



I - BREVE HISTÓRICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MAUÁ

Até o ano de 1994, os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário da cidade de Mauá eram prestados pela SABESP.

Neste ano, através da Lei 2581/94 foi então criada a SAMA, Autarquia Municipal que passou a gerir a prestação destes serviços para a população da cidade.

Com o passar dos anos e com o crescimento da cidade, a falta de ações específicas para coleta e tratamento dos esgotos gerados passou a despontar com uma das principais pendências de infraestrutura, com reflexos à capacidade de desenvolvimento da cidade e condições de qualidade de vida de sua população.

Em paralelo, o Polo Petroquímico de Capuava, uma das principais áreas indutoras de crescimento àquela época, sofria também com necessidade de água para viabilizar seus processos produtivos.

Durante o início dos anos 2000, a Prefeitura Municipal de Mauá, com o apoio dos representantes do Polo Petroquímico de Capuava e sociedade organizada, passou a estudar modelos técnicos, financeiros e jurídicos que visavam viabilizar a implantação do serviço público de esgotamento da cidade de Mauá, com a produção de água industrial para o Polo Petroquímico.

Assim, no ano de 2001 foi lançado o Edital de Concorrência nº 43/2001, do qual resultou o Contrato de Concessão dos Serviços Públicos de Esgotamento Sanitário da cidade de Mauá-SP, cuja operação se deu início em 06.03.2003.

Destaca-se o pioneirismo da cidade de Mauá-SP, como modelo de contrato de concessão parcial, ficando a nova Concessionária responsável por todo o sistema de esgotamento sanitário e prestação da gestão comercial, mantendo-se a SAMA como responsável pelo serviço de abastecimento de água. Este contrato é reconhecido como uma das primeiras experiências, deste modelo de gestão, implementadas no Brasil, posteriormente replicada em grande número de cidades até os dias de hoje.

Inicialmente, o escopo contratual previa a implantação de uma Estação de Produção de Água Industrial, na região do bairro Capuava, com objetivo específico de fornecimento de água destinada aos processos produtivos daquele parque de Indústrias, com vazão em torno dos 350 litros/segundo.



A vazão de esgoto complementar, cerca de 800 litros/segundo deveria ser destinada ao interceptor de esgotos que compõe o sistema da região metropolitana de São Paulo, levando os efluentes coletados para o tratamento na ETE-ABC.

Já no início da década de 2010, em função do crescimento da cidade e de alterações ajustadas entre a municipalidade e decisões estratégicas do Polo Petroquímico, optaram por outra solução de abastecimento de água para seus processos internos, não havendo mais a necessidade de implantação de uma Estação de Produção de Água Industrial em Mauá.

Como consequência, em 2014 foi assinado o Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, substituindo-se a Estação de Produção de Água Industrial de vazão 350 litros/segundo, pela implantação da atual Estação de Tratamento de Esgotos de Mauá (ETE-Mauá), com capacidade de 1.125 litros/segundo, que teve início de operação no ano de 2015 e planejada para a população de Mauá prevista até o ano de 2043.

O Sistema Público de Esgotamento Sanitário de Mauá tem hoje (julho de 2019) indicadores de 93% de cobertura para o sistema de coleta e 75% para o sistema de tratamento, sendo estes reconhecidos como os melhores indicadores da Região Metropolitana de São Paulo e, colocando a cidade de Mauá em posição de destaque positivo no cenário Nacional.



II – DIAGNÓSTICO DO SISTEMA PÚBLICO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MAUÁ-SP

1. ÁREA DA CONCESSÃO

A área de abrangência do Contrato de Concessão do Serviço Público de Esgotamento Sanitário de Mauá-SP corresponde ao perímetro urbano do próprio Município de Mauá, Estado de São Paulo.

2. CARACTERÍSTICAS

Descrição do Sistema Público de Esgotamento Sanitário de Mauá

A rede de hidrografia do município de Mauá-SP drena em direção a duas sub-bacias: a do Rio Guaió e a do Rio Tamanduateí, ambas integrantes da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê.

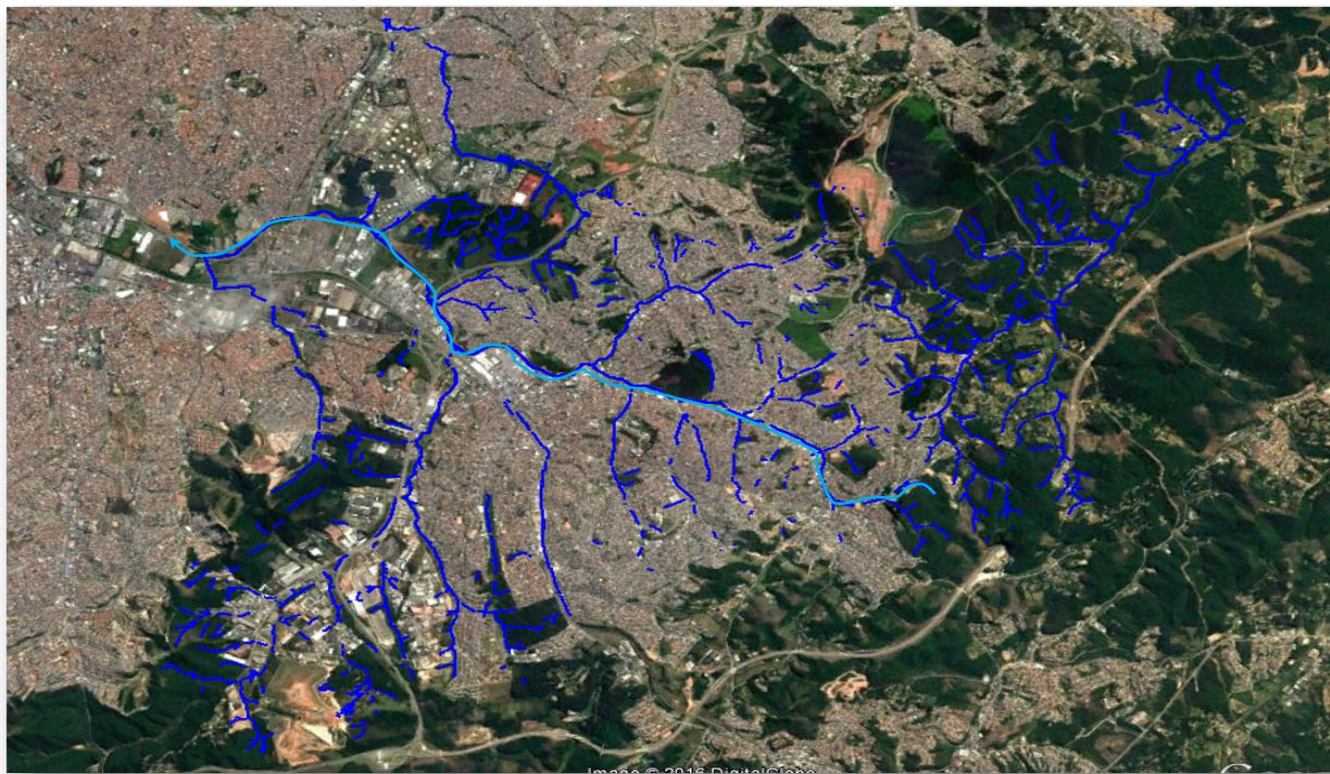


Imagem 1: Hidrografia de Mauá

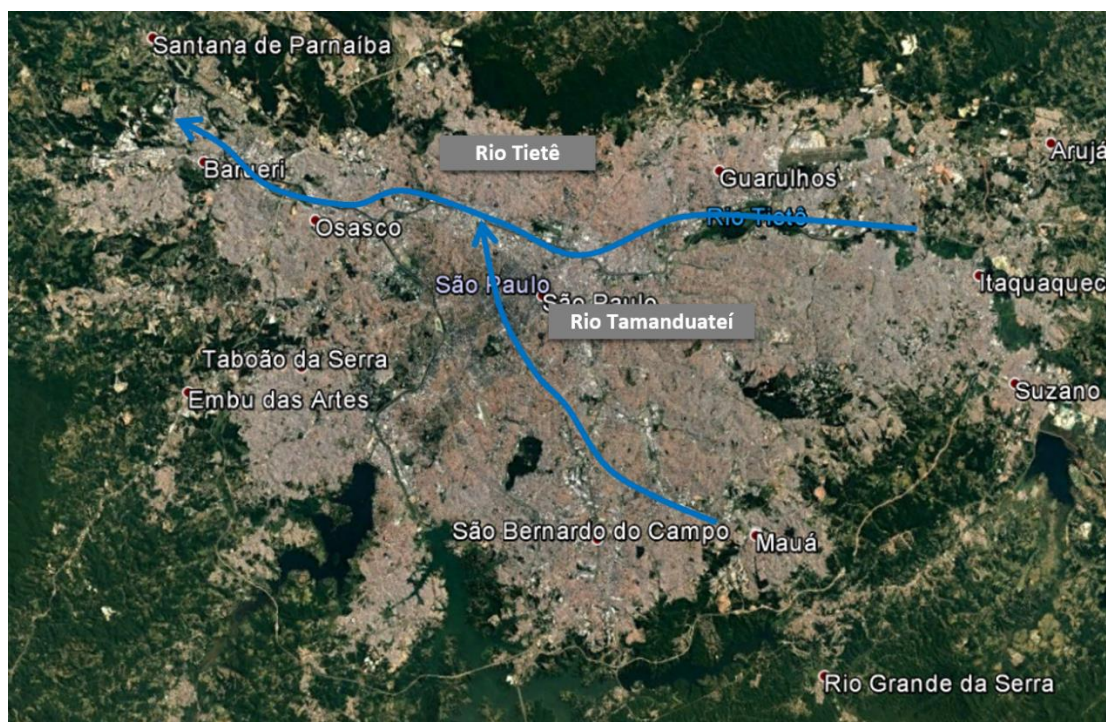


Imagem 2: Influência do Rio Tamanduateí no Rio Tietê

O Sistema Público de Esgotamento Sanitário de Mauá é do tipo SEPARADOR ABSOLUTO, implantados nas 12 (doze) sub-bacias (figura 1), abrangendo uma área de pouco mais de **62 km²** e **612 km** de rede coletora, coletores tronco e interceptores e linhas de recalque conforme tabela seguinte.

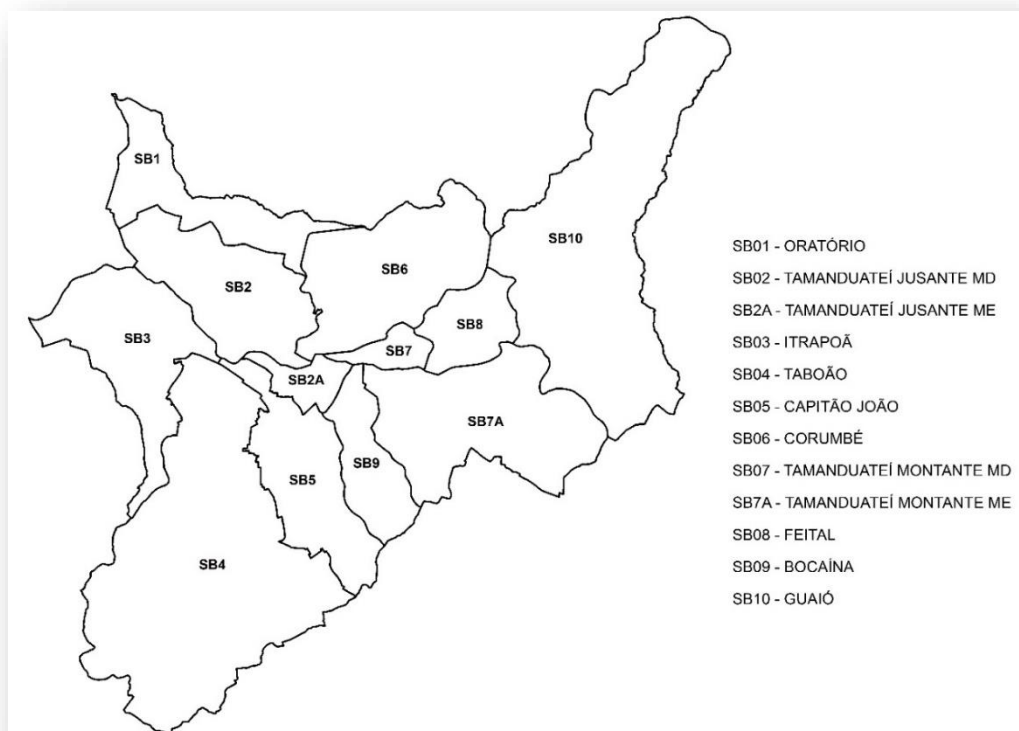


Imagem 3– Divisão de Sub-bacias do Município de Mauá

Tabela 1 – Sistema Público de Esgotamento Sanitário

SUB-BACIA	ÁREA (km²)	EXTENSÃO (m)
SB-01	3,3	28.278
SB-02	4,7	49.557
SB-02A	0,9	14.272
SB-03	4,9	41.720
SB-04	14,5	78.270
SB-05	4,1	84.388
SB-06	5,7	89.196
SB-07	0,7	8.580
SB-07A	6,7	115.386
SB-08	1,9	28.434
SB-09	2,3	37.550
SB-10	12,5	36.203
Total	62,4	611.833



3. DADOS DO SISTEMA PÚBLICO DE ESGOTAMENTO DE MAUÁ

Índice	Unid.	Dez/2018
Área de Cobertura do Município	km²	62,4
População Urbana Total - IBGE	Hab	468.148
Número de Ligações de Água	Lig	119.969
Número de Economias de Água	Econ	148.991
Número de Ligações de Esgoto	Lig	111.194
Número de Economias Esgoto Coletado	Econ	137.483
Número Economias Esgoto Tratado	Econ	102.703
Extensão do Sistema Público de Esgotamento Sanitário	m	611.833
Cobertura de Serv. Esgotamento disponível	%	93
Cobertura de Serv. Tratamento de Esgoto disponível	%	70
Volume de Esgoto Coletado	m³/mês	1.302.225

3.1. REDE COLETORA DE ESGOTO

A **rede coletora** atualmente existente no município possui uma extensão total de **549.000 metros**, com as características indicadas na tabela a seguir:

Rede	Concessionária (m)	Bens Reversíveis + Doações (m)	Extensão (m)
	88.943	459.693	548.636

(i) Tubos de PVC Tipo VINILFORT, ponta e bolsa, junta elástica, nos diâmetros variando de 150 a 300 mm;

Tubo cerâmico, ponta e bolsa, nos diâmetros variando de 150 a 300 mm

(ii) Poços de visita Convencional em vias públicas/passeio, material de concreto

(iii) Dispositivos: a)Tipo TL (PVC); b)Tipo TIL Passagem de Rede (PVC); c)Tipo TIL Radial Rede (PVC).

(iv) Ligações domiciliares de esgoto situadas em via pública, no trecho compreendido entre a rede coletora e a CI-caixa de inspeção ou TIL-Terminal de Inspeção e Limpeza, no limite do terreno do lote, no passeio público, constituída de tubo de PVC, Tipo VINILFORT, ponta e bolsa, junta integrada (JEI), em diâmetros entre 100 mm e 150 mm.



O Sistema Público de Esgotamento Sanitário de Mauá conta com um total de **111.194 ligações de esgoto** e **137.483 economias de esgoto** segmentadas nas categorias de consumo a seguir apresentadas, representando um índice de cobertura de esgoto atual de 93% dos imóveis que possuem abastecimento de água regularizado. Dados de dezembro de 2017.

CATEGORIA DE CONSUMO	QUANTIDADE (UN)	
	LIGAÇÃO	ECONÔMIA
RESIDENCIAL	100.499	126.787
COMERCIAL	8.901	8.902
INDUSTRIAL	1.450	1.450
PÚBLICO MUNICIPAL	216	216
PÚBLICO ESTADUAL	78	78
PÚBLICO FEDERAL	16	16
GRANDES CONSUMIDORES	25	25
ENTIDADES ASSISTENCIAIS	9	9
TOTAL	111.194	137.483

3.2. REDE DE AFASTAMENTO DE ESGOTO – COLETORES TRONCO

Os coletores tronco de Mauá somam **52.157 metros**, conforme tabela abaixo:

Execução	Material	Extensão (m)
Poder Concedente + Doações		
150 a 700	-	11.132
Concessionária		
150	PVC Rígido	344
200	PVC Rígido	18.778
250	PVC Rígido	1.751
300	PVC Rígido	6.849
355	PEAD	446
400	PVC Rígido	5.886
455	PEAD	290
500	Concreto	2.011
600	Concreto	3.726
700	Concreto	1.022
800	Concreto	93
1200	Concreto	26
Total Geral	-	52.355



3.3. REDE DE AFASTAMENTO DE ESGOTO – INTERCEPTORES

Mauá conta com interceptor de 6.946 metros de extensão, conforme tabela abaixo:

Implantado por	Ø (mm)	Material	Extensão (m)
Concessionária	500	Concreto	340
Concessionária	600	Concreto	1.672
Concessionária	800	Concreto	1.004
Concessionária	900	PEAD	163
Concessionária	1.000	PRFV	460
Concessionária	1.000	Concreto	2.958
Concessionária	1.200	Concreto	349
Total			6.946

3.4. ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO (EEE)

O Sistema Público de Esgotamento Sanitário de Mauá conta com 5 (cinco) estações elevatórias, sendo:

- EEE - Acibam, Rua Dr. Jalles Martins Slagueiro, S/N – Loteamento Coral;
- EEE - 8, Rua Edson Erasmós da Silva, Altura nº 248 a 270 – VL Carlina;
- EEE - 9, Sistema Viário Extremo – Nova Mauá – Próximo a Jacú Pessego;
- EEE - 10, Av Alberto Soares Sampaio, 2318 – Capuava – Dentro da ETE Mauá;
- EEEF – Av Stella Bozzato, 241 – VL Santa Cecília. Estação Elevatória Final que está localizada a 2 km da ETE-Mauá.

A EEEF concentra todo volume de esgoto coletado no município de Mauá e é responsável por recalcar este fluxo até a Estação de Tratamento (ETE-MAUÁ).

Na EEEF o volume de esgoto recebido passa pelos equipamentos de gradeamento (grades com espaçamento de 20mm) para remoção de sólidos grosseiros e então os 04 conjuntos motobomba recalcam o esgoto para a câmara de carga, de onde flui por gravidade até a entrada da ETE-MAUÁ (tratamento preliminar).

- Estação Elevatória de Esgoto 09 - Sub-bacia 1

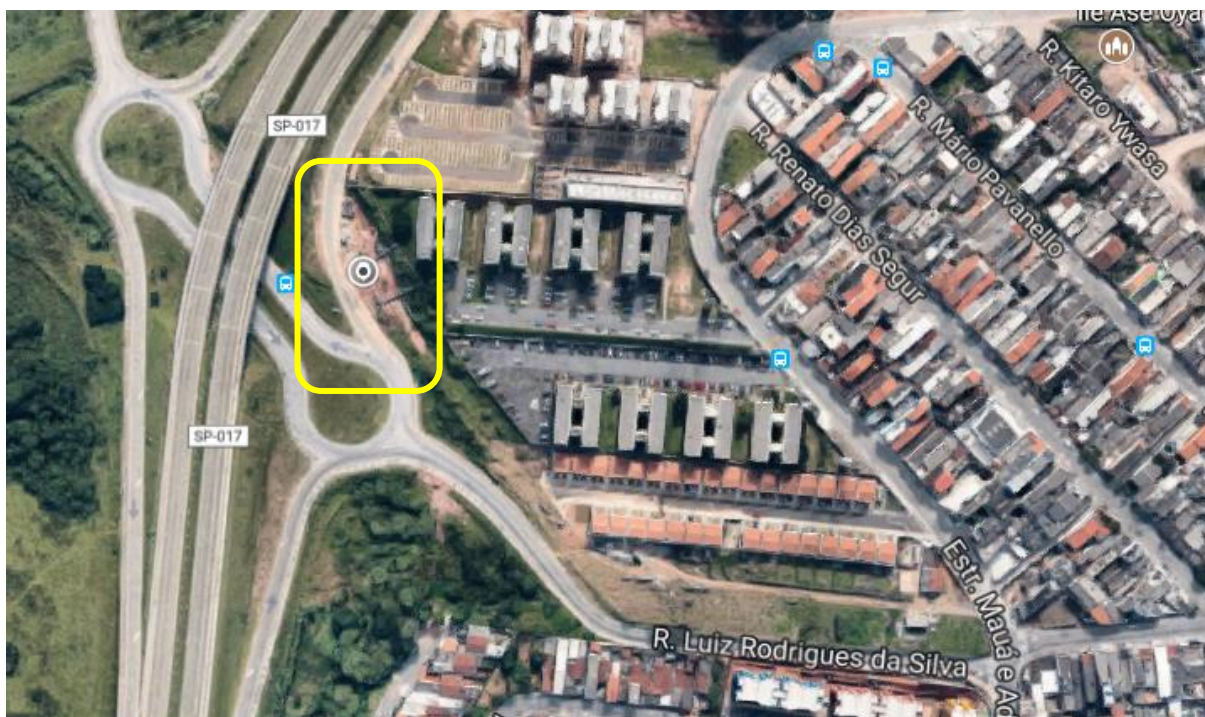


Foto 1 – Localização Estação Elevatória de Esgoto 09

Características:

Descrição	EEE - 9
Nº de conjuntos motor/bomba	(1 + 1)
Vazão	21,5 L/s
Bomba	Submersível
Potência Instalada	57,1 cv

A **linha de recalque** possui extensão de 340 **metros**, constituída por tubos de FoFo com diâmetro 150 mm.



Foto 2 – Elevatória 09

- **Estações Elevatórias de Esgoto Final e 10 - Sub-bacia 3**

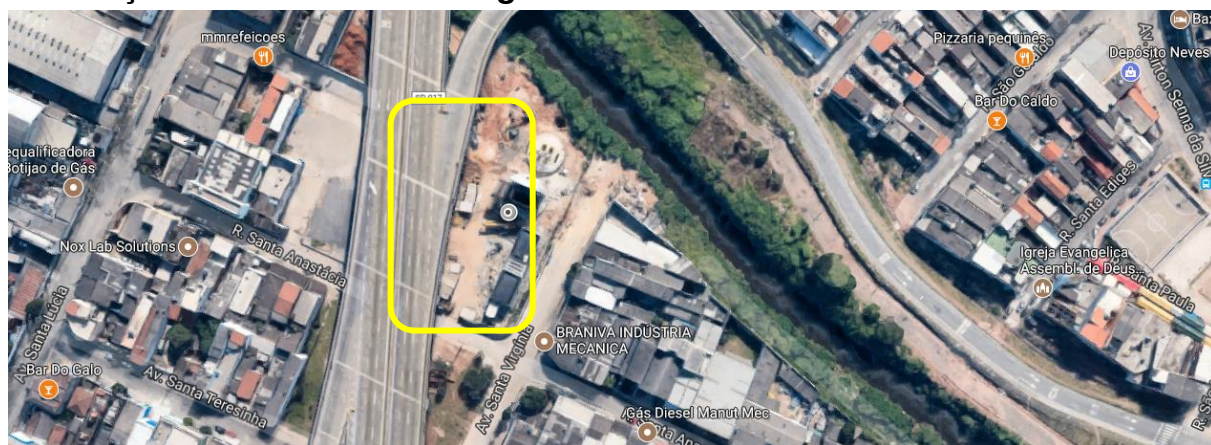


Foto 3 – Localização Estação Elevatória de Esgoto Final



Foto 4 – Câmara de Carga e Gradeamento da Elevatória Final



Foto 5 – Gradeamento



Foto 6 – Poço de Bombas Elevatória Final e Rosca Compactadora



Foto 7 – Elevatória 10

Características:

Descrição	EEE - 10
Nº de conjuntos motor/bomba	(2 + 1)
Vazão	60 L/s
Bomba	Submersível
Potência Instalada	75,45 cv



PREFEITURA MUNICIPAL DE MAUÁ

Descrição	EEE - Final
Nº de conjuntos motor/bomba	(3 + 1)
Vazão	1500 L/s
Bomba	Centrifuga
Potência Instalada	1038 cv

Recalque com extensão de **1.900 metros**, constituída por tubos de PRFV com diâmetro 1000 mm

- **Poço de Grades**
 - Diâmetro externo – 11 m
 - Profundidade – 11 m
- **Poço de Bombas**
 - Diâmetro externo – 13 m
 - Profundidade – 15
- **Câmara de Carga**
 - Altura – 16 m

- **Estações Elevatórias de Esgoto Sub-bacia 4**



Foto 8 – Localização Elevatória ACIBAM



Características:



Descrição	EEE - Acibam
Nº de conjuntos motor/bomba	(1 + 1)
Vazão	2 L/s
Bomba	Submersível
Potência Instalada	9,52 cv

A **linha de recalque** possui extensão de **240 metros**, constituída de tubos de PVC com diâmetro 100 mm.



Foto 9 – Elevatória ACIBAM

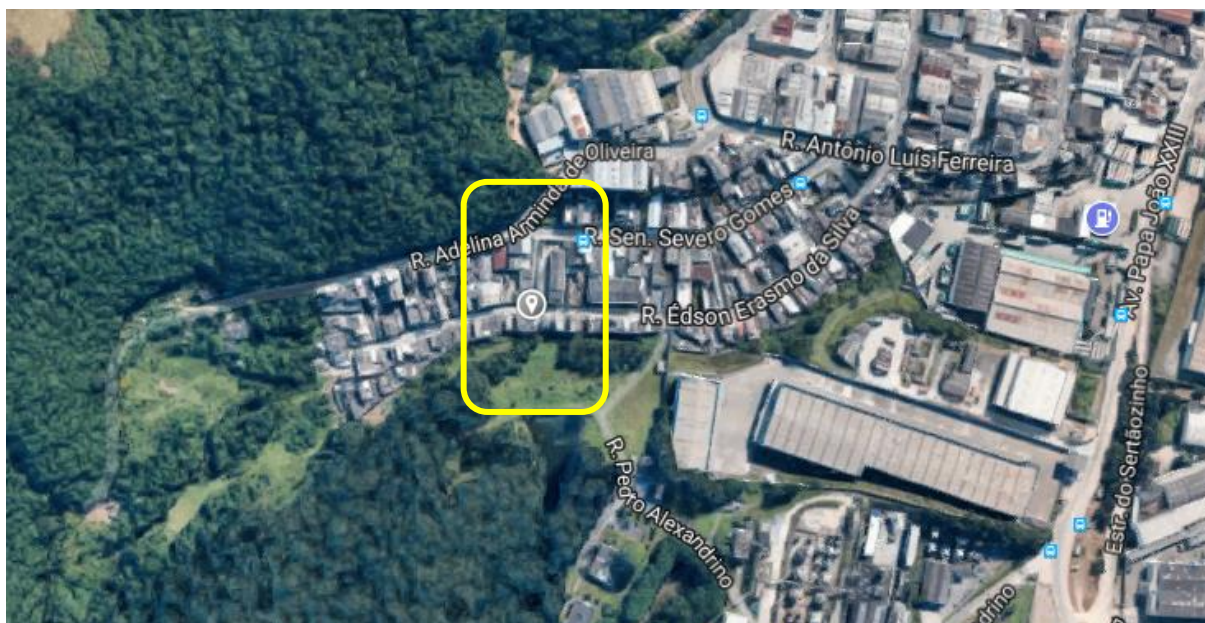


Foto 10 – Localização Estação Elevatória de Esgoto 08



Fotos 11 e 12 – Estação Elevatória de Esgoto 08



PREFEITURA MUNICIPAL DE MAUÁ



Foto 13 – Estação Elevatória 08 no passeio.

Descrição	EEE - 08
Nº de conjuntos motor/bomba	(1 + 1)
Vazão	8,08 L/s
Bomba	Submersível
Potência Instalada	10,00 cv

A **linha de recalque** possui extensão de **100 metros**, constituída de tubos de FoFo com diâmetro 100 mm.



3.5. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE MAUÁ

A estação de Tratamento de Esgoto de Mauá entrou em operação em dezembro de 2014, é do tipo “ASBR”, sigla em inglês que significa Reatores Sequenciais por Batelada Avançado.

A Capacidade de tratamento instalada na Estação de Tratamento de Esgotos (ETE – Mauá) é de 97.200 m³/dia (1.125 litros/segundo).

A CONCESSIONÁRIA foi responsável pelo projeto básico e executivo, construção e implantação de toda a planta compreendendo, obras civis, fornecimento e montagem hidromecânica, fornecimento e montagem eletromecânica/automação/instrumentação, fornecimento e montagem de subestação de 4.000 KVA, fornecimento e montagem de sistema de aeração de 11.200 m³/h e fornecimento e montagem de sistema de tratamento de lodos, com capacidade de adensamento de 80 ton/dia.

Atualmente a ETE-MAUÁ opera e trata mais de 50.000.00 milhões de litros por dia, em média, o que representa cerca de 600 L/s.



Foto 13 - ETE – Mauá



3.5.1 DETALHAMENTO ETE – MAUÁ

PRINCIPAIS PARÂMETROS DO PROCESSO:

O processo de tratamento de esgoto adotado é do tipo de Lodos Ativados por Batelada, na modalidade de aeração prolongada.

Para tanto foram implantados 3 tanques, chamados de Biorreatores, ASBR (Reator Batelada Sequencial Avançado), os quais em conjunto, suportam os seguintes parâmetros do processo:

➤ Resumo do Balanço de Massa

Afluente a Estação

Vazão Diária Média:	64.800 m ³ /d (750 L/s)
Vazão de Pico	97,200 m ³ /d (1.125L/s)
Carga DBO:	19.440 kg/d
Carga DQO	49.248 kg/d
Carga SST:	14.904 kg/d
Carga SSL:	3.240 kg/d
Carga SSV:	11.923 kg/d

Lodo Ativado de Excesso (WAS)

Vazão:	1.500 m ³ /d
Concentração:	1.0 %
Carga SST:	15.000 kg/d
Carga SSV:	12.000 kg/d

WAS Adensado (WASA)

Vazão:	420 m ³ /d
Concentração:	3.5%;
Carga SST:	14.700 kg/d
Carga SSV:	11.760 kg/d



Lodo Desaguado

Vazão:	71 m³/d
Concentração:	20 %
Carga SST:	14.259 kg/d
Carga SSV:	11.407 Kg/d

3.5.2 CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS DA ETE - MAUÁ

O processo de Tratamento adotado é o de Lodos Ativados na modalidade “Batelada” com oxigenação dos Tanques de Aeração, através de Ar Difuso de Bolhas Finas.

Este processo biológico, duplo estágio (anaeróbico, anóxico e aeróbico), garante eficiência $\geq 90\%$ na remoção de DBO, produzindo um efluente clarificado para disposição no corpo receptor e um lodo seco totalmente estabilizado em condições adequadas destinação final.

▪ Descrição das Unidades Integrantes da ETE

Apresenta-se a seguir, a caracterização das Unidades de Processo (Fase Líquida e Fase Sólida), acompanhando o fluxo dos esgotos ao longo da ETE -Mauá.

Em seguida serão caracterizadas as Unidades Auxiliares da ETE-Mauá

▪ Sistema Preliminar

O primeiro conjunto de unidades, designado por pré-tratamento ou tratamento preliminar, que se destina principalmente a remoção de sólidos e areia, o esgoto é sujeito aos processos de gradeamento fino e desarenação.

▪ Gradeamento Fino

Toda a vazão afluyente à ETE tem os sólidos removidos por duas grades de 6 mm de abertura do tipo “STEPSCREEN”. A instalação de gradeamento é composta por duas (2) grades e 1 rosca compactadora.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MAUÁ



Fotos 15 e 16 – Grade e Rosca Compactadora.

Cada grade em conjunto com a rosca compactadora tem capacidade de remoção de sólidos para um esgoto afluyente de até 64.800 m³/d (750 L/s).

O material retido é descarregado da peneira rotativa e transportado até uma caçamba e destinado a um aterro sanitário devidamente licenciado.

▪ **Desarenador e Classificador de Areia**

A vazão afluyente após passar pelo gradeamento fino segue para etapa de remoção de areia composta por dois desarenadores do tipo Vortex que opera 24 horas continuamente.



Figura 4 – Desenho esquemático desarenador



Foto 17 – Classificador de Areia

Cada unidade pode ser isolada para manutenção conforme necessário, através da operação de comportas de entrada.

Cada desarenador é dotado de sistema de fluidização, que utiliza efluente tratado vindo do sistema de água de serviço da estação para dois propósitos:

- Prover a remoção a sólidos orgânicos leves que possam sedimentar com a areia em condições de baixa vazão;
- Fluidizar a areia no funil do desarenador (Vortex) de modo a garantir que a bomba de remoção de areia não perca a escorva.

Cada unidade de desarenação é equipada com uma bomba para a remoção de areia. A areia é bombeada a partir da base do separador para um classificador de areia, que descarrega a areia limpa e seca em uma caçamba, sendo destinada para aterro sanitário devidamente licenciado

▪ **Sistema de Recalque Para Caixa de Distribuição**

Após submetido ao processo de desarenação, o esgoto é direcionado para a câmara de carga de distribuição de vazão, através de sistema de recalque composto por 4 (quatro bombas submersíveis), sendo 1 (uma) reserva; com capacidade total de recalque para a vazão de 1.500l/s, com altura manométrica de 13 m.c.a.



Foto 18 – Sistema de Recalque de esgoto gradeado e desarenado

O nível de esgoto no Sistema de Recalque é controlado por meio de medidores de nível ultrassônico, que modulam a frequência e o número de bombas em atuação de acordo com a vazão afluente automaticamente.

- **Distribuição de Vazão**

A câmara de carga funciona como Caixa de Distribuição de Vazão, por gravidade e com igual fluxo para os três Biorreatores ASBR, através de tubulações que constituem barriletes de alimentação, dotados de válvulas de acionamento motorizadas para o controle de vazões de entrada nos biorreatores.

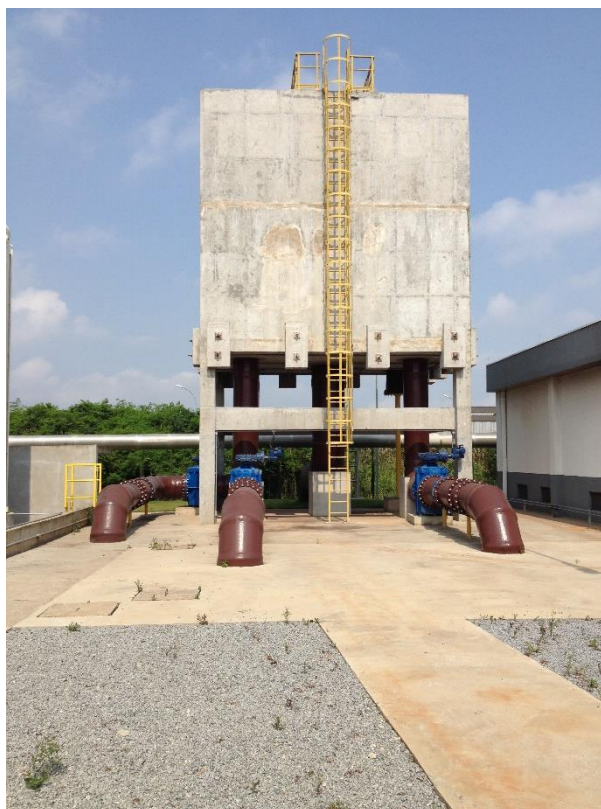


Foto 19 – Caixa de Distribuição

- **ASBR – Reator de Batelada Sequencial Avançado (Biorreator)**

Processo Geral de Operação:

Existem 03 (três) Biorreatores ASBR de lodo ativado. Nestes, o esgoto afluente recebe tratamento biológico secundário para atender os padrões de emissão de efluentes.



Foto 20 – Biorreator 01 vazio para início de operação

Cada Tanque ASBR (Biorreator) é subdividido em três zonas de tratamento, por paredes internas:

1. O efluente bruto ao adentrar no Biorreator, é disposto na primeira zona, a Anaeróbia. Esta zona Anaeróbia é o meio em que o efluente bruto irá se chocar com a recirculação de lodo, e então gerar uma mistura positiva ao tratamento. A mistura gerada em meio Anaeróbio, é encaminhada via "chicanas" dispostas em posição vertical até a próxima zona;
2. Anóxica. Ao entrar na zona Anóxica, mediante a difusores de ar instalados no fundo do tanque, a mistura recebe a injeção de oxigênio (O_2) por intermédio de Sopradores de Ar. Tratando-se de uma zona Anóxica, este oxigênio imposto não é o suficiente para oxigenar o meio e assim surge o fenômeno da desnitrificação, a conversão de nitrato a nitrogênio gasoso (NO_2). Por fim, via fluxo contínuo, o efluente bruto é encaminhado à zona principal;
3. Aeróbia. Para esta última etapa que completa o processo biológico, o efluente é aerado por um período de duas horas (Figura 3) buscando uma concentração



de oxigênio dissolvido entre 1,5 a 2,0 mg/L. Ao atingir esta zona, o efluente bruto inicia o processo de nitrificação - conversão de nitrogênio amoniacal à nitrato - através da fase A (Aeração). É válido lembrar que esta nitrificação é recirculada por bombas submersíveis para a zona Anaeróbia (início do tratamento) e assim caracterizando o processo de "Lodos Ativados".

Um total de 05 (cinco) Sopradores de ar, sendo 01 reserva, cada um com capacidade soprar 11.200 m³/h. Cada um dos tanques ASBR é conectado ao sistema de sopradores, que é operado sob controle de frequência variável.

Cada tanque ASBR possui os seguintes equipamentos:

- ✓ Medidor de Nível Ultrassônico – monitora o nível de água dentro do tanque durante o ciclo de processo;
- ✓ Medidor de Oxigênio Dissolvido (OD) – Monitora o nível de oxigênio dissolvido dentro do líquido. A velocidade dos sopradores é ajustada de modo a alcançar o nível de oxigênio dissolvido desejado durante o ciclo de processo, conforme necessário;
- ✓ Medidor de PH, monitora o potencial hidrogeniônico durante o tratamento;
- ✓ Sensor condutivímetro, ajusta o nivelamento dos Decanters durante o descarte de efluente tratado;
- ✓ Boia, ajusta a velocidade dos Decanters;
- ✓ Bomba de RAS – retorna a biomassa da zona 3 para a zona 1, onde é misturada com o esgoto afluente;
- ✓ Bomba WAS – é usada para descartar uma parte do lodo excedente do biorreator (biomassa) no final de cada ciclo;
- ✓ Decanters de Efluente Final – cada tanque contém dois (2) pares que removem o efluente tratado do biorreator.
- ✓ Talhas mecânicas para remoção das bombas de recirculação de lodo e de descarte de lodo;

▪ **Ciclo de Processo de tratamento lodo ativado:**

Na planta, os reatores se localizam conforme o próprio nome da tecnologia sugere, de forma sequencial e operam através de "Ciclos Operacionais" pré-estabelecidos durante vinte e quatro horas (24h).

Cada Biorreator (nome adotado para o reator) opera em um ciclo de quatro horas (04h), contemplando as seguintes fases: Aeração, Sedimentação e Descarte. Este ciclo operacional foi dimensionado para atuar em sinergia com outros dois Biorreatores, ou seja, enquanto o



Biorreator 01 está cumprindo uma das fases contempladas no ciclo, na sequência o Biorreator 02 e o Biorreator 03 estão desenvolvendo (cada um) outras duas fases distintas. Para uma melhor visualização, abaixo uma tabela operacional é ilustrada:

1. **Figura 1 – Ciclo Operacional.**

Horas	Biorreator 01	Biorreator 02	Biorreator 03
01 h	A	S	D
02 h	A	D	A
03 h	S	A	A
04 h	D	A	S

Aeração	A
Sedimentação	S
Descarte	D

Na figura acima observa-se que a cada hora, uma fase específica está sendo desenvolvida em cada um dos Biorreatores. Estas fases operam em regime cíclico.

➤ **Fase de Aeração (A)**

Durante essa fase do ciclo o esgoto chega ao biorreator. O ar de aeração dos sopradores aeram as zonas 2 e 3. A concentração de oxigênio dissolvido no tanque é monitorada por um medidor de OD que envia os dados ao sistema de controle, que pode variar a frequência dos sopradores para controlar a concentração de oxigênio em 2,0 mg/L. Durante esta fase, ocorre a recirculação do lodo através da bomba RAS (Retorno de Lodo) da zona 3 para a zona 1.

➤ **Fase de Sedimentação (S)**

Ao final da fase de Aeração, a aeração é interrompida. Os sólidos suspensos no tanque de aeração (SSTA) sedimentam, formando um manto de lodo e deixando uma camada superior de efluente tratado e clarificado.



Durante a fase de Sedimentação, o esgoto afluyente continua a entrar no tanque e a bomba RAS continua sendo bombeado da zona 3 para a zona 1.

➤ **Remoção de Efluente (RE)**

Durante a decantação o sobrenadante do ASBR é removido a uma vazão constante através dos dois pares (2) decaners. O bombeamento do WAS ocorre no início da fase de remoção de efluente.

Um período de “inatividade” pode ocorrer no tempo restante entre o instante em que os decaners comecem a funcionar e o final do período de remoção de efluente do ASBR.

➤ **Bombeamento de Lodo Ativado de Excesso (WAS) do Sistema ASBR**

O Lodo Ativado em Excesso (WAS) é removido periodicamente do Tanque ASBR usando-se as bombas WAS durante a fase de descarte de Efluente.



Foto 21 – Bombas de descarte de Lodo

O WAS é bombeado usando uma bomba de WAS submersa de velocidade fixa em cada tanque. A quantidade de WAS removido deve ser manualmente ajustada, conforme necessário.

As bombas descartam o lodo no Tanque de Lodo Bruto.

➤ **Dcaners de Efluentes do Sistema ASBR**

Cada tanque ASBR é equipado com 2 (dois) pares de decaners basculantes que consistem em calhas de decantação pelas quais o efluente tratado extravasa. Seu nível é variado por um sistema motorizado de engrenagens (atuador).



Foto 22 – Conjunto Decanter

Quatro (4) níveis de posição, denominados “Alto Alto” (Alarme), “Alto” (Estacionado), “Baixo” (Nível Mínimo de Água) e “Baixo Baixo” (Alarme) limitam a posição de cada decanter (chaves de fim de curso).

Cada calha dos decanters possui um sensor que emite um sinal para o CLP assim que o efluente começa a extravasar pelo vertedor. Quando os dois pares de decanters estiverem no nível d’água e alinhados, abaixam até que o respectivo nível mínimo de água seja alcançado, por onde permanecem até que o todo descarte seja concluído. O tempo de descarte é programado no CLP da ETE-Mauá.

Após completado o descarte, os decanters retornam à posição ‘estacionada’ (levantada) conforme definido pela chave fim de curso ‘Alto’ a uma velocidade determinada pelo CLP.

➤ **Sistema dos Sopradores de Aeração do ASBR**

Para que o ASBR tenha sucesso no tratamento do esgoto afluente, uma quantidade variável de oxigênio é fornecida pelos Sopradores de Aeração durante a fase A do ciclo de processo.



Foto 23 – Cabine acústica dos sopradores

Cada par de biorreatores ASBR tem 2 (dois) sopradores de aeração de serviço e 1 (um) soprador reserva comum aos dois. No caso de falha do soprador, válvulas de “change over” são automaticamente configuradas para permitir o uso do soprador reserva.

Cada tanque possui um medidor de oxigênio dissolvido (OD). A concentração de oxigênio dissolvido nos tanques é monitorada e transmitida ao sistema de controle, que varia a frequência dos sopradores para suprir as necessidades de oxigênio do processo.

- **Dosagem Química**

- **Dosagem de Alcalinidade do sistema ASBR**

O sistema de dosagem de alcalinidade é provido para auxiliar a remoção de nitrogênio no processo ASBR. A solução alcalinizante é entregue à estação em caminhões-tanque e armazenada em dois tanques fechados de 50 mil litros cada.

O alcalinizante é transferido para a tubulação a montante da caixa de distribuição de vazão dos tanques ASBR por bombas dosadoras controladas automaticamente.

- **Dosagem de Sulfato de Alumínio do Sistema ASBR**

O sistema de dosagem de produtos químicos é provido para auxiliar na remoção de fósforo no processo ASBR quando necessário. O produto químico em solução é entregue à estação em caminhões-tanque e armazenada em dois reservatórios de 50 mil litros cada.

O produto químico em solução é transferido para a tubulação a montante da caixa de distribuição de vazão dos tanques ASBR no momento apropriado do ciclo de tratamento através de bombas dosadoras.



Foto 24 – Tanques de Produtos Químicos

▪ **Água de Serviço e de Reuso**

➤ **Sistema de Água de serviço**

Parte do efluente tratado é reutilizado na própria ETE-Mauá e outra parte é enviada para reuso.

A água de serviço é distribuída por bombas booster que mantém a pressão em 5 bar para suprir a demanda nos compactadores de sólidos retidos nas roscas, desarenadores, classificadores de areia, adensadores de tambor rotativo e retro lavagem das centrífugas.

O sistema é equipado com um filtro duplo de comutação manual para evitar que resíduos obstruam os equipamentos.

➤ **Sistema de Água de Reuso**

Outra parte do efluente tratado descartado dos biorreatores ASBR, é armazenada no poço de água de serviço e reuso.

A água de reuso é filtrada, clorada e armazenada em reservatório elevado, e utilizada no serviço de desobstrução de redes públicas coletoras de esgoto do Município de Mauá.

O sistema conta com duas bombas dosadoras de hipoclorito de sódio, duas bombas submersíveis que recalcam para o reservatório elevado e é equipado com um filtro de carvão ativado e areia.



Foto 25 – Sistema de água de reuso e serviço



Fotos 26 e 27 - Filtros camatadores e reservatório de água de reuso



Fotos 28 e 29 – Filtros de areia e carvão poço de água de serviço e reuso

▪ Desidratação

➤ Tanques de Armazenamento de Lodo Bruto

O tanque de armazenamento de Lodo Bruto coleta e equaliza o lodo ativado de excesso (WAS) vindo do processo biológico ASBR antes do adensamento. É equipado com 02 (dois) sopradores sendo 01 (um) reserva com capacidade de soprar 600 m³/h de ar e sistema de mistura para prevenir a consolidação de sólidos no fundo do tanque e para proporcionar a homogeneidade dos sólidos bombeados para os adensadores. O sistema de mistura pode ser operado tanto por tempos programados quanto por operação contínua.



Foto 30 – Tanque de Lodo Bruto

➤ Adensamento do Lodo

Os adensadores de lodo são ativados automaticamente quando o nível, pré-definido e ajustável, de lodo nos tanques atinge determinada altura e operam até que o tanque de armazenamento de Lodo Bruto seja esvaziado até um nível pré-definido e ajustável. Os adensadores de tambor rotativo, 02 (dois) de serviço 01 (um) de reserva, recebem lodo do tanque de armazenamento de lodo bruto por meio de bombas de alimentação, cada uma dedicada a um adensador de tambor rotativo.

As bombas de alimentação dos adensadores são unidades de deslocamento positivo de vazão variável, automatizadas.

O polímero é adicionado em linha ao lodo, imediatamente à montante de cada adensador de tambor rotativo, para promover a coagulação do lodo.

Para prevenir a consolidação de sólidos no tambor do adensador, após todo o processo, os tambores dos adensadores são lavados com água oriunda do sistema de água de serviço. O sistema de lavagem do tambor é controlado localmente por meio de uma válvula atuada.

O líquido removido do lodo (clarificado) pelos adensadores de tambor rotativo são enviados a Estação Elevatória de Esgotos (EEE.10) que coleta e bombeia para o início do tratamento preliminar.

O lodo adensado é encaminhado para o tanque de lodo adensado.



Foto 31 - Adensadores

➤ Decanter Centrífugo

Os decânteres centrífugos são ativados quando o nível, pré-definido e ajustável, de lodo nos tanques atinge determinada altura e operam até que o tanque de armazenamento de Lodo Adensado seja esvaziado até um nível de pré-definido e ajustável.

As bombas de alimentação dos decânteres centrífugos são unidades de deslocamento positivo de vazão variável, automaticamente ajustáveis.

O polímero é adicionado na linha de lodo, imediatamente à montante de cada decanter centrífugo, para promover a coagulação do lodo.

Antes de desligar o tambor da centrífuga, o mesmo é lavado com água de serviço, para prevenir a consolidação de sólidos. O mecanismo do tambor e o sistema de lavagem continuam a operar por um período de tempo quando a vazão de lodo à centrífuga for interrompida.

O líquido removido do lodo (clarificado) pelos decânteres centrífugos são enviados à Estação Elevatória de Esgotos (EEE.10) que coleta e bombeia para o início do tratamento preliminar.

O lodo desidratado é colocado em caçambas para ser corretamente destinado.



Foto 32 – Centrifugas

➤ **Sistema de Preparo de Polímero**

O preparo de polímero é composto por 02 (dois) sistemas preparadores de polímero, sendo um utilizado para a dosagem nos adensadores e outro nas centrifugas. São compostos pelos seguintes equipamentos:

- Silo de estocagem e alimentação;
- Sistema de tanques divididos em 03 (três) compartimentos;
- 03 (três) bombas dosadoras;

O silo é carregado com polímero em pó que direciona o produto para o primeiro compartimento do tanque no qual é realizada a mistura com água potável. Essa mistura é direcionada para o segundo compartimento do tanque onde é realizada a perfeita maturação da mistura. A partir daí é encaminhado para o terceiro compartimento do tanque que estoca a mistura do polímero preparado. As bombas dosadoras injetam o polímero nas linhas de lodo adensado e lodo centrifugado, separadamente.



Foto 33 – Sistema de Preparação de Polímeros



4. GESTÃO DE PROCESSOS

A gestão de informações é baseada em recursos de tecnologia da informação (T.I.), que operam de forma integrada, facilitando a interação dos dados, com objetivo de otimizar as tomadas de decisões:

- **Rede de computadores, internet e correio eletrônico:** Formada por aproximadamente 80 microcomputadores (desktop e notebook), de forma a integrar as diferentes instalações/loais da Concessionária na cidade, tais como a Sede, ETE Mauá e Agência de Atendimento a fim gerir a comunicação interna e divulgação de mensagens corporativas.
- **Sistema AutoCAD:** Constitui-se de um software do tipo CAD (computer aided design ou desenho auxiliado por computador). É utilizado principalmente para a elaboração de peças de desenho técnico em duas dimensões (2D) e para criação de modelos tridimensionais (3D).

O Sistema CAD é utilizado principalmente para desenvolvimento de projetos, desde a concepção até projeto final a ser disponibilizado para execução das infraestruturas em campo.

- **Sistema de Geoprocessamento (ArcGIS Desktop):** Trata-se do Sistema de coordenadas geográficas utilizado para manutenção, atualização e registro de novas redes de esgoto e equipamentos.
- **Sistema de Telemetria:** É utilizado o sistema GPRS (Serviços Gerais de Pacotes por Rádio) que possibilita o tráfego de dados por pacotes com faixas de frequência entre 850 MHz a 2.100 MHz. As informações são transmitidas através



de um modem no qual é instalado um chip de dados em cada elevatória integrados no painel CLP que transmite as informações coletadas pelos instrumentos para o CCO (Centro de Controle Operacional) da Estação de Tratamento de Esgoto, possibilitando assim, o controle remoto dos principais equipamentos das Estações Elevatórias.

- **Sistema Supervisório da Estação de tratamento de esgoto e elevatórias:** O Sistema de Automação permite maior controle operacional dos processos de Coleta e Tratamento de Esgoto realizados no município. Referido controle é realizado através do software de supervisão VIJEO CITECT da empresa SCHNEIDER ELECTRIC, sendo este o monitoramento dos instrumentos e equipamentos em geral da ETE- Mauá e Elevatórias possibilitando a operação através do Centro de Controle Operacional (CCO).

Esse sistema é constituído pela Tela principal e fluxograma da planta (tratamento preliminar, caixa de distribuição de vazão, 3 Biorreatores, casa de desidratação de lodo, reservatório elevado de água de reuso, poço de água de serviço, dosagem de produtos químicos Soprador e as Estações Elevatórias).

- **TSone:** Sistema Gestão Comercial que gerencia todo o trâmite de ordens de serviços para os diversos que são prestados aos Clientes (leitura e entrega de contas, gestão de inadimplência, processos de corte e religação, serviços de campo, atendimento ao cliente e demais ações correlatas).
- **MoBTeam:** Sistema utilizado para gestão das equipes operacionais de campo e execução das ordens de serviço.



5. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

A operação e a manutenção do Sistema Público de Esgotamento Sanitário de Mauá tem como objetivo operar e manter:

- (i) as redes coletoras de esgoto;
- (ii) as estações elevatórias de esgoto;
- (iii) a estação de tratamento de esgoto;
- (iv) o emissário final do efluente tratado.

Cabe ainda à operação, a responsabilidade pelo tratamento e disposição final do lodo gerado no processo de tratamento.

São realizadas as seguintes ações de operação e manutenção do Sistema Público de Esgotamento Sanitário:

5.1. Rede Coletora e Rede de Afastamento de Esgoto

a) Ações Preventivas

São os trabalhos rotineiros e previamente programados que têm como objetivo manter o sistema de esgotos operando integralmente, ou seja, com as mesmas características de funcionamento para as quais foi projetado e construído, tais como:

- ✓ Inspeção visual periódica das redes em busca de eventuais transbordamentos de poços de visita e buracos nas vias públicas ocasionados por infiltrações na rede;
- ✓ Limpeza preventiva das redes;
- ✓ Vistorias nas redes visando descobrir possíveis pontos da rede de esgoto danificados por fadiga de material ou ruptura provocada por redes de drenagem; e
- ✓ Vistoria de ligações para solucionar as ocorrências oriundas de ligações irregulares.

b) Ações Corretivas

São trabalhos realizados para melhorar o funcionamento dos coletores e equipamentos, tais como:

- ✓ Desobstrução e limpeza das redes através dos poços de visita com equipamentos:
 - ✓ (i) manuais como rolo de arame;
 - ✓ (ii) equipamentos mecânicos pesados como sewer jet, hidrovácuo ;
- ✓ Remoção de incrustação nas tubulações de esgoto com a utilização de equipamento de limpeza combinado sewer jet+hidro vácuo onde o primeiro retira as placas de gordura das paredes do tubo e o segundo suga as mesmas para fora da tubulação, acumulando o resíduo em tanque do próprio equipamento, para posterior descarte adequado;
- ✓ Conserto de vazamentos na rede coletora de esgoto;
- ✓ Reparo de vias públicas em caso de danos causados pelas redes;
- ✓ Substituição de trechos das redes com problemas recorrentes tais como: entupimentos e transbordamentos de poços de visita;
- ✓ Reposição de itens acessórios tais como: tampões de poços de visitas e tampas de caixas de passagem;
- ✓ Limpeza e manutenção de faixas de servidão; e
- ✓ Atendimento a solicitações dos usuários.

Todo trabalho realizado é registrado em Relatório Mensal do Setor que é gerado por meio de sistema. Neste relatório mensal constam a quantidade de serviços executados com os respectivos prazos de atendimento, cálculo de índices de qualidade, além de gráficos, sendo todo o seu conteúdo encaminhado mensalmente a ARSEP. Outro sistema utilizado, é o Mobteam o qual permite fazer a gestão das equipes de campo através de planilhas e gráficos que permitem fácil visualização dos tempos consumidos na execução dos serviços (tempo produtivo) e tempos improdutivos, representados dentre outras causas, pelo tempo despendido no deslocamento das equipes de campo, bem como a quantidade de serviços executados por equipe. Esse acompanhamento é realizado pela área de programação dos serviços a qual divulga mensalmente e equipe que obteve melhor performance no mês.



Foto 34 e 35 – Espaço Confinado e Caminhão Jato utilizado para realizar desobstrução.



Foto 36 – Tripé instalado para execução de espaço confinado.



Foto 37 – Caixa de inspeção final obstruída.



Foto 38 – Caixa de inspeção final após a desobstrução do ramal .

5.2. Estações Elevatórias de Esgoto (EEE)



Para que as Estações Elevatórias de Esgoto do Sistema Público de Esgotamento Sanitário de Mauá funcionem adequadamente, são realizadas as ações de operação e manutenção descritas a seguir.

a) Rotinas de Operação

- ✓ Verificar sinais de extravasamento de esgoto;
- ✓ Inspecionar o funcionamento dos motores e da parte mecânica dos equipamentos;
- ✓ Acompanhar o funcionamento das bombas;
- ✓ Verificar periodicamente o funcionamento de válvulas e demais dispositivos de controle e manobra;
- ✓ Recolher o material retido pelo gradeamento e enviá-lo ao seu destino final em aterro sanitário

b) Rotinas de Manutenção Preventivas

- ✓ Analisar vibrações das bombas;
- ✓ Verificar condições dos painéis;
- ✓ Verificar condições do sistema de automação;
- ✓ Verificar estrutura da base de concreto;
- ✓ Verificar nível de óleo (quando for o caso), além das verificações de rotina;
- ✓ Desmontagem da bomba para verificação das buchas, anéis, rotores, mancais e desgaste do sino e das luvas, além das verificações de rotina;
- ✓ Verificação do balanceamento do eixo da bomba após desmontagem e rebalanceamento a realizar, se necessário, além das verificações de rotina;
- ✓ Troca das peças e acessórios das bombas sempre que necessário, visando manter a integridade do equipamento e do processo;
- ✓ Verificar funcionamento das bombas, alarmes dos painéis, alarmes invasão;
- ✓ Verificar, em especial nas EEE's, o funcionamento das boias reguladoras de nível, providenciando sua limpeza, se necessário;
- ✓ Verificar painéis: se alarmado; se bombas não estão funcionando corretamente e, em caso de problemas, o CCO gera a ordem de serviço e encaminha para equipe eletromecânica providenciar os reparos necessários;
- ✓ Manter sempre limpos os cestos receptores das EEE's que possuem tal dispositivo, retirando os resíduos e os dispondo em local adequado e destinando em aterro sanitário de acordo com PGRS;
- ✓ A manutenção estética das elevatórias de esgoto contemplando os serviços de vistorias diárias nas elevatórias, limpeza, pintura e jardinagem.



Foto 39 – CCO – Central de Controle Operacional

5.3. Estação Tratamento de Esgoto (ETE)

Para que a Estação de Tratamento de Esgoto do Sistema Público de Esgotamento sanitário de Mauá funcione adequadamente, de modo a tratar a vazão afluyente com a qualidade exigida pelos órgãos ambientais para posterior lançamento no corpo receptor, são realizadas as ações de operação e manutenção descritas abaixo.

a) Rotinas de Operação

- ✓ Anotação de ocorrências operacionais em Livro Ata disponível em todos os turnos de operação;
- ✓ Realização de medições manuais e verificação dos dados on line, no mínimo de hora em hora, de vazão, pH, oxigênio dissolvido, cone de Imhoff e as coletas para o laboratório no início do turno ou de acordo com a rotina estabelecida em procedimento;
- ✓ Monitoramento constante da unidade de desagramento de lodo, tanto no seu funcionamento diário como nas datas das manutenções;
- ✓ Monitoramento do teor de OD nos reatores biológicos aeróbios, mantendo-se a concentração do mesmo dentro da faixa ótima de operação;
- ✓ Análises semanal de DBO e diária de DQO do esgoto bruto afluyente à ETE, cujos resultados serão confrontados com os valores obtidos no efluente da ETE, visando a determinação da eficiência do processo de tratamento;
- ✓ Verificação regular do estoque de produtos químicos usados no tratamento, com anotação e comunicado se necessária a reposição;
- ✓ Uso rigoroso de equipamentos de proteção individual (EPIs) - máscaras, luvas, óculos de proteção, botas, capacete, protetor auricular e uniformes, de modo a minimizar a possibilidade de contaminação e garantir boa qualidade de trabalho;
- ✓ Realizar as análises físico-químicas e bacteriológicas das vazões afluyente e efluente e corpo receptor, conforme definido durante o processo de licenciamento da unidade.



Foto 40 – Video-Inspeção de rede com equipamento SeeSnake®



Foto 41 – Sinalização e execução de serviço de Video-Inspeção de rede coletora de esgotos.

6. GESTÃO COMERCIAL DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO

A gestão comercial dos serviços de água e esgoto de Mauá é realizada por meio do software TsOne desenvolvido especialmente para o mercado de Saneamento que é integrado ao Sistema de Informações Georreferenciadas (GIS) possibilitando uma visão espacial desses dados.

A base de dados armazena todas as informações cadastrais dos usuários, inclusive os dados de consumo, faturamento, arrecadação, ligação de água e esgoto, além de informações referentes aos serviços executados, ou a executar.

A base de dados contempla também os históricos de atendimento, extratos de pagamento de contas, características do hidrômetro instalado na ligação, além da possibilidade de armazenar fotos com o tipo de cavalete instalado;

Na gestão comercial são realizadas as seguintes atividades:

- ✓ Cadastro de usuários;
- ✓ Leitura de hidrômetros e emissão simultânea de conta com o uso de dispositivos móveis, como o "pocket", aparelho celular e impressora térmica;
- ✓ Atendimento aos usuários;
- ✓ Gestão de Inadimplência e cobrança;
- ✓ Corte e religação do fornecimento de água no cavalete ou ligação;
- ✓ Controle da Arrecadação;
- ✓ Gestão do parque de Hidrômetros

O Atendimento aos Usuários conta com uma Loja de Atendimento presencial, integrada a estrutura da unidade do Poupatempo em Mauá e atendimento não presencial ininterrupto, 24 horas x 7 dias por semana, através Call Center utilizando sistema 0800, inclusive com atendimento à chamada gerada por telefonia móvel, além de canal de atendimento via WEB em página específica da Concessionária para essa finalidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MAUÁ



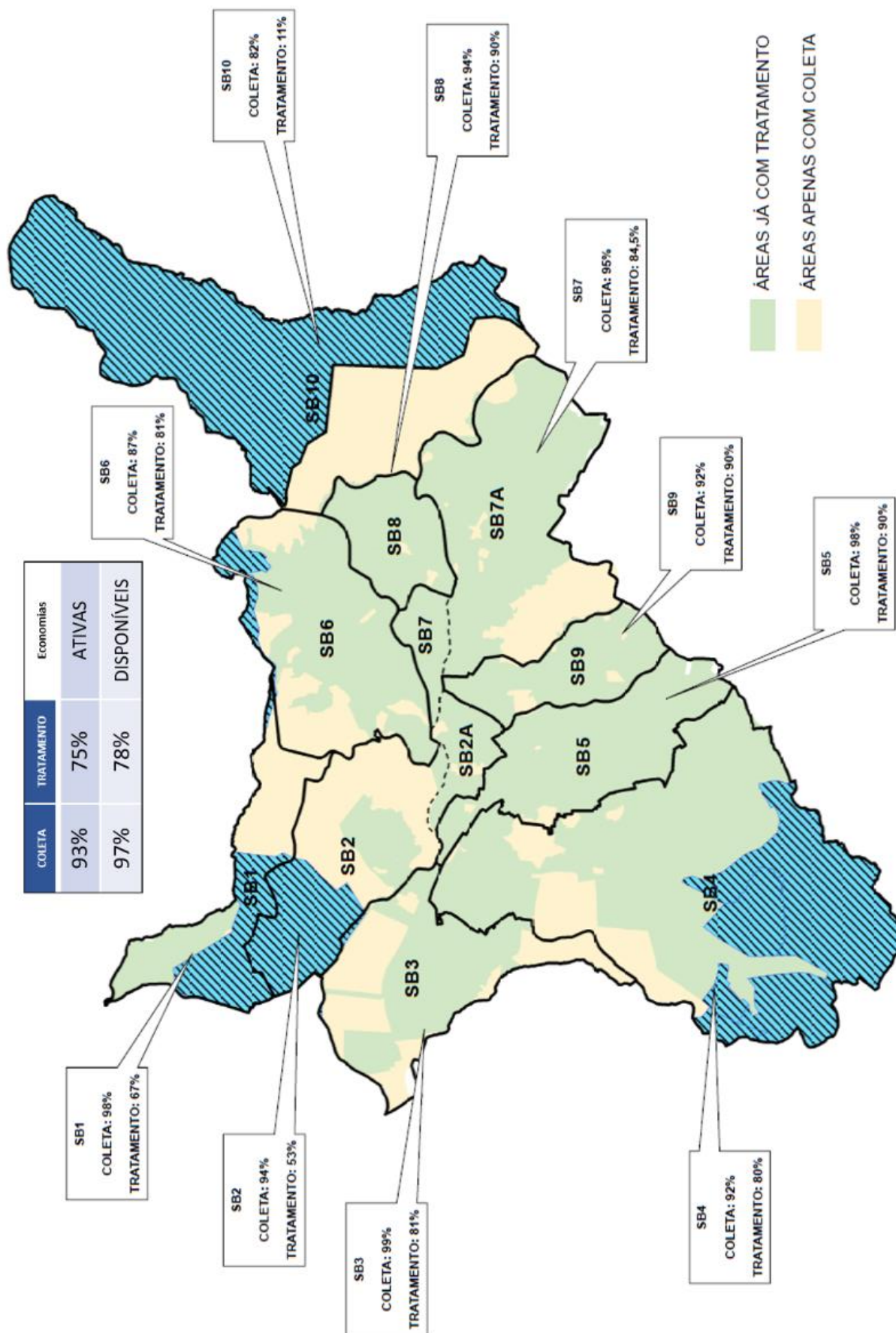
Foto 41 – Realização de manutenção no cavalete.



Foto 42 – Leitura e entrega de conta.

ACOMPANHAMENTO DE METAS DE ACORDO COM O TERMO ADITIVO N°04

Economias	
TRATAMENTO	ATIVAS
COLETA	75%
93%	78%
97%	DISPONÍVEIS





III – PROGNÓSTICO DO SISTEMA PÚBLICO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MAUÁ-SP

Ressalta-se as informações apresentadas no item II – Diagnóstico, em destaque os indicadores do serviço prestado até aqui (julho de 2019), com os Sistema Público de Esgotamento Sanitário da cidade de Mauá em 93% para coleta de esgoto e 75% de tratamento de esgoto.

Considerando-se a programação de investimentos já previstos no Contrato de Concessão, de acordo com as alterações pactadas no Termo Aditivo nº 04, a tabela a seguir elenca as atividades restantes para que a cidade de Mauá atinja o conceito de universalização do serviço de esgotamento sanitário prestado:

Lista dos Investimentos Previstos e que Compõem o Escopo do Contrato de Concessão:				
	NOME	TIPO	EXTENSÃO (m)	LIGAÇÕES (und.)
1	SISTEMA GUIAÍ	Estação Elevatória (reversão de bacia) / Implantação de Rede e	8.500	900
2	INTERLIGAÇÕES (59 pontos)	Interligação de pontas de rede para tratamento	6.800	20.875
3	CRESCIMENTO VEGETATIVO	Novas ligações domiciliares em área com rede em operação	1.500	1.469
4	COLETOR TRONCO - TABOÃO	Deslocamento de tubulação existente / interferência Córrego-Rodoanel	2.500	0
5	Av. Queiroz Pedroso	Implantação de rede para tratamento	300	750
			19.600	23.994

Entretanto, é muito importante registrar que a cidade de Mauá ainda vive em momento de crescimento populacional e de expansão de bairros, principalmente em regiões mais afastadas do que é considerado do centro comercial-administrativo da cidade.

Neste sentido, durante os anos de 2017 e 2018, um longo e detalhado estudo de áreas de ocupações irregulares foi elaborado pelo Poder Público Municipal, envolvendo as diversas secretarias, autarquias e Concessionária, a saber:

- Secretaria de Governo
- Secretaria de Habitação
- Secretaria de Planejamento Urbano
- Secretaria de Obras
- Secretaria do Verde e Meio Ambiente
- Secretaria de Assuntos Jurídicos
- Autarquia SAMA – abastecimento de água
- Autarquia ARSEP – Agência Reguladora dos Serviços Públicos de Mauá
- Concessionária do Serviço de Esgotamento Sanitário



Como resultado deste estudo, foram mapeadas as diversas áreas da cidade de Mauá que hoje apresentam moradias, residências construídas e onde grande número da população vive atualmente, sem a correta prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O estudo apresenta um número em torno de 35.000 moradias que podem e/ou devem passar pelo processo de regularização fundiária.

A partir de então, a Câmara de Vereadores elaborou e aprovou a Lei nº 5382.18, de 15.10.2018, determinando os parâmetros mínimos e condições necessárias para que estas áreas possam ser elencadas a receber investimentos para implantação dos serviços de coleta e tratamento de esgotos sanitários.

Posteriormente, já em 13.02.2019, através do Decreto Municipal nº 8514.19, foi apresentado o rol de áreas/ruas que estarão aptas a passar pelo processo de regularização e receber obras de infraestrutura de esgotamento sanitário.

A seguir é apresentada a listagem de locais/ruas do Decreto 8514.19:

Ordem	Logradouro	Bairro
1	Avenida Adilson Dias de Souza	Jardim Zaíra
2	Avenida Alberto Soares Sampaio	Capuava
3	Avenida Brasil	Parque das Américas
4	Avenida Presidente Castelo Branco	Jardim Zaíra
5	Avenida Saturnino João da Silva	Jardim Zaíra
6	Estrada do Carneiro	Jardim Maria Eneida
7	Estrada do Luzitano	Jardim Éden
8	Estrada do Regalado	Núcleo Sampaio Vidal
9	Estrada Mauá e Adutora do Rio Claro	Jardim Ipê
10	Estrada Nossa Senhora do Pilar	Recanto Vital Brasil
11	Rua Jaspe	Jardim Itapark
12	Rua Adão Ferreira Batista	Jardim Anchieta
13	Rua Adolpho Leardini	Jardim Luzitano
14	Rua Alceu Alves da Silva	Jardim Oratório
15	Rua Alonso Vasconcelos Pacheco	Jardim Elisabeth
16	Rua Altino Elias	Parque das Américas
17	Rua Amazonas	Jardim Mauá
18	Rua Amaz	Jardim Maringá
19	Rua América do Sul	Fazendo Oratório
20	Rua Américo Basseto	Chácara São Braz



PREFEITURA MUNICIPAL DE MAUÁ

21	Rua Américo Gabioneta	Jardim Itapeva
22	Rua Amizade	Jardim Mauá
23	Rua Ângelo Daniel	Chácara São Braz
24	Rua Angelo Pacola	Jardim Itapeva
25	Rua Anibal Mendes Gonçalves	Jardim Mauá
26	Rua Antenor Nincão	Jardim Itapark
27	Rua Antonia Pântano	Jardim Canadá
28	Rua Antonio Almeida de Jesus	Vila Bocaina
29	Rua Antônio Braz Barbosa	Vila Real
30	Rua Antônio Costa Junior	Jardim Itaussu
31	Rua Antônio Matrone	Jardim Mauá
32	Rua Antônio Soares Filho	Vila Nova Mauá
33	Rua Antonio Vaz da Silva	Vila Real
34	Rua Antonio Viana de Freitas	Jardim Zaíra
35	Rua Armando Benedetti	Jardim Itapeva
36	Rua Árvore Branca	Núcleo Cincinato Braga
37	Avenida Ayrton Senna da Silva	Capuava/Jardim Oratório
38	Rua Barão de Bocaina	Jardim Aracy
39	Rua Barra Mansa	Jardim Oratório
40	Rua Bartolomeu de Gusmão	Vila São Francisco
41	Rua Bem-Me-Quer	Chácara Maria Aparecida
42	Rua Braúlio Ferro da Silva	Jardim Héliida
43	Rua Brilhante	Jardim Itapark
44	Rua Carlos Roberto Maglieri	Jardim Rosina
45	Rua Carmine Perrela	Vila Nova Mauá
46	Rua Cassiano Ricardo	Feital
47	Rua Cedro	Jardim Ipê
48	Rua Constante Della Mariga	Jardim Mauá
49	Rua Cristina Barros de Oliveira	Jardim Adelina
50	Rua Cruzeiro do Sul	Vila Magine
51	Rua Demetrio de Godoy	Jardim Mauá
52	Rua Diamante	Jardim Itapark
53	Rua Domingas Viola Chiarotto	Jardim Zaíra
54	Rua Dona Benedita dos Santos Silva	Jardim Zaíra
55	Avenida Dona Benedita Franca de Veiga	Vila Lisboa
56	Rua Dona Paulina Dias de Jesus	Jardim Bela Vista
57	Rua Dr. João Aranha Neto	Bocaina
58	Rua Elio Gabioneta	Vila São Francisco
59	Rua Estados Unidos	Parque das Américas
60	Rua Eugênio Negri	Jardim Zaíra
61	Rua Francisca de Oliveira Quinquio	Jardim Adelina



PREFEITURA MUNICIPAL DE MAUÁ

62	Rua Francisco Benedetti	Jardim Camila
63	Rua Friendich Gunther Meinen	Vila Batoni
64	Rua Geraldo Nunes Cordeiro	Vila Nova Mauá
65	Rua Goiânia	Jardim Oratório
66	Avenida Guilherme Polydoro	Jardim Zaíra
67	Rua Hans Sulíman Grudzinski	Vila Nova Mauá
68	Rua Hatsuko Chinen Tuha	Jardim Cinerama
69	Rua Henrique Guirro	Jardim Itapeva
70	Rua Imperatriz Leopoldina	Vila Independência
71	Rua Inajá	Chacará Maria Francisca
72	Rua Iris Marcos Irineu Santos	Jardim Itapeva
73	Rua Isabel Lima de Souza	Vila Real
74	Rua Ivone Bolini dos Santos	Jardim Lusitano
75	Rua Izabel Maria Calchi Rodrigues	Jardim Adelina
76	Rua Jacarandá	Jardim Ipê
77	Rua Jarbas Moreira de Souza	Jardim Itapeva
78	Rua João Barbosa	Jardim Zaíra
79	Rua João Batista de Lima	Jardim Éden
80	Rua João da Silva Maia	Jardim Itapark
81	Rua João Guimarães	Jardim Itapeva
82	Rua José Leardini	Jardim Itapark
83	Rua José Raimundo de Souza	Vila Real
84	Rua José Silvério	Jardim Maria Eneida
85	Rua Julio Antônio Conde	Jardim Zaíra
86	Rua Kitaro Ywasa	Vila Nova Mauá
87	Rua Leonardo Calheiros de Melo	Jardim Columbia
88	Rua Leonardo Rodrigues da Silva	Jardim Adelina
89	Rua Leonídia Oliveira Neves	Vila São Francisco
90	Rua Luiz Carlos Moya	Vila Nova Mauá
91	Rua Luiz Marcolino	Jardim Zaíra
92	Rua Manoel Aguilar	Vila Bocaina
93	Rua Manoel Alves Ferreira	Jardim Zaíra
94	Rua Manoel Carlos Pinto	Jardim Zaíra
95	Rua Manoel Hermenegildo Ferreira	Jardim Itapark
96	Rua Manoel Patricio dos Reis	Jardim Itapark
97	Rua Marcelo Marcolino	Vila Assis Brasil
98	Rua Marechal Deodoro da Fonseca	Parque São Vicente
99	Rua Maria Julia da Silva	Jardim São Gabriel
100	Rua Mário Pavanello	Vila Nova Mauá
101	Rua Minna Walendy	Jardim Aracy
102	Rua Nelson Perrela	Vila Nova Mauá



PREFEITURA MUNICIPAL DE MAUÁ

103	Rua Nevada	Parque das Américas
104	Rua Onivaldo Vanderlei Dionisio	Vila Nova Mauá
105	Rua Ouro Preto	Jardim Oratório
106	Rua Pedro Dias Moreno	Fazenda Oratório
107	Rua Petter Flor	Jardim Mauá
108	Rua Pompeu Buzetto	Parque Boa Esperança
109	Rua Radioamador	Jardim Adelina
110	Rua Raimundo Correia	Feital
111	Rua Recanto dos Pássaros	Vila Magine
112	Rua Renata Rodrigues de Almeida	Vila Nova Mauá
113	Rua Renato Dias Segur	Vila Nova Mauá
114	Rua Roberto Stella	Jardim Zaíra
115	Rua Ronaldo de Moura	Jardim Itaussu
116	Rua Ronaldo Luiz Alencar	Jardim Hélida
117	Rua Rosa Gabioneta	Jardim Alto do Boa Vista
118	Rua Rosas do Campo	Núcleo Cincinato Braga
119	Rua Santa Anastácia	Vila Santa Cecília
120	Rua Santa Teresinha	Vila Santa Cecília
121	Rua Santa Tereza	Jardim Luzitano
122	Rua Santos Ferreira de Freitas	Fazenda Oratório
123	Rua São Sebastião	Jardim Oratório
124	Rua Sérgio Maia	Vila Verde
125	Rua Silvio Nanem	Jardim Zaíra
126	Rua Teotônio Vilella	Jardim Cerqueira Leite
127	Rua Topázio	Jardim Itapark
128	Rua Valdemar Benítes Cortez	Jardim Esperança
129	Rua Vereadora Lea Aparecida de Oliveira	Bocaina
130	Rua Vinte e Hum	Vila Bocaina
131	Rua Vitória Régia	Jardim Primavera
132	Rua Waldemar Jesuino da Silva	Parque Bandeirantes
133	Travessa Canudos	Jardim Oratório
134	Travessa Prado	Jardim Oratório
135	Viela Antônio Ferreira da Silva	Jardim Itapeva
136	Viela Caperuto	Chácara Maria Francisca
137	Viela das Andorinhas	Jardim Zaíra
138	Viela Ilha do Guará	Jardim Zaíra
139	Viela Jardim	Vila Nossa Terra
140	Viela Maria de Oliveira Santos	Vila Assis Brasil
141	Viela Paraxó	Vila Nossa Terra
142	Viela Pouso Alegre	Jardim Zaíra
143	Viela Tenente Caperuto	Chácara Maria Francisca



Além destas áreas/ruas já indicadas, há ainda situações de demandas de diversas secretarias municipais, alinhadas com as políticas públicas de desenvolvimento econômico e de habitação, em geral ligadas aos PACs – Programas de Aceleração do Crescimento, financiados com recursos do Governo Federal, e que demandam novos investimentos de infraestrutura de esgotamento sanitário.

Assim, a planilha a seguir apresenta resumidamente o rol de investimentos demandados para a ampliação do sistema público de esgotamento sanitário de Mauá; porém que ainda não fazem parte do escopo do Contrato de Concessão:



LISTA DE SOLICITAÇÃO DE NOVOS INVESTIMENTOS QUE NÃO COMPÕEM O ESCOPO CONTRATUAL		
LOCAL/ÁREA	DEMANDA	IMPACTO MAPEADO
Bairro Cerqueira Leite	SECRETARIA DE OBRAS PAC – regularização de área	500
Bairro Chaffic	SECRETARIA DE OBRAS PAC – regularização de área	930
R. Maringá (<i>adjacências</i>)	SECRETARIA DE OBRAS PAC – regularização de área	70
R. Dona Áurea (<i>adjacências</i>)	SECRETARIA DE OBRAS PAC – regularização de área	360
Ventos de Mauá	SECRETARIA DE OBRAS PAC – empreendimento moradias	360
ACIBAM	SEC. DESEN. ECONÔMICO Conclusão Termo de Compromisso	150
AEPIs	SEC. DESEN. ECONÔMICO MP – Termo de Compromisso	100
DECRETO 8.514/19	PMM – CÂMARA VEREADORES Regularização 143 Ruas	35.000



É importante registrar que o Município, através da Secretaria de Governo e da SAMA, vem trabalhando junto à ARSEP – Agência Reguladora e à Concessionária dos Serviços de Esgotamento Sanitário para a inclusão e devida regularização deste rol de novos investimentos ao escopo contratual.

Desta forma, já considerando todas as adequações necessárias, é indicado o macro-planejamento da evolução dos indicadores do serviço de esgotamento sanitário da cidade de Mauá ao longo dos próximos anos:

	2019 - 2023	2024 - 2029	2030-2060
Esgoto Coletado	93% - 95%	95% - 100%	100%
Esgoto Tratado	75% - 95%	95% - 100%	100%