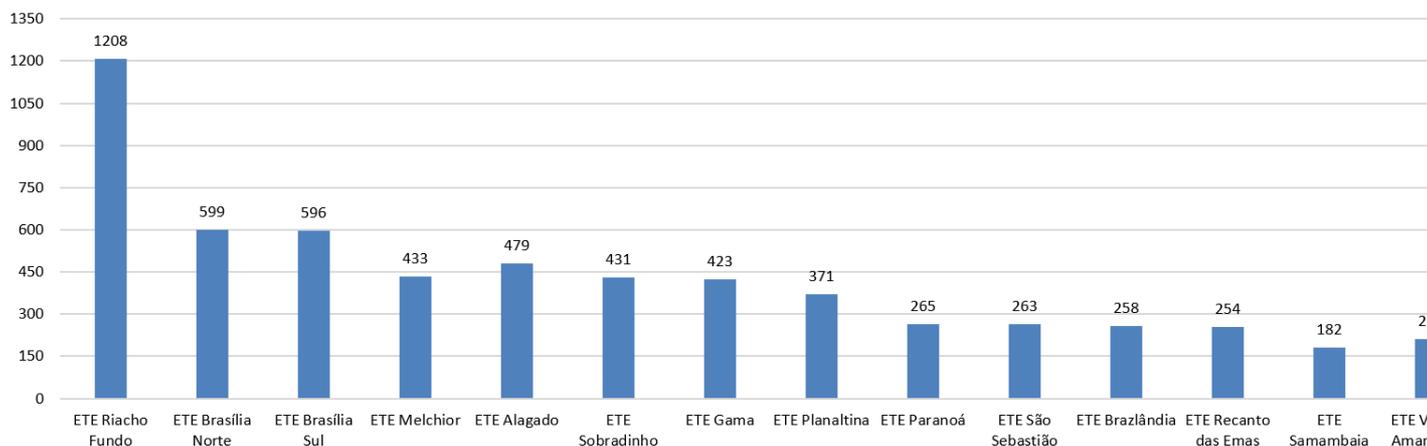
Para a ETE Samambaia o cálculo da média de remoção de DBO foi realizado com dados de dez meses e para as ETES Brasília Norte e Brasília Sul, para o cálculo da média de remoção de fósforo, com dados de onze meses.

Tabela 4 - Média anual de remoção das ETES do DF

ETE	Indicador	Remoção 2022	Remoção esperada
ETE Alagado	DBO	99%	85
ETE Brasília Norte	DBO	99%	90
	NT	90%	85
ETE Brasília Sul	PT	96%	85
	DBO	98%	90
	NT	90%	85
ETE Brasília Sul	PT	96%	85
	ETE Brazlândia	DBO	96%
ETE Gama	DBO	98%	90
ETE Melchior	DBO	96%	90
ETE Paranoá	DBO	90%	85
ETE Planaltina	DBO	97%	85
ETE Recanto das Emas	DBO	97%	85
ETE Riacho Fundo	DBO	98%	90
ETE Samambaia	DBO	99%	85
ETE Santa Maria	DBO	-	85
ETE São Sebastião	DBO	99%	85
ETE Sobradinho	DBO	97%	90
ETE Vale do Amanhecer	DBO	99%	85

No **Gráfico 2** está indicado o total de amostras realizadas no ano de 2022. Foram coletadas 5974 amostras. Ressalta-se que por conta da tecnologia de tratamento da ETE Riacho Fundo ser por batelada, o número de amostras é maior se comparado às demais por conta da necessidade da obtenção de amostra para cada um dos três reatores em operação.

Gráfico 2 - Total de amostras coletadas no efluente de cada ETE no ano de 2022



6.3. Comparativo entre os resultados de 2020, 2021 e 2022

Tanto em 2022 como nos dois anos anteriores, as médias anuais de remoção de todas as ETEs correspondem aos valores esperados segundo as referências, conforme comparativo apresentado na **Tabela 5**. Em sua maioria, as unidades de tratamento se mantiveram com a mesma porcentagem de remoção do ano anterior ou registraram aumento.

A ETE Santa Maria é analisada em conjunto com a ETE Alagado, assim apresentando também resultados de remoção acima do esperado.

Tabela 5 - Comparativo da média de eficiência de remoção dos anos 2020, 2021 e 2022

ETE	Indicador	Remoção 2020	Remoção 2021	Remoção 2022	Remoção esperada
ETE Alagado	DBO	98%	98%	99%	85
	DBO	98%	98%	99%	90
ETE Brasília Norte	N*	90%	90%	90%	85
	PT	96%	95%	96%	85
ETE Brasília Sul	DBO	97%	98%	98%	90
	N*	90%	90%	90%	85
	PT	97%	96%	96%	85
ETE Brazlândia	DBO	95%	96%	96%	85
ETE Gama	DBO	98%	99%	98%	90
ETE Melchior	DBO	87%	92%	96%	90
ETE Paranoá	DBO	92%	90%	90%	85
ETE Planaltina	DBO	95%	96%	97%	85
ETE Recanto das Emas	DBO	95%	96%	97%	85
ETE Riacho Fundo	DBO	96%	97%	98%	90
ETE Samambaia	DBO	96%	97%	99%	85
ETE Santa Maria	DBO	-	-	-	85
ETE São Sebastião	DBO	97%	99%	99%	85
ETE Sobradinho	DBO	95%	96%	97%	90
ETE Vale do Amanhecer	DBO	98%	99%	99%	85

*Para o ano de 2020 e 2021, avaliou-se o nitrogênio amoniacal e para o ano de 2022 o nitrogênio total.

Observando-se a **Tabela 6**, nota -se que a maioria das ETEs obtiveram os valores médios de concentração menores em 2022 e outras mantiveram a média com poucas variações no decorrer dos três anos. Evidencia-se que as ETEs Samambaia e Melchior tiveram um grande avanço, sendo as concentrações de 2022 duas vezes inferior às de 2021, e aproximadamente cinco vezes inferior às de 2020.

Na ETE Brasília Sul verificou-se uma pequena alta no valor da concentração de nitrogênio no ano de 2022 se comparado com os anos de 2020 e 2021, sendo que a ETE Brasília Norte obteve um valor menor da concentração de nitrogênio em 2021 e um aumento no ano de 2022. Destaca-se que para o ano de 2022 os valores são de nitrogênio total, logo, o valor pode ter sido maior devido ao fato de que nos anos de 2020 e 2021 foram avaliados somente o nitrogênio amoniacal.

Vale destacar os bons resultados obtidos nas ETEs Brasília Sul, Brasília Norte, Sobradinho, Gama, Recanto das Emas, Samambaia e Melchior, as quais passaram por processo de melhoria entre 2020 e 2022 em atendimento à determinação do Termo de Notificação de Fiscalização 2 ([34072247](#)), emitido devido às não conformidades detectadas em ação de monitoramento de janeiro de 2020 relativas à qualidade do lançamento do efluente das referidas ETEs.

Tabela 6 - Comparativo da média de concentração efluente dos anos de 2020, 2021 e 2022

ETE	Indicador	Média da concentração efluente 2020	Média da concentração efluente 2021	Média da concentração efluente 2022
ETE Alagado	DBO	13,8	9,8	8,4
ETE Brasília Norte	DBO	5,7	6,8	5,2
	N*	6,8	2,5	6,6
	PT	0,3	0,4	0,3
ETE Brasília Sul	DBO	13,5	6,1	5,1
	N*	4,9	2,5	6,5
	PT	0,2	0,2	0,3
ETE Brazlândia	DBO	45,2	23,6	22,8
ETE Gama	DBO	5,0	4,0	6,9
ETE Melchior	DBO	70,6	30,0	14,0
ETE Paranoá	DBO	45,3	50,4	53,9
ETE Planaltina	DBO	30,2	26,3	20,5
ETE Recanto das Emas	DBO	26,8	22,9	18,2
ETE Riacho Fundo	DBO	22,1	12,8	9,7
ETE Samambaia	DBO	26,3	12,6	5,5
ETE Santa Maria	DBO	-	-	-
ETE São Sebastião	DBO	12,6	9,1	9,0
ETE Sobradinho	DBO	21,2	20,2	14,9
ETE Vale do Amanhecer	DBO	8,4	7,9	9,5

* Para o ano de 2020 e 2021 avaliou-se o nitrogênio amoniacal e para o ano de 2022 o nitrogênio total.

7. CONSTATAÇÕES

C1 - As eficiências de remoção das ETES estão de acordo com as referências da Tabela 1 (PRODES).

C2 - A ETE Samambaia, nos anos de 2020 e 2021, e a ETE Paranoá, no ano de 2022, operaram com uma vazão média acima de sua capacidade de projeto.

C3 - A eficiência de remoção na ETE Paranoá do indicador DBO nos últimos meses do ano de 2022 apresentou uma queda, sendo que no mês de outubro ficou fora do padrão, o que no entanto não causou impacto na média anual da ETE.

C4 - No ano de 2022 foram coletadas 5974 amostras dos efluentes das ETES para análise.

C5 - As ETES Samambaia e Melchior apresentaram, em 2022, melhora de suas médias anuais de concentração de DBO em relação a 2020 e 2021.

C6 - As 7 ETES nas quais foram realizadas ações de melhoria entre os anos de 2020 e 2022 apresentaram bons resultados no tocante à remoção de DBO, e especificamente no caso das ETES Brasília Sul e Brasília Norte também na remoção de Fósforo e Nitrogênio.

8. RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se o envio deste relatório à SRH para conhecimento e à Caesb para conhecimento e esclarecimentos acerca das constatações C2 e C3.

9. EQUIPE TÉCNICA

Adalto Clímaco Ribeiro

Coordenador de Fiscalização

Jessica Silva Pereira

Estagiária

De acordo,

Rossana Santos de Castro

Superintendente Substituta de Abastecimento de Água e Esgoto



Documento assinado eletronicamente por **ROSSANA SANTOS DE CASTRO - Matr.0198270-2, Superintendente de Abastecimento de Água e Esgoto da ADASA substituto(a)**, em 18/10/2023, às 16:07, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **ADALTO CLÍMACO RIBEIRO - Matr.0271173-7, Regulador(a) de Serviços Públicos**, em 19/10/2023, às 09:39, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0
verificador= 122750371 código CRC= 480B4A59.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"
Setor Ferroviário - Parque Ferroviário de Brasília - Estação Rodoferroviária - Sobreloja - Ala Norte - Bairro SAIN - CEP 70631-900 - DF
Telefone(s): 3961-5034
Site - www.adasa.df.gov.br

