

Relatório de Vistoria e Fiscalização - RVF/COFA/031/2021**Monitoramento Regular****Capacidade e Eficiência de Tratamento das Estações de Tratamento de Esgoto - ETE****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 Caesb – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal.

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 estações de tratamento e nos níveis de tratamento dos efluentes.

2. OBJETIVO

Este relatório de monitoramento regular objetiva apresentar uma síntese da análise dos dados referentes à capacidade e eficiência de tratamento das Estações de Tratamento de Esgoto do Distrito Federal no ano de 2020.

3. METODOLOGIA

A construção do presente relatório utilizou como base os dados de capacidade de cada ETE, fornecidos pela Caesb à Adasa mensalmente.

Ademais, usou-se o Plano Distrital de Saneamento Básico (PDSB, 2017), sendo este um documento previsto na Lei n.º 11.445/2007 e que estabelece as diretrizes do saneamento básico,.

Para a construção dos gráficos foram determinados os indicadores para análise (tópico 9) e então utilizado o banco de dados fornecido pela Caesb, do ano de 2020, para o cálculo da eficiência de remoção utilizando a Equação 1.

$$E(\%) = \frac{Co - C}{Co} \times 100$$

Equação 1

Sendo,

$E(\%)$ = eficiência de remoção (%)

Co = concentração afluente do poluente (mg/L)

C = concentração efluente do poluente (mg/L)

De acordo com o PDSB, página 5, as legislações vigentes que regulam o lançamento de efluentes no Distrito Federal seguem as Resoluções CONAMA n.º 357/2005 e 430/2011.

4. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O tratamento de esgoto é usualmente classificado em quatro níveis de tratamento: tratamento preliminar (ou pré-tratamento), primário, secundário ou biológico e terciário. A escolha do tipo tratamento é feita com base na qualidade que se deseja para o efluente final.

O tratamento preliminar consiste na remoção de sólidos grosseiros de maiores dimensões e areia. Esse processo é realizado por meio de peneiras, grades e caixas de areia. E seu propósito é garantir a qualidade dos processos seguintes e a segurança dos equipamentos mais frágeis.

No tratamento primário, baseado em mecanismos físicos de remoção de poluentes, realiza-se a remoção de sólidos suspensos e parte da matéria orgânica associada a estes. Já o nível secundário de tratamento consiste na remoção de matéria orgânica e eventualmente nutrientes como nitrogênio e fósforo.

Por fim, no nível terciário de tratamento, objetiva-se a remoção de poluentes específicos como nitrogênio e fósforo, metais pesados, organismos patogênicos, entre outros a depender da necessidade.

4.1. Estações de Tratamento de Esgoto

Na Figura 1 mostram-se bacias de esgotamento do DF em que constam as quinze estações de tratamento de esgoto do Distrito Federal, essas que estão distribuídas em quatro bacias:

- **Bacia Ponte Alta/Alagado:** ETE Recanto das Emas, ETE Gama, ETE Alagado e ETE Santa Maria;
- **Bacia Lago Paranoá:** ETE Riacho Fundo, ETE Brasília Sul e ETE Brasília Norte;
- **Bacia Descoberto/Melchior:** ETE Brazlândia, ETE Melchior e ETE Samambaia;

- **Bacia São Bartolomeu:** ETE Sobradinho, ETE Planaltina, ETE Vale do Amanhecer, ETE Paranoá e ETE São Sebastião.

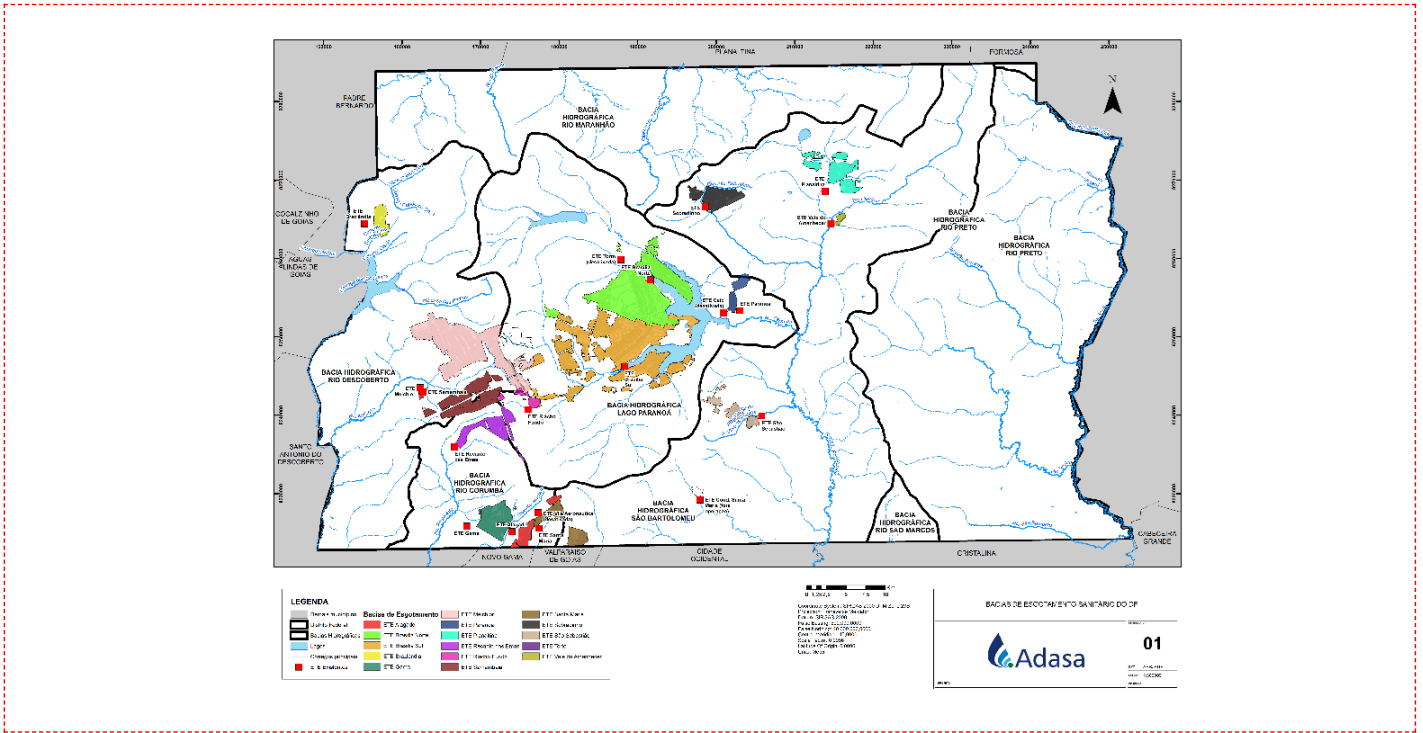


Figura 1 – Bacias de esgotamento do DF.

5. **VAZÃO DE TRATAMENTO**

5.1. **Vazão de projeto**

Na Figura 2 apresentam-se as vazões de projeto para cada uma das 15 ETEs do Distrito Federal. A soma das vazões projetadas é de 6.060 L/s, sendo a ETE Brasília Sul e a ETE Melchior aquelas com a maior vazão de projeto: 1.500 e 1.469 L/s, respectivamente.

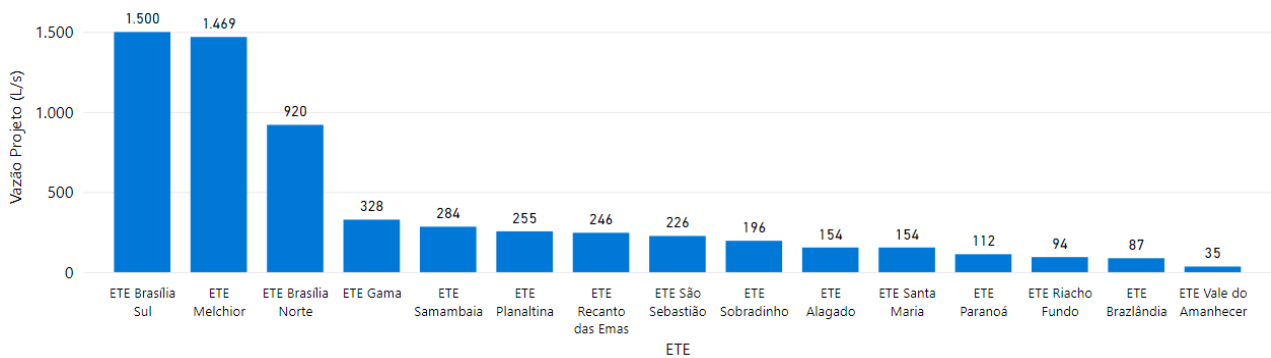


Figura 2 - Vazão de projeto das ETEs.

5.2. **Vazão de Tratamento médio por Bacia**

Na Figura 3 observa-se a vazão média tratada por bacia em que a bacia do Descoberto/Melchior teve alto índice de tratamento no Distrito Federal (34,5%), ficando atrás somente da bacia do Lago Paranoá (41,8%).

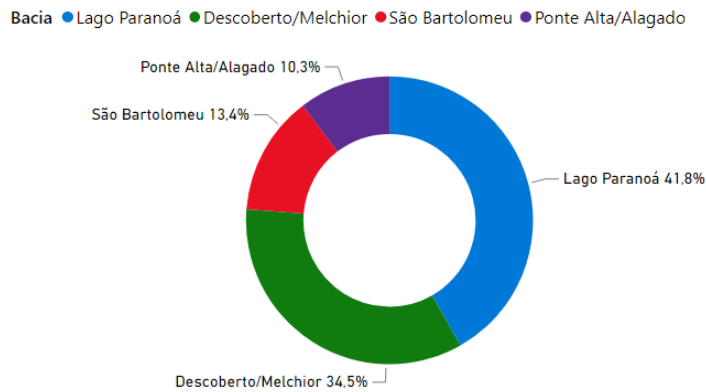


Figura 3 - Vazão média tratada por bacia.

5.3. Porcentagem de utilização da capacidade instalada por ETE

A partir do comparativo entre a vazão projetada e a vazão média tratada consegue-se definir a capacidade utilizada de cada ETE em 2020. Com base nisso, mostra-se na Figura 4 o percentual de utilização de cada ETE, juntamente com sua vazão projetada e a vazão tratada média.

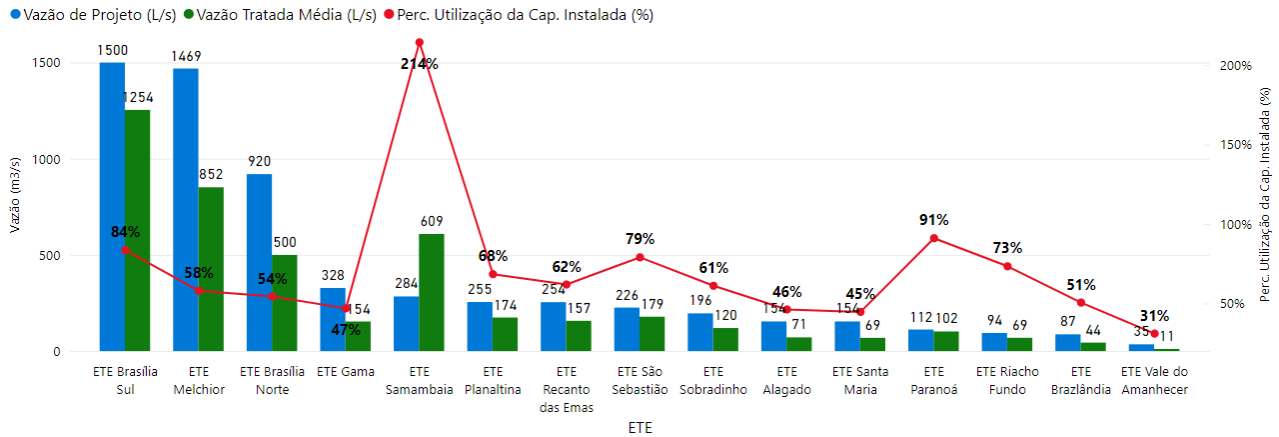


Figura 4 – Utilização da capacidade instalada por ETE e Percentual de utilização da capacidade projetada.

Apresenta-se na Tabela 1, abaixo, o indicador de desempenho de esgotamento sanitário, o qual permite avaliar a sustentabilidade do sistema do prestador de serviços, em relação à capacidade ao se verificar adequação da operação segundo os valores percentuais da capacidade utilizada de cada ETE (IEI05).

Tabela 1 - Valores de referência de análise IEI05.

Classificação	% de Utilização
Excelente	65 - 75
Bom	55 - 65 ou 75 - 85
Mediano	45 - 55 ou 85 - 95
Ruim	0 - 45 ou 95 - 100

Apresenta-se na **Tabela 2** a classificação de cada ETE segundo o IEI05. Aquelas classificadas em desempenho ruim foram 3 ETEs: ETE Samambaia, ETE Santa Maria e ETE Vale do Amanhecer, já as de desempenho mediano foram 5: ETE Alagado, ETE Brasília Norte, ETE Brazlândia, ETE Gama e ETE Paranoá. As ETEs que tiveram um desempenho bom somam 5. São elas: ETE Brasília Sul, ETE Melchior, ETE Recanto das Emas, ETE São Sebastião e ETE Sobradinho. Apenas duas desempenharam excelência em sua operação: ETE Planaltina e ETE Riacho Fundo.

Tabela 2 - Classificação de cada ETE segundo IEI05.

ETE	% de utilização
Alagado	46
Brasília Norte	54
Brasília Sul	84
Brazlândia	51
Gama	47
Melchior	58
Paranoá	91
Planaltina	68
Recanto das Emas	62
Riacho Fundo	73
Samambaia	214
Santa Maria	45
São Sebastião	79
Sobradinho	61
Vale do Amanhecer	31

6. NÍVEL DE TRATAMENTO

No Distrito Federal há ETEs que operam até o nível secundário e ETEs até o terciário. Mostra-se na Figura 5 a análise por nível de vazão média tratada. No nível secundário tem-se 14,43% e no terciário 85,57% de tratamento no ano de 2020.

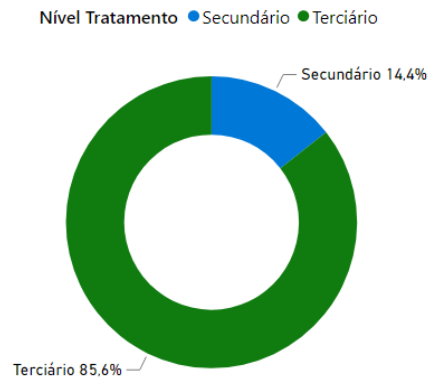


Figura 5 - Vazão média de esgoto tratado por nível.

Na Figura 6 apresenta-se a vazão por nível de tratamento em relação às bacias do DF. Verifica-se que opera a nível secundário a bacia São Bartolomeu e a bacia Descoberto/Melchior opera somente com 2,9% a nível secundário e 97,1% restantes a nível terciário. As demais operam a nível terciário em sua totalidade.

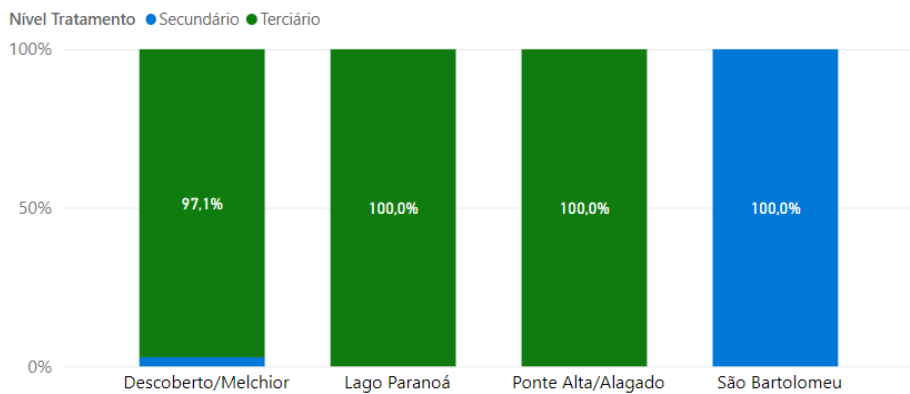


Figura 6 – Vazão média de esgoto tratado por bacia e nível.

Nove das ETEs realizam tratamento terciário, enquanto as restantes realizam tratamento secundário, conforme a Figura 7, onde apresenta-se a vazão de tratamento por nível em relação às ETEs do DF. A maior vazão registrada a nível terciário foi na ETE Brasília Sul (1.254 L/s), seguida pela ETE Melchior (852 L/s), enquanto a nível secundário o maior registro ocorreu na ETE São Sebastião (179 L/s), seguida pela ETE Planaltina (174 L/s).

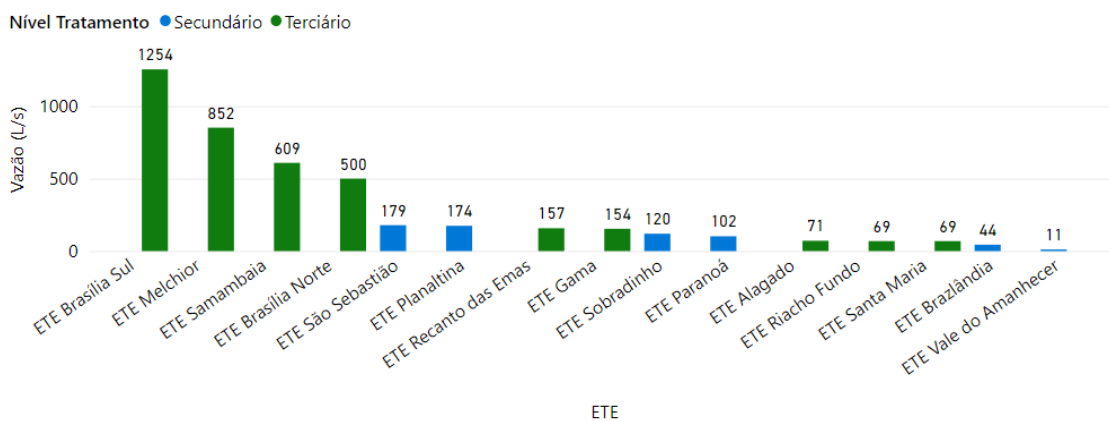


Figura 7 - Vazão tratada por ETE e nível.

7. 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 na Tabela 3.

Tabela 3 - 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.

7.1. Níveis de tratamento

Apresenta-se na Tabela 4 as características de remoção de poluentes para os respectivos níveis de tratamento.

Tabela 4 - 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)

8. INDICADORES

No intuito de respeitar a capacidade de suporte dos corpos hídricos receptores de efluentes, foram estipulados, por meio das outorgas, os valores máximos de determinados poluentes que estes podem receber, sem comprometer a qualidade da água e seus usos estabelecidos pela classe de enquadramento. Os valores estabelecidos encontram-se na Tabela 5. Não há outorga para as ETE Brasília e Paranoá.

Entre os indicadores mais impactantes na qualidade do corpo receptor de efluentes e estabelecidos nas outorgas estão a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Nitrogênio Amônia (Nt) e Fósforo Total (Pt).

Tabela 5 - Outorgas das ETEs do DF.

Despacho/Resolução	ETE	Corpo Receptor	Vazão Max (L/s)	DBO Max (mg/L)	Pt (mg/L)	Nt (mg/L)	Início	Fim
Despacho Adasa nº 256/2015	Samambaia	Rio Melchior	284	15	-	-	abr/15	jan/30
Despacho Adasa nº 257/2015	Melchior	Rio Melchior	2.495	35	-	-	abr/15	jan/18
Despacho Adasa nº 257/2015	Melchior	Rio Melchior	2.495	24	-	-	fev/18	jan/25
Despacho Adasa nº 397/2015	Recanto das Emas	Córrego Vargem da Benção	1.000	48	-	-	jan/15	dez/22
Despacho Adasa nº 398/2015	Riacho Fundo	Ribeirão Riacho Fundo	94	9	-	-	jun/15	jun/30
Despacho Adasa nº 648/2015	Gama	Ribeirão Ponte Alta	544	10	-	-	jul/15	dez/22
Resolução Adasa nº 719/2015	Santa Maria e Alagado	Rio Alagado	544	23,4	-	-	jul/15	jan/22
Resolução Adasa nº 794/2015	São Sebastião	Ribeirão Santo Antônio da Papuda	406	40	-	-	ago/15	dez/22
Resolução Adasa nº 952/2015	Planaltina	Ribeiro Mestre D'armas	460	43	-	-	nov/15	dez/18
Resolução Adasa nº 952/2015	Planaltina	Ribeiro Mestre D'armas	255	61	-	-	jan/19	dez/25
Resolução Adasa nº 02/2015	Vale do Amanhecer	Rio São Bartolomeu	35	28	-	-	jan/15	jan/20
Resolução Adasa nº 11/2016	Brasília Sul	Lago Paranoá	1.500	27,8	0,3	8,7	ago/16	ago/21
Resolução Adasa nº 12/2016	Brasília Norte	Lago Paranoá	920	11,2	0,3	4,6	ago/16	ago/21
Resolução Adasa nº 18/2014	Sobradinho	Ribeiro Sobradinho	196	42	-	-	jan/18	dez/19

8.1. 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.

8.2. Nitrogênio Amoniacal (Nt)

Encontra-se na água na forma de sólidos em suspensão e em sólidos dissolvidos, mas ainda é possível a conversão para a forma de nitrogênio molecular que é gasosa e escapa para a atmosfera. Usualmente tem a sua origem constituinte de proteínas, clorofila e outros compostos biológicos, despejos domésticos e industriais, excrementos de animais e fertilizantes. O Nt pode ser associado a doenças como a metahemoglobinemia (síndrome do bebê azul), quando em elevadas concentrações está associado ao crescimento excessivo de algas (eutrofização), consumo de oxigênio dissolvido durante suas conversões químicas como a de amônia a nitrito e deste a nitrato, toxicidade aos peixes e ainda é indispensável ao crescimento dos microrganismos responsáveis pelo tratamento de esgoto.

8.3. Fósforo Total (Pt)

O 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.

9. ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO

9.1. ETE Alagado

Mostra-se na Figura 8 a ETE Alagado, que tem como corpo receptor o Ribeirão Alagado. Nela realiza-se o tratamento por reatores anaeróbios (RAFA) seguido de lagoa aeróbia de alta taxa, escoamento superficial e polimento químico.



Figura 8 - ETE Alagado.

Apresenta-se na Tabela 6 a análise de afluente e efluente do indicador que compete à ETE: DBO. A análise é guiada pela Remoção Esperada e pela Outorga da concentração efluente.

Todos os dados da Estação Alagado foram satisfatórios para a DBO, visto que as medições de remoção estiveram acima do esperado (**85% a 93%**), com média de **98%**.

Os valores de concentração de DBO no efluente estão em conformidade com o outorgado (**23,4 mg/L**), sendo que o maior nível de concentração foi de **18,8 mg/L** em junho/2020.

Tabela 6 - Análise de efluente e afluente da ETE Alagado.

	Remoção esperada: 85% - 93%											Outorga (mg/L): 23,4	
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Média
% Remoção	98%	98%	98%	95%	97%	97%	96%	97%	98%	98%	97%	97%	98%
Valor Afluente	653,5	677,2	476,7	286,0	549,9	690,3	434,0	548,0	700,0	629,0	478,9	428,8	563,1
Valor Efluente	16,3	13,7	11,6	13,3	14,8	18,8	16,0	15,6	12,5	12,5	12,8	12,1	13,8
Amostras Afluente	4	3	3	1	4	4	4	3	4	4	4	4	4
Amostras Efluente	4	3	7	4	4	4	4	5	4	4	4	10	5
Amostras Totais	8	6	10	5	8	8	8	8	8	8	8	14	8

9.2. ETE Brasília Norte

Mostra-se na Figura 9 uma foto da ETE Brasília Norte, que tem como corpo receptor o Lago Paranoá. Nela realiza-se o tratamento por remoção biológica de nutrientes (aeróbio, anaeróbio e anóxico) seguido de polimento final.



Figura 9 - ETE Brasília Norte.

Apresenta-se na Tabela 7 a análise dos indicadores que competem à ETE: **DBO**, **PT** e **NT**. As análises são guiadas pela Remoção Esperada e pela Outorga da concentração efluente.

Notou-se que a ETE teve medições dentro do limite outorgado e boa remoção no indicador DBO. Todas as remoções deste parâmetro ficaram acima do esperado (85 - 93%), com média de **98%**. A concentração de lançamento de DBO apresentou média anual de **5,7 mg/L**, abaixo da DBO máx outorgada (**11,2 mg/L**) em todos os meses em análise.

Em relação ao indicador PT todas as remoções estiveram acima do esperado (**75 - 88%**), entretanto em fevereiro (0,4 mg/L) e setembro (0,4 mg/L) o nível de concentração de fósforo no efluente foi maior que o outorgado (0,3 mg/L).

Não existem a maioria das medições afluentes que estariam na composição do NT, constando apenas março e maio. Por isso, a análise ficou prejudicada. Nos meses que se tem dados de concentração, os valores efluentes estiveram acima do outorgado (4,6 mg/L) em janeiro (12,4 mg/L), fevereiro (15,9 mg/L), março (18,7 mg/L), maio (6,7 mg/L) e dezembro (8,8 mg/L) de 2020.

Tabela 7 - Análise de efluente e afluente da ETE Brasília Norte.

DBO													
Remoção esperada: 85% - 93%													Outorga (mg/L): 11,2
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Média
% Remoção	98%	97%	97%	98%	98%	99%	99%	99%	98%	98%	98%	98%	98%
Valor Afluente	316,5	270,5	322,0	316,0	271,8	278,8	333,2	332,0	327,7	280,8	294,0	317,5	306,2
Valor Efluente	6,6	9,0	8,7	5,8	4,3	3,3	3,1	4,2	5,4	7,0	6,5	5,1	5,7
Amostras Afluente	5	4	3	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4
Amostras Efluente	5	4	3	5	4	3	4	4	5	3	4	4	4
Amostras Totais	10	8	6	10	8	7	9	8	10	7	8	8	8

PT													
Remoção esperada: 75% - 88%													Outorga (mg/L): 0,3
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Média
% Remoção	96%	95%	95%	96%	97%	95%	98%	97%	94%	96%	96%	97%	96%
Valor Afluente	6,5	6,6	5,5	5,5	6,6	6,4	6,9	7,8	6,9	6,8	6,8	7,0	6,7
Valor Efluente	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3
Amostras Afluente	13	10	9	5	6	13	13	12	13	13	12	12	11
Amostras Efluente	13	10	11	8	9	13	13	12	13	13	12	11	12
Amostras Totais	26	20	20	13	15	26	26	24	26	26	24	23	22

NT													
Remoção esperada: >80%													Outorga (mg/L): 4,6
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Média
% Remoção	-	-	69%	-	90%	-	-	-	-	-	-	-	79%
Valor Afluente	-	-	60,4	-	64,2	-	-	-	-	-	-	-	62,3
Valor Efluente	12,4	15,9	18,7	0,8	6,7	0,8	2,3	2,4	4,5	2,0	4,6	8,8	6,8
Amostras Afluente	-	-	5	-	5	-	-	-	-	-	-	-	5
Amostras Efluente	12	10	14	5	12	13	13	12	13	13	12	10	12
Amostras Totais	12	10	19	5	17	13	13	12	13	13	12	10	12

9.3. ETE Brasília Sul

Mostra-se na Figura 10, foto da ETE Brasília Sul, que tem como corpo receptor o Lago Paranoá. Nesta realiza-se o tratamento por remoção biológica de nutrientes (aeróbio, anaeróbio e anóxico) seguido de polimento final.



Figura 10 - ETE Brasília Sul.

Apresenta-se na Tabela 8 a análise dos indicadores que competem à ETE: DBO, PT e NT. As análises são guiadas pela Remoção Esperada e pela Outorga da concentração efluente.

Apesar da falta de dados para o mês de abril, no indicador DBO, os valores em relação a este foram todos positivos, exceto o mês de março que ultrapassou o limite outorgado na concentração efluente. Observou-se que todas as medições de remoção estiveram em conformidade com o que se era esperado (**85 - 93%**), com média de remoção de **97%**. A maioria dos valores de concentração efluente estiveram em conformidade com o que foi outorgado (**27,2 mg/L**), com média de **13,5 mg/L**.

Para as medições de fósforo, as medições de remoção estiveram acima do esperado (**75 - 88%**), com média de **97%**, e, em relação a concentração efluente, apenas o mês de março teve as medições acima do limite outorgado (**0,3 mg/L**) na concentração efluente, com valor de **0,8 mg/L**. Entretanto, a média anual ficou em **0,2 mg/L**.

Relativo ao indicador NT, igualmente a ETE Brasília Norte, apenas os valores de março e maio foram computados, o que prejudica a análise. As medições de remoção para março (**75%**) estão abaixo do esperado (**>80%**), e a concentração efluente desse mês (**12 mg/L**) foi maior que o limite estabelecido (**8,7 mg/L**). Já o mês de maio esteve em conformidade, tanto de remoção (**9,2%**) esperada quanto de concentração efluente (**4,6 mg/L**).

Tabela 8 - Análise de efluente e afluente da ETE Brasília Sul.

DBO													
Remoção esperada: 85% - 93%										Outorga (mg/L): 27,2			
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Média
% Remoção	96%	95%	93%	-	97%	98%	99%	97%	97%	97%	97%	98%	97%
Valor Afluente	504,0	328,0	380,0	-	458,7	757,8	661,3	470,0	380,0	360,0	313,3	317,3	448,2
Valor Efluente	17,8	17,3	28,0	17,3	13,5	12,7	8,4	14,0	12,3	11,4	10,3	6,7	13,5
Amostras Afluente	5	3	1	-	3	4	3	2	3	3	3	4	3
Amostras Efluente	4	4	2	4	4	3	5	3	3	5	4	3	4
Amostras Totais	9	7	3	4	7	7	8	5	6	8	7	7	7

PT													
Remoção esperada: 75% - 88%										Outorga (mg/L): 0,3			
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Média
% Remoção	97%	94%	86%	95%	97%	97%	98%	98%	98%	98%	98%	99%	97%
Valor Afluente	5,9	6,0	5,4	5,7	6,2	6,7	8,1	8,4	8,7	8,7	7,0	6,8	7,1
Valor Efluente	0,2	0,3	0,8	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2
Amostras Afluente	13	10	9	6	5	13	13	12	12	13	12	12	11
Amostras Efluente	13	10	11	9	9	13	13	12	12	13	12	11	12
Amostras Totais	26	20	20	15	14	26	26	24	24	26	24	23	22

NT													
Remoção esperada: >80%										Outorga (mg/L): 8,7			
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Média
% Remoção	-	-	75%	-	92%	-	-	-	-	-	-	-	84%
Valor Afluente	-	-	47,5	-	60,3	-	-	-	-	-	-	-	53,9
Valor Efluente	5,9	8,6	12,0	1,9	4,6	1,2	3,0	4,4	2,8	4,4	5,7	5,0	4,9
Amostras Afluente	-	-	8	-	4	-	-	-	-	-	-	-	6
Amostras Efluente	13	10	10	5	9	13	13	11	12	12	12	10	11
Amostras Totais	13	10	18	5	13	13	13	11	12	12	12	10	12

9.4. ETE Brazlândia

A ETE em questão tem como corpo receptor o Córrego Mato Grande, nesta realiza-se o tratamento por lagoa anaeróbia seguida de lagoa facultativa (sistema australiano). Apresenta-se na Tabela 9 a análise de afluente e efluente do indicador que compete à ETE: DBO.

A ETE Brazlândia não recebeu outorga sobre a concentração efluente, por isso não foi feita análise desses dados. Portanto, a análise é guiada somente pela Remoção Esperada. Todos os dados de remoção de DBO estiveram acima do esperado, segundo o valor PRODES (**>85%**), com média de **95%**.

Tabela 9 - Análise de efluente e afluente da ETE Brazlândia.

	Remoção esperada: 85%												Outorga (mg/L): -
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Média
% Remoção	95%	95%	95%	94%	95%	96%	96%	96%	95%	94%	93%	89%	95%
Valor Afluente	867,8	834,0	921,0	870,0	577,8	839,4	859,7	950,0	988,8	863,5	665,0	748,8	825,0
Valor Efluente	42,0	44,7	47,5	48,0	31,5	33,3	32,8	35,5	48,6	49,3	45,7	85,8	45,2
Amostras Afluente	4	1	1	2	4	5	3	4	4	2	3	4	3
Amostras Efluente	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	3	4	4
Amostras Totais	8	4	5	6	8	9	8	8	9	6	6	8	7

9.5. ETE Gama

Mostra-se na Figura 11 foto da ETE Gama, que tem como corpo receptor o Ribeirão Ponte Alta, nela realiza-se o tratamento por reatores anaeróbios (RAFA) seguido por um sistema aeróbio para remoção de nutrientes.



Figura 11 - ETE Gama.

Apresenta-se na Tabela 10 a análise de afluente e fluente do indicador que compete à ETE: DBO. A análise é guiada pela Remoção Esperada e pela Outorga da concentração efluente.

Todos os valores relativos à remoção de DBO estiveram acima do esperado (**85 - 93%**), com média de **98%**. Os valores de concentração de DBO no efluente tiveram todos resultados condizentes com o limite estabelecido pela outorga (**10 mg/L**), com média de **5 mg/L**.

Tabela 10 - Análise de efluente e afluente da ETE Gama.

	Remoção esperada: 85% - 93%												Outorga (mg/L): 10,0
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Média
% Remoção	99%	99%	98%	97%	98%	97%	99%	99%	99%	99%	98%	98%	98%
Valor Afluente	454,2	349,4	290,5	318,0	311,9	216,5	229,7	349,0	429,0	256,3	264,9	230,8	315,8
Valor Efluente	5,8	3,5	4,5	9,5	5,8	5,5	3,3	3,5	4,3	3,5	5,3	3,7	5,0
Amostras Afluente	5	4	2	4	5	4	3	4	4	4	4	3	4
Amostras Efluente	5	4	4	4	5	4	3	4	3	4	4	3	4
Amostras Totais	10	8	6	8	10	8	6	8	7	8	8	6	8

9.6. ETE Melchior

Mostra-se na Figura 12 foto da ETE Melchior, que tem como corpo receptor o Rio Melchior, nela realiza-se o tratamento por reatores anaeróbios (RAFA) seguido por um sistema anaeróbio/aeróbio/anóxico (UNITANK).



Figura 12 - ETE Melchior.

Apresenta-se na Tabela 11 a análise de afluente e efluente do indicador que compete à ETE: DBO. A análise é guiada pela Remoção Esperada e pela Outorga da concentração efluente.

Verificou-se que metade dos meses (maio, junho, julho, agosto, outubro e novembro) tiveram os valores de remoção abaixo do esperado (85 - 93%), o menor deles sendo o mês de maio (78%), mesmo não sendo o mês com a maior entrada de concentração DBO afluente.

Todos os valores de concentração efluente de DBO estiveram acima do que é limitado pela outorga (24 mg/L), com média de 70,6 mg/L.

Tabela 11 - Análise de efluente e afluente da ETE Melchior.

	Remoção esperada: 85% - 93%											Outorga (mg/L): 24,0	
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Média
% Remoção	91%	94%	91%	89%	78%	79%	83%	84%	86%	84%	84%	91%	87%
Valor Afluente	515,0	778,0	594,5	525,0	371,8	467,0	519,5	548,6	607,0	572,8	509,0	443,0	525,0
Valor Efluente	46,0	47,3	53,8	60,0	81,2	99,3	85,8	85,6	84,7	90,8	79,0	38,5	70,6
Amostras Afluente	4	1	2	4	4	3	4	5	4	4	1	2	3
Amostras Efluente	4	3	4	4	5	3	4	5	3	4	1	4	4
Amostras Totais	8	4	6	8	9	6	8	10	7	8	2	6	7

9.7. ETE Paranoá

Mostra-se na Figura 13 uma foto da ETE Paranoá, que tem como corpo receptor o Rio Paranoá, nela realiza-se o tratamento por reatores anaeróbios (RAFA) seguido de lagoa aeróbia de alta taxa.



Figura 13 - ETE Paranoá.

Apresenta-se na Tabela 12 a análise de afluente e efluente do indicador que compete à ETE: DBO.

A ETE Paranoá não recebeu outorga sobre a concentração efluente, por isso não foi feita análise desses dados. A análise foi guiada somente pela Remoção Esperada.

Todos os valores de remoção estiveram acima do esperado (>88%), segundo o valor encontrado na literatura, com média de 92%.

Tabela 12 - Análise de efluente e afluente da ETE Paranoá.

	Remoção esperada: 88%							Outorga (mg/L): -					
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Média
% Remoção	94%	94%	92%	91%	90%	90%	92%	94%	94%	93%	91%	89%	92%
Valor Afluente	645,4	780,3	524,5	583,2	554,8	544,8	546,9	607,3	517,2	502,8	483,8	531,8	562,2
Valor Efluente	36,0	48,7	41,5	53,2	55,5	55,0	44,5	38,7	32,3	35,5	41,3	56,8	45,3
Amostras Afluente	4	3	4	5	4	5	4	3	5	4	4	4	4
Amostras Efluente	4	3	4	5	4	4	4	3	3	4	5	4	4
Amostras Totais	8	6	8	10	8	9	8	6	8	8	9	8	8

9.8. ETE Planaltina

A ETE tem corpo receptor o Ribeirão Mestre d'Armas, nela realiza-se o tratamento por reatores anaeróbios (RAFA) seguido de lagoa facultativa.

Apresenta-se na Tabela 13 a análise de afluente e efluente do indicador que compete à ETE: DBO. A análise é guiada pela Remoção Esperada e pela Outorga da concentração efluente.

Para todos os meses a outorga de concentração efluente (**61 mg/L**) foi respeitada. Em relação à remoção, todas as medidas estiveram acima do esperado (**75% - 85%**), com média de **95%**.

Tabela 13 - Análise de efluente e afluente da ETE Planaltina.

	Remoção esperada: 75% - 85%							Outorga (mg/L): 61,0					
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Média
% Remoção	97%	96%	97%	96%	94%	94%	96%	92%	93%	94%	95%	94%	95%
Valor Afluente	773,4	625,4	527,0	615,0	578,3	630,5	656,3	678,0	632,0	567,2	515,8	503,5	607,8
Valor Efluente	24,2	27,3	14,5	22,0	32,8	38,5	25,7	52,0	42,0	34,8	23,4	28,6	30,2
Amostras Afluente	5	4	4	5	4	4	4	2	3	5	4	4	4
Amostras Efluente	5	4	4	5	4	4	4	5	2	5	4	5	4
Amostras Totais	10	8	8	10	8	8	8	7	5	10	8	9	8

9.9. ETE Recanto das Emas

Mostra-se na Figura 14 uma foto da ETE Recanto das Emas, essa que tem como corpo receptor o Córrego Vargem da Benção e nela realiza-se o tratamento por reatores anaeróbios (RAFA) seguido de lagoa aerada e lagoa facultativa.



Figura 14 - ETE Recanto das Emas.

Apresenta-se na Tabela 14 a análise de afluente e efluente do indicador que compete à ETE: DBO. A análise é guiada pela Remoção Esperada e pela Outorga da concentração efluente.

Todos os valores de remoção analisados estiveram dentro dos limites estabelecidos (**72% a 85%**), média de **95%**. Os valores relativos à concentração de DBO no efluente também são positivos, nenhum esteve acima do que foi outorgado (**48 mg/L**).

Tabela 14 - Análise de efluente e afluente da ETE Recanto das Emas.

	Remoção esperada: 72% - 85%											Outorga (mg/L): 48,0	
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Média
% Remoção	95%	96%	94%	93%	94%	95%	95%	95%	94%	94%	95%	97%	95%
Valor Afluente	562,5	562,3	420,0	358,8	515,0	572,3	494,3	551,8	616,3	510,8	505,0	521,3	516,4
Valor Efluente	26,6	22,3	26,0	26,3	31,8	30,0	24,5	28,5	35,0	30,4	22,8	14,3	26,8
Amostras Afluente	5	3	3	4	4	4	3	4	3	5	3	4	4
Amostras Efluente	5	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4
Amostras Totais	10	6	7	8	8	8	7	8	7	10	6	8	8

9.10. ETE Riacho Fundo

Mostra-se na Figura 15 foto da ETE Riacho Fundo, que tem como corpo receptor o riacho Fundo. Nesta realiza-se o tratamento por reatores aeróbios (lodo ativado por batelada).



Figura 15 - ETE Riacho Fundo.

Apresenta-se na Tabela 15 a análise de afluente e efluente do indicador que compete à ETE: DBO. A análise é guiada pela Remoção Esperada e pela Outorga da concentração efluente.

Não há registro de medição de remoção para o mês de outubro. Embora os valores de remoção por mês estejam dentro do esperado, todas as concentrações efluentes estiveram acima do que é permitido pela outorga (9 mg/L). Os meses que tiveram a maior concentração de efluente também tiveram a maior entrada afluente: maio, agosto, setembro e novembro.

Tabela 15 - Análise de efluente e afluente da ETE Riacho Fundo.

	Remoção esperada: 90% - 97%											Outorga (mg/L): 9,0	
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Média
% Remoção	96%	96%	96%	96%	96%	97%	97%	96%	97%	-	96%	95%	96%
Valor Afluente	541,2	536,3	590,0	603,0	657,5	631,3	645,5	679,0	721,0	-	616,0	457,5	607,1
Valor Efluente	19,7	19,0	24,1	23,3	25,0	20,3	16,6	24,3	20,9	25,9	24,1	22,8	22,1
Amostras Afluente	5	3	1	1	4	4	4	5	3	-	1	2	3
Amostras Efluente	14	10	9	8	11	12	12	15	12	11	10	12	11
Amostras Totais	19	13	10	9	15	16	16	20	15	11	11	14	14

9.11. ETE Samambaia

Mostra-se na Figura 16 uma foto da ETE Samambaia, que tem como corpo receptor o Rio Melchior, nesta realiza-se o tratamento por reatores anaeróbios (RAFA) seguido de lagoa aeróbia de alta taxa, lagoa de maturação e polimento químico.



Figura 16 - ETE Samambaia.

Apresenta-se na Tabela 16 a análise de afluente e efluente do indicador que compete à ETE: DBO. A análise é guiada pela Remoção Esperada e pela Outorga da concentração efluente.

Não houve medições para o mês de fevereiro. Embora o valor outorgado de concentração DBO efluente (**15 mg/L**) tenha sido ultrapassado por todos os meses, a remoção obtida foi acima do esperado para todos os meses com dados.

Tabela 16 - Análise de efluente e afluente da ETE Samambaia.

	Remoção esperada: 85% - 93%											Outorga (mg/L): 15,0	
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Média
% Remoção	97%	-	93%	97%	94%	97%	97%	96%	96%	96%	95%	94%	95%
Valor Afluente	852,0	-	380,0	758,0	441,8	749,6	773,7	706,3	659,0	506,5	535,5	447,7	619,1
Valor Efluente	27,5	29,7	26,5	26,3	28,5	24,2	24,3	25,5	27,8	22,3	26,8	27,2	26,3
Amostras Afluente	4	-	1	1	4	5	3	4	3	2	2	3	3
Amostras Efluente	4	3	2	3	4	5	3	4	5	4	4	5	4
Amostras Totais	8	3	3	4	8	10	6	8	8	6	6	8	7

9.12. ETE Santa Maria

Mostra-se na Figura 17 foto da ETE Santa Maria, que tem como corpo receptor o Ribeirão Alagado e realiza o tratamento por reatores anaeróbios (RAFA) seguido de lagoa aeróbia de alta taxa e escoamento superficial.



Figura 17 - ETE Santa Maria.

Apresenta-se na Tabela 17 a análise de afluente e efluente do indicador que compete à ETE: DBO. A análise é guiada pela Remoção Esperada e pela Outorga da concentração efluente.

Os dados recebidos conferem apenas os meses de janeiro e fevereiro, devido a isso as análises do ano ficam comprometidas. Não obstante, verificou-se nos dados presentes que os valores de remoção que constam foram acima do esperado e os valores de concentração efluente também foram satisfatórios.

Tabela 17 - Análise de efluente e afluente da ETE Santa Maria.

	Remoção esperada: 85% - 93%											Outorga (mg/L): 23,4	
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Média
% Remoção	97%	98%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97%
Valor Afluente	634,6	378,5	567,0	622,0	623,3	586,8	519,0	710,8	788,6	659,0	607,8	560,8	602,2
Valor Efluente	18,8	8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,5
Amostras Afluente	5	4	4	1	4	4	4	4	4	3	4	5	4
Amostras Efluente	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Amostras Totais	10	8	4	1	4	4	4	4	4	3	4	5	5

9.13. ETE São Sebastião

Mostra-se na Figura 18 foto da ETE São Sebastião, que tem como corpo receptor o ribeirão Santo Antônio da Papuda. Nela realiza-se o tratamento por reatores anaeróbios (RAFA) seguido de lagoa de infiltração no solo e lagoa de maturação.



Figura 18 - ETE São Sebastião.

Apresenta-se na Tabela 18 a análise de afluente e efluente do indicador que compete à ETE: DBO.

A análise é guiada pela Remoção Esperada e pela Outorga da concentração efluente. Todos os dados foram satisfatórios em relação à concentração efluente, sendo que o maior valor foi em setembro com **19,2 mg/L**, quase metade do limite permitido (**40 mg/L**). A remoção de todos os meses foi superior ao esperado (**75 - 85%**), com média de **40 mg/L**.

Tabela 18 - Análise de efluente e afluente da ETE São Sebastião.

	Remoção esperada: 75% - 85%											Outorga (mg/L): 40,0	
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Média
% Remoção	97%	97%	97%	95%	96%	96%	96%	95%	95%	98%	99%	99%	97%
Valor Afluente	334,1	381,0	314,0	243,8	253,0	320,9	265,7	322,7	393,0	793,3	731,2	804,5	431,7
Valor Efluente	9,3	10,0	9,3	11,5	10,8	13,4	9,3	16,6	19,2	18,5	8,6	11,5	12,6
Amostras Afluente	4	2	4	4	4	5	3	4	4	3	5	4	4
Amostras Efluente	4	3	4	4	4	5	3	4	5	4	4	4	4
Amostras Totais	8	5	8	8	8	10	6	8	9	7	9	8	8

9.14. ETE Sobradinho

Mostra-se na Figura 19 foto da ETE Sobradinho, que tem como corpo receptor o ribeirão Sobradinho. Nesta realiza-se o tratamento por reatores aeróbios (Lodos Ativados).



Figura 19 - ETE Sobradinho.

Apresenta-se na Tabela 19 a análise de afluente e efluente do indicador que compete à ETE: DBO. A análise é guiada pela Remoção Esperada e pela Outorga da concentração efluente.

Todas as medições estiveram de acordo tanto com os limites da concentração efluente outorgada (**42 mg/L**) e observou-se que as medições de remoção estiveram todas acima do esperado (**85 a 93%**), com média de **95%**.

Tabela 19 - Análise de efluente e afluente da ETE Sobradinho.

	Remoção esperada: 85% - 93%											Média	
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro		dezembro
% Remoção	92%	93%	96%	97%	96%	97%	97%	97%	97%	96%	95%	94%	95%
Valor Afluente	439,6	446,6	239,3	639,3	408,0	424,8	481,8	570,0	503,7	534,3	466,8	456,0	467,3
Valor Efluente	33,2	30,0	10,0	16,0	18,3	12,7	16,5	19,0	16,5	21,9	24,8	28,0	21,2
Amostras Afluente	5	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4
Amostras Efluente	5	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4
Amostras Totais	10	8	6	7	8	7	8	8	7	8	7	8	8

9.15. ETE Vale do Amanhecer

Mostra-se na Figura 20 uma foto da ETE São Sebastião, essa que tem como corpo receptor o rio São Sebastião. Nela realiza-se o tratamento por reatores anaeróbios (RAFA).



Figura 20 - ETE Vale do Amanhecer.

Apresenta-se na Tabela 20 a análise de afluente e efluente do indicador que compete à ETE: DBO. A análise é guiada pela Remoção Esperada e pela Outorga da concentração efluente.

Todas as medições respeitaram os parâmetros de análise. Para as medições de remoção, todas demonstraram estar acima do esperado (**75 - 85%**), com média de **98%**. As concentrações de DBO no efluente foram igualmente positivas, com média de **8,4 mg/L** e abaixo do valor outorgado de **28 mg/L**.

Tabela 20 - Análise de efluente e afluente da ETE Vale do Amanhecer.

	Remoção esperada: 75% - 85%												Outorga (mg/L): 28,0
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Média
% Remoção	96%	98%	97%	98%	98%	99%	96%	97%	99%	99%	99%	99%	98%
Valor Afluente	364,0	448,0	307,0	458,4	353,3	681,5	409,0	297,8	539,3	491,8	588,0	513,8	454,6
Valor Efluente	15,5	9,7	8,5	9,6	8,8	5,8	16,5	7,5	6,7	3,7	6,2	7,6	8,4
Amostras Afluente	4	3	4	5	4	4	5	4	3	4	5	4	4
Amostras Efluente	4	3	4	5	4	4	2	4	3	5	5	4	4
Amostras Totais	8	6	8	10	8	8	7	8	6	9	10	8	8

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

Mostra-se na Tabela 21 e 22 as médias anuais de remoção e efluente, segundo o valor lançado. Os valores em vermelho foram aqueles que tiveram concentração efluente maior que o limite permitido e/ou que a média de remoção esteve abaixo do esperado.

Tabela 21 - Média anual de remoção e de efluente DBO das ETES do DF.

DBO				
ETE	Média Remoção	Remoção Esperada	Média Concentração Efluente	Outorga (mg/L)
Alagado	98%	85% - 93%	13,8	23,4
Brasília Norte	98%	85% - 93%	5,7	11,2
Brasília Sul	89%	85% - 93%	13,5	27,2
Brazlândia	95%	85%	-	-
Gama	98%	85% - 93%	5,0	10,0
Melchior	87%	85% - 93%	70,6	24,0
Paranoá	92%	88%	-	-
Planaltina	95%	75% - 85%	30,2	61,0
Recanto das Emas	95%	72% - 85%	26,8	48,0
Riacho Fundo	96%	90% - 97%	22,1	9,0
Samambaia	95%	85% - 93%	26,3	15,0
Santa Maria ¹	97%	85% - 93%	13,5	23,4
São Sebastião	97%	75% - 85%	12,6	40,0
Sobradinho	95%	85% - 93%	21,2	42,0
Vale do Amanhecer	98%	75% - 85%	8,4	28,0

¹ ETE apresenta somente os dados dos meses de janeiro e fevereiro.

Tabela 22 - Média anual de remoção e de efluente PT e NT das ETES com outorga do DF.

PT				
ETE	Média Remoção	Remoção Esperada	Média Concentração Efluente	Outorga (mg/L)
Brasília Norte	96%	75% - 88%	0,3	0,3
Brasília Sul	97%	75% - 88%	0,2	0,3

NT				
ETE	Média Remoção	Remoção Esperada	Média Concentração Efluente	Outorga (mg/L)
Brasília Norte ²	79%	>80%	6,8	4,6
Brasília Sul ²	84%	>80%	4,9	8,7

² ETE apresenta somente os dados dos meses de março e maio.

9.17. Síntese da análise em relação às outorgas para as concentrações efluentes de DBO, NT e PT.

DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio)

Mostram-se na Tabela 23 os meses que foram identificados valores acima da outorga para cada ETE em relação ao parâmetro DBO.

As ETES **Brasília Sul (1 mês)**, **Riacho Fundo (12 meses)**, **Melchior (12 meses)** e **Samambaia (12 meses)** tiveram dados acima da concentração máxima estabelecida pela outorga.

Tabela 23 - Meses não conformes quanto à outorga por ETE em relação ao indicador DBO.

DBO			
ETE	Meses analisados	Meses não conformes quanto a outorga	Porcentagem de não conformidade mensal
Alagado	12	0	0%
Brasília Norte	12	0	0%
Brasília Sul	12	1	8%
Brazlândia	12	0	0%
Gama	12	0	0%
Melchior	12	12	100%
Paranoá	12	0	0%
Planaltina	12	0	0%
Recanto das Emas	12	0	0%
Riacho Fundo	12	12	100%
Samambaia	12	12	100%
Santa Maria	12	0	0%
São Sebastião	12	0	0%
Sobradinho	12	0	0%
Vale do Amanhecer	12	0	0%

Fósforo (PT) e Nirogênio (NT)

Na Tabela 24 apresentam-se os meses quem que foram identificados valores acima da outorga relação aos indicadores PT e NT.

Os efluentes das ETEs Brasília Norte e Brasília Sul apresentaram concentração acima dos limites estabelecidos nas outorgas para o parâmetro PT em **2 (17%)** e **1 (8%)** mês, respectivamente.

Em relação ao parâmetro NT, a concentração efluente foi maior que o limite outorgado em **1 (8%)** mês na ETE Brasília Sul e **5 (42%)** meses para a ETE Brasília Norte.

Tabela 24 - Meses não conformes quanto à outorga por ETE em relação aos indicadores PT e NT.

PT			
ETE	Meses analisados	Meses não conformes quanto a outorga	Porcentagem de não conformidade mensal
Brasília Norte	12	2	17%
Brasília Sul	12	1	8%

NT			
ETE	Meses analisados	Meses não conformes quanto a outorga	Porcentagem de não conformidade mensal
Brasília Norte	12	5	42%
Brasília Sul	12	1	8%

9.18. Síntese das não conformidades em relação aos dados fornecidos

Observa-se que na Tabela 25 os meses não conformes quanto ao número de informações em relação ao indicador DBO.

A ETE Brasília Sul, ETE Riacho Fundo e ETE Samambaia apresentaram 1 mês (**8%**) sem a indicação dos dados.

Já a ETE Santa Maria apresentou falta de dados em **10 meses**, totalizando 83% de não conformidade.

Tabela 25 - Meses não conformes quanto ao número de informações em relação ao indicador DBO.

DBO			
ETE	Meses analisados	Meses não conformes quanto ao número de informações	Porcentagem de não conformidade mensal
Alagado	12	0	0%
Brasília Norte	12	0	0%
Brasília Sul	12	1	8%
Brazlândia	12	0	0%
Gama	12	0	0%
Melchior	12	0	0%
Paranoá	12	0	0%
Planaltina	12	0	0%
Recanto das Emas	12	0	0%
Riacho Fundo	12	1	8%
Samambaia	12	1	8%
Santa Maria	12	10	83%
São Sebastião	12	0	0%
Sobradinho	12	0	0%
Vale do Amanhecer	12	0	0%

Na Tabela 26 apresentam-se os dados de não conformidades quanto ao número de informações em relação aos indicadores PT e NT, das ETE Brasília Sul e ETE Brasília Norte.

Não houve não conformidade em relação ao indicador PT.

Em relação ao indicador NT, houve falta de dados em **10 meses (83%)** para ambas as ETEs.

Tabela 26 - Meses não conformes quanto ao número de informações em relação aos indicadores PT e NT.

PT			
ETE	Meses analisados	Meses não conformes quanto ao número de informações	Porcentagem de não conformidade mensal
Brasília Norte	12	0	0%
Brasília Sul	12	0	0%

NT			
ETE	Meses analisados	Meses não conformes quanto ao número de informações	Porcentagem de não conformidade mensal
Brasília Norte	12	10	83%
Brasília Sul	12	10	83%

10. SÍNTESE DOS RESULTADOS

Em 2020, a análise dos dados relativos ao tratamento de esgoto no Distrito Federal foi feita em suas 15 estações de tratamento, cada qual com vazão de projeto específica, que somadas dão a capacidade de vazão máxima 6.060 L/s. Tais ETEs se distribuem em 4 bacias diferentes, sendo que a bacia do Lago Paranoá recebeu cerca de 41,8% do esgoto tratado do DF e teve a maior vazão média registrada: 1.823 L/s. Tal fato deve-se à composição da bacia, que possui duas das ETEs com as maiores vazões registradas: ETE Brasília Sul e ETE Brasília Norte.

A bacia do Descoberto/Melchior também recebeu uma grande quantidade do esgoto tratado, cerca de 35% do total. A composição de sua bacia é formada por ETEs que tiveram um alto desempenho: ETE Melchior (852 L/s) e ETE Samambaia (609 L/s). A vazão registrada na ETE Samambaia foi acima da capacidade projetada, operando com 214%, devido ao desvio de parte da vazão da ETE Melchior para esta unidade.

A ETE com maior vazão média registrada foi a Brasília Sul, com 1.254 (L/s), e operou com cerca de 84% de sua capacidade. A ETE Melchior utilizou cerca de 58% de sua capacidade total, tendo uma diminuição de uso em comparativo com o ano de 2019 (a ETE utilizou 75% de sua capacidade nesse ano). Aquelas que tiveram a menor vazão média registrada foram ETE Santa Maria e ETE Vale do Amanhecer, 45% e 31% respectivamente.

As ETEs que realizam tratamento terciário encarregaram-se de 85,5% da vazão média do DF, sendo as responsáveis pela maior parte da vazão tratada, enquanto as de tratamento secundário realizam 14,4% do tratamento.

A maioria das estações de tratamento possuem limite de concentração efluente outorgado para DBO, exceto Brazlândia e Paranoá. Brasília Sul e Norte possuem ainda outorga de concentração efluente para PT e NT. Em relação à eficiência, as ETEs que demonstraram excelência nas medições de remoção e cumprimento do outorgado em relação à DBO, em todos os meses do ano, foram: Alagado, Brasília Norte, Gama, Planaltina, Recanto das Emas, Sobradinho, São Sebastião, Vale do Amanhecer.

Algumas estações apresentaram médias mensais de concentração de DBO efluente acima do outorgado, quais sejam, ETE Brasília Sul (1 mês), Riacho Fundo (12 meses), Melchior (12 meses) e Samambaia (12 meses). Apesar disso, as eficiências de remoção dessas ETEs se encontram dentro do esperado para as tecnologias de tratamento.

Os efluentes das ETEs Brasília Norte e ETE Brasília Sul apresentaram concentração acima dos limites estabelecidos nas outorgas para o parâmetro PT em 2 e 1 mês, respectivamente.

Em relação ao parâmetro NT, a concentração efluente foi maior que o limite outorgado em 1 mês na ETE Brasília Sul e 5 meses para a ETE Brasília Norte.

11. RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se:

(i) envio deste relatório à Superintendência de Recursos Hídricos para análise do item 9.17 o qual apresenta síntese dos resultados das concentrações de DBO, NT e PT efluentes.

(ii) envio deste relatório à Caesb para manifestação quanto às não conformidades apontadas no item 9.18 relativas ao não fornecimento de dados necessários para os procedimentos de fiscalização.

12. EQUIPE TÉCNICA

Adalto Clímaco Ribeiro
Coordenador de Fiscalização

Rossana Santos de Castro
Reguladora de Serviços Públicos

Isabela Santiago Monteiro de Carvalho
Estagiária

Rebecca Maria Ferreira Areco
Estagiária

De acordo,

Rafael Machado Mello
Superintendente de Abastecimento de Água e Esgoto (SAE)



Documento assinado eletronicamente por **RAFAEL MACHADO MELLO - Matr.0127459-7, Superintendente de Abastecimento de Água e Esgoto da ADASA**, em 03/12/2021, às 11:34, 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 **ROSSANA SANTOS DE CASTRO - Matr.0198270-2, Regulador(a) de Serviços Públicos**, em 03/12/2021, às 11:40, 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 03/12/2021, às 11:47, 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 **LEANDRO ANTONIO DINIZ OLIVEIRA - Matr.0265256-0, Regulador(a) de Serviços Públicos**, em 30/12/2021, às 11:05, 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](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&verificador=68594844)
verificador= **68594844** código CRC= **C3428D69**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Setor Ferroviário - Parque Ferroviário de Brasília - Estação Rodoferroviária - Sobreloja - Ala Norte - Bairro SAIN - CEP 70631-900 - DF

3961-5034