

município (entre 30 de junho e 01 de julho de 2019). Para esta caracterização foram utilizados os seguintes materiais e equipamentos:

- Balança com capacidade de 25 kg;
- Sacos plásticos;
- Planilha para anotação dos resultados;
- Equipamentos de Proteção Individual – EPI's (luvas e máscaras);
- Ferramenta para o manejo dos resíduos.

Para preparar a amostra a ser utilizada na caracterização dos resíduos sólidos por meio de ensaio gravimétrico, foi utilizada a metodologia do quarteamento (IBAM e NBR 10.007/2004 da ABNT), cuja sequência deu-se da seguinte maneira:

- Após a descarga dos resíduos em um local previamente definido (no pátio da sede administrativa da Empresa Fortaleza), foi realizada a homogeneização da massa de resíduos;
- O quarteamento foi realizado de maneira simplificada no local, uma vez que realizou-se uma triagem na quantidade coletada nas rotas;
- Registra-se que o montante coletado nas rotas representa fidedignamente os resíduos sólidos gerados em cada parte do município.

Na determinação da composição gravimétrica dos resíduos sólidos (no dia 01/07/2019) provindos da coleta convencional realizaram-se os seguintes procedimentos:

- Realizou-se a triagem dos resíduos separando-os em: papel/papelão, plásticos em geral, caixa tipo Tetra Pak<sup>6</sup>, metal/ferro, isopor, vidro, matéria orgânica e rejeitos;
- Após a triagem, os resíduos foram colocados dentro de sacos plásticos para efetuar a pesagem;
- O resultado da pesagem de cada tipo de material foi dividido pelo peso total da amostra, multiplicado por 100, determinando-se assim a composição gravimétrica dos resíduos sólidos do município, em termos percentuais.

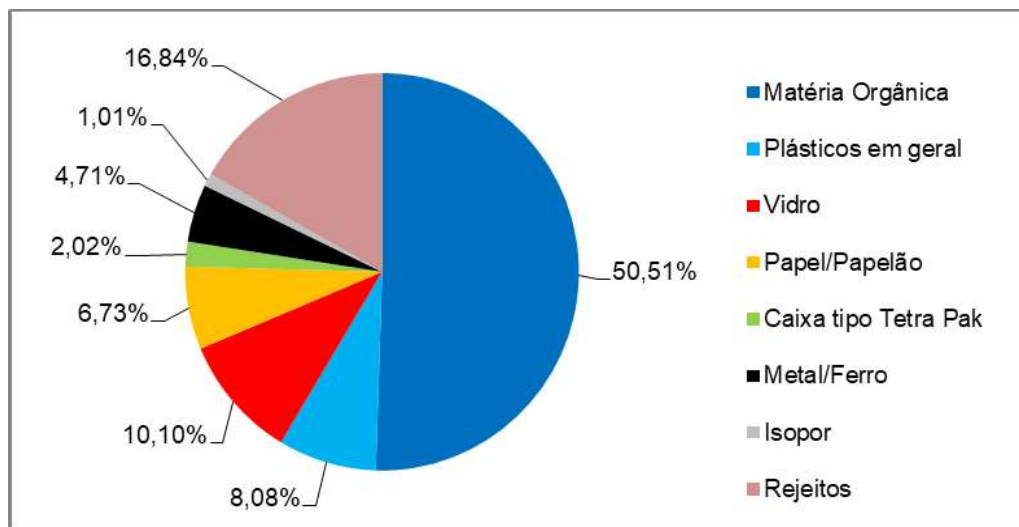
Os resultados obtidos no ensaio de caracterização podem ser visualizados no Quadro 63. A Figura 55 mostra a constituição da amostra em relação ao peso e em relação à composição gravimétrica (em porcentagem) dos RSU da coleta convencional de São Mateus.

**Quadro 63 – Caracterização dos RSU da coleta convencional de São Mateus (em peso)**

COMPONENTE	% DE CADA COMPONENTE
Papel/Papelão	6,73%
Plásticos em geral	8,08%
Caixa tipo Tetra Pak	2,02%
Metal/Ferro	4,71%
Isopor	1,01%
Vidro	10,10%
Matéria Orgânica	50,51%
Rejeitos	16,84%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

<sup>6</sup> As caixas tipo Tetra Pak por serem de composição heterogênea (plástico, papelão e alumínio) serão consideradas como um componente específico da caracterização realizada.



**Figura 55 – Composição gravimétrica dos RSU da coleta convencional**  
Fonte: : Premier Engenharia, 2019.

Dentre os resultados obtidos, os seguintes comentários podem ser destacados:

- Nos resíduos sólidos urbanos encaminhados ao aterro sanitário, provenientes de todo o território municipal, há um predomínio da fração de matéria orgânica, chegando a um percentual de 50,51%. A fração de rejeitos, com 16,84%, também merece, uma vez que este componente deveria ser o único integrante dos resíduos sólidos urbanos a ser encaminhado para unidade de disposição final licenciada (conforme preconiza a Lei nº12.305/2010);
- Os componentes da amostra considerados recicláveis (papel, papelão, caixa tipo Tetra PaK, plásticos em geral, metal/ferro, isopor e vidro) representam 32,65% do total. Tal fato confirma que a quantidade de material reciclável destinada à coleta convencional ainda é bastante significativa, justificada pela inadequada segregação dos resíduos, bem como pela baixa cobertura do serviço de coleta seletiva nos bairros e localidades do município.

De forma análoga à caracterização dos RSU oriundos da coleta convencional, procedeu-se também a caracterização dos resíduos recicláveis provenientes da

coleta seletiva<sup>7</sup>. Na determinação da composição gravimétrica realizaram-se os seguintes procedimentos:

- Realizou-se a triagem dos resíduos separando-os de acordo com o materiais/resíduos encontrados, a saber: papel/papelão, plásticos em geral, caixa tipo Tetra Pak, metal, isopor, vidro e rejeitos;
- Após a triagem, os materiais/resíduos foram colocados dentro de sacos plásticos para efetuar a pesagem;
- O resultado da pesagem de cada tipo de material foi dividido pelo peso total da amostra, multiplicado por 100, determinando-se assim a composição gravimétrica dos resíduos advindos da coleta seletiva no município, em termos percentuais.

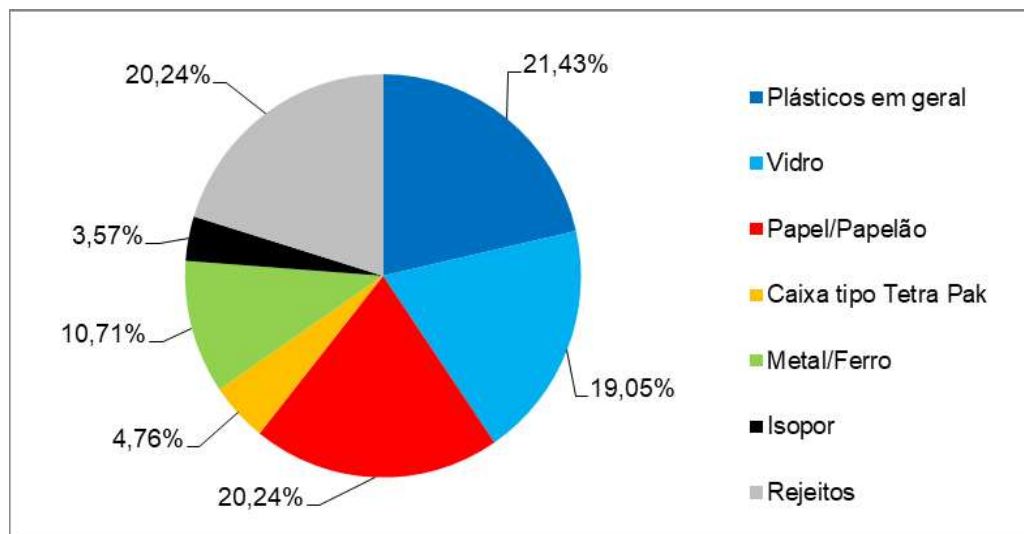
Os resultados obtidos no ensaio de caracterização podem ser observados no Quadro 64. A Figura 56 mostra a constituição da amostra em relação ao peso e em relação à composição gravimétrica (em porcentagem) dos materiais/resíduos da coleta seletiva de São Mateus.

**Quadro 64 – Caracterização dos materiais/resíduos da coleta seletiva de São Mateus (em peso)**

COMPONENTE	% DE CADA COMPONENTE
Papel/Papelão	20,24%
Plásticos em geral	21,43%
Caixa tipo Tetra Pak	4,76%
Metal/Ferro	10,71%
Isopor	3,57%
Vidro	19,05%
Rejeitos	20,24%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

<sup>7</sup> Ensaio realizado no dia 02/07/2019 na sede da Associação dos Recicladores de Resíduos Sólidos de São Mateus, no Bairro Pedra D'Água.



**Figura 56 – Composição gravimétrica dos materiais/resíduos da coleta seletiva do município**

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

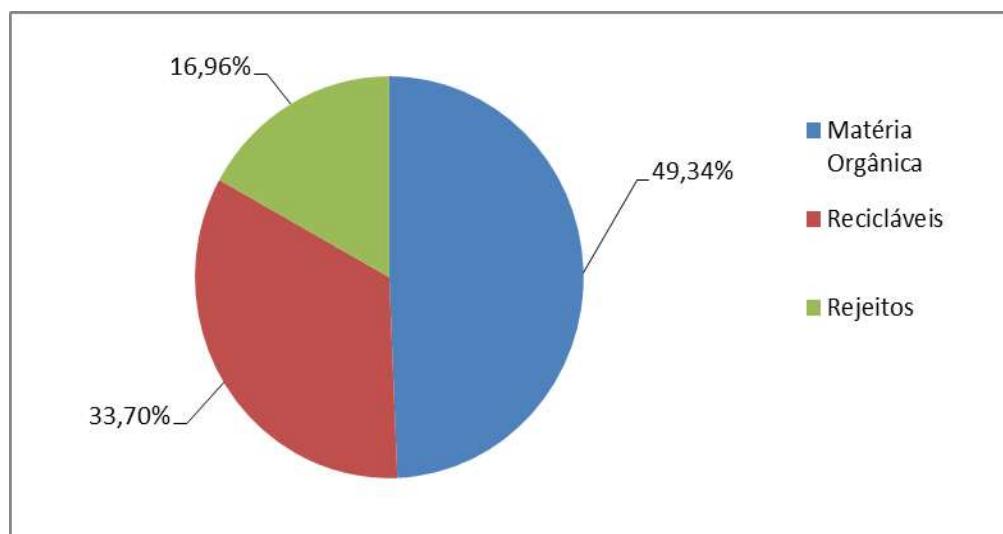
Dentre os resultados obtidos, pôde-se constatar que nos materiais encaminhados à coleta seletiva, a fração de rejeitos chega a um percentual de 20,24%. Este resultado confirma que a coleta seletiva ainda não está apresentando a eficiência esperada, fruto da incorreta segregação dos materiais nas fontes geradoras (com o consequente encaminhamento desses aos pontos de entrega voluntária dispostos em parte do município).

Em uma última análise, apresenta-se no Quadro 65 e na Figura 57 uma amostra conjunta dos resíduos sólidos/materiais provenientes da coleta convencional e seletiva, dividindo os componentes em materiais recicláveis, matéria orgânica e rejeitos.

**Quadro 65 – Amostra conjunta das coletas (convencional + seletiva)**

COMPONENTE	% DE CADA COMPONENTE
Materiais Recicláveis	33,70%
Matéria Orgânica	49,34%
Rejeitos	16,96%
<b>Total da Amostra</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Premier Engenharia, 2019.



**Figura 57 – Composição das amostras das coletas (conjuntamente)**  
Fonte: : Premier Engenharia, 2019.

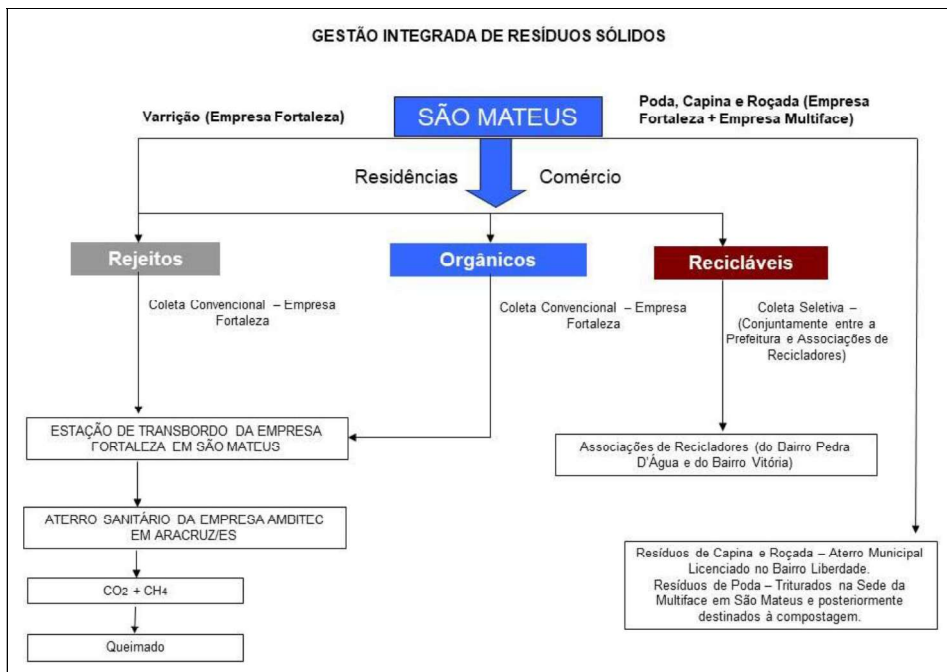
Constata-se que a composição dos resíduos sólidos urbanos gerados em São Mateus está relativamente próxima a composição média nacional, a qual conforme o CEMPRE (Compromisso Empresarial para Reciclagem) é de 50% referente à matéria orgânica, 30% formada por materiais recicláveis e 20% equivalente aos rejeitos.

#### **8.2.4 Disposição Final dos Resíduos Sólidos Urbanos**

Os resíduos sólidos urbanos oriundos da coleta convencional são transportados até o aterro sanitário da Empresa Ambitec Engenharia Ltda., situado em Aracruz, distante aproximadamente 140 km da sede urbana de São Mateus.

### **8.3 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA, ACONDICIONAMENTO, COLETA, TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO**

A Figura 58 apresenta o fluxograma das etapas referentes ao manejo de resíduos sólidos urbanos sob responsabilidade do Município de São Mateus.



**Figura 58 – Fluxograma do manejo do resíduos sólidos urbanos do Município de São Mateus**  
Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Os itens a seguir contemplam as etapas de gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em São Mateus que são de responsabilidade da Prefeitura Municipal. Os resíduos domiciliares especiais e de fontes especiais serão descritos separadamente.

### **8.3.1 Segregação**

A segregação consiste na separação ou seleção apropriada dos resíduos sólidos no momento e local de sua geração, de acordo com as suas características físicas, origem e estado físico.

A ação de segregar os resíduos com base em suas características possibilitará a valorização dos resíduos e maior eficiência das demais etapas subsequentes de gerenciamento por evitar a contaminação de quantidades significativas de materiais reaproveitáveis em decorrência da mistura de resíduos.

Atualmente, conforme informação da Prefeitura, os resíduos sólidos urbanos gerados no município estão sendo separados parcialmente, em virtude da baixa cobertura do serviço de coleta seletiva em São Mateus. Mesmo nos bairros onde existem pontos de entrega voluntária (PEV's), constata-se, conforme já observado no item 8.2.3, a presença de rejeitos junto aos recicláveis dispostos nesses pontos.

Em contrapartida, pode-se afirmar que todos os resíduos de serviços de saúde sépticos gerados nos estabelecimentos de saúde do município estão sendo segregados na fonte, de modo a serem destinados, em seguida, a tratamento específico e adequado.

### **8.3.2 Acondicionamento**

Acondicionar os resíduos sólidos significa prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada, como ainda compatível com o tipo e a quantidade de resíduos.

De acordo com a Prefeitura de São Mateus (e em observação em campo pela Consultora), os resíduos sólidos urbanos gerados no Município de São Mateus são



aconicionados normalmente em sacolas plásticas (sacos de supermercados ou especiais para lixo), sendo colocados posteriormente em frente às casas, dispostos em lixeiras específicas e/ou no passeio (calçada). Menciona-se ainda a existência de coletores dispersos na cidade, de forma a recolher o lixo dos munícipes que se encontram em trânsito.



**Figura 59 – Sacos contendo RSU dispostos em lixeira específica**  
Fonte: : Premier Engenharia, 2019.

Já os resíduos de serviços de saúde (RSS) sépticos gerados nos estabelecimentos de responsabilidade da Prefeitura estão sendo acondicionados diretamente em sacos plásticos (sépticos ou infectantes) e em recipientes de material rígido (perfurocortantes), com posterior encaminhamento para armazenamento específico. As figuras que seguem ilustram as formas de acondicionamento para os RSS

gerados na Unidade de Saúde São Mateus (US 3) do Bairro Boa Vista, considerado um dos maiores geradores de resíduos de saúde em âmbito municipal (sob responsabilidade da Prefeitura).



**Figura 60 – Acondicionamento de RSS infectantes na Unidade de Saúde US 3**  
Fonte: : Premier Engenharia, 2019.



**Figura 61 – Acondicionamento de RSS perfurocortantes na US 3**  
Fonte: : Premier Engenharia, 2019.

### 8.3.3 Coleta

#### Coleta Convencional

Envolvem os resíduos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviço, de limpeza urbana (resíduos de vias e logradouros públicos), industriais (lixo comum - não perigoso) e os resíduos de serviços de saúde assépticos, atendendo toda a população do município. O Quadro 66 apresenta a abrangência do serviço da coleta convencional desses resíduos no município.

**Quadro 66 – Abrangência do serviço de coleta convencional de RSU**

POPULAÇÃO	% DA POPULAÇÃO ATENDIDA
Urbana	100,00%
Rural	100,00%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Prefeitura de São Mateus, 2019.

A diretriz da coleta convencional atualmente estabelecida no município é que o lixo a ser recolhido deve ser acondicionado corretamente por quem produz, e, então, encaminhado, através de transporte adequado para a unidade de disposição final. A coleta e o transporte em São Mateus são efetuados pela Empresa Fortaleza Ambiental Gerenciamento de Resíduos Ltda., a qual transporta os RSU primeiramente até a estação de transbordo (localizada junto à sede administrativa da Empresa Fortaleza, em São Mateus). Salienta-se que antes de cada veículo de coleta chegar à estação de transbordo, o mesmo se dirige até a balança existente na sede da Cooperativa dos Produtores Agropecuários da Bacia do Cricaré (COOPBAC), no Bairro Posto Esso, para aferição da quantidade coletada. Em um segundo momento, os RSU são transportados por uma carreta<sup>8</sup> da referida estação de transbordo até o aterro sanitário de Aracruz.

---

<sup>8</sup> Duas carretas por dia (de responsabilidade da Empresa Fortaleza) são utilizadas para o transporte dos RSU até o aterro sanitário de Aracruz.

Cabe ressaltar a importância de um acondicionamento adequado do lixo, que significa, preparar o resíduo de forma sanitariamente adequada e compatível com o tipo e quantidade de resíduos. Do acondicionamento adequado depende a qualidade da operação de coleta, pois faz com que sejam evitados acidentes com as pessoas envolvidas no processo, evita a proliferação de vetores, minimiza os efeitos visuais e olfativos, propicia a coleta seletiva e facilita esta etapa do manejo dos resíduos.

Além do acondicionamento adequado é preciso que o gerador faça o armazenamento e a colocação dos recipientes no local, dia e horário previsto para coleta, que são informados pela prestadora do serviço, o que vai evitar que animais remexam o lixo dificultando a coleta.

A regularidade com que é realizada a coleta propicia a redução do tempo que o lixo fica exposto no logradouro público. A frequência da realização da coleta convencional em São Mateus é variável, sendo a guarnição formada, normalmente, por 01 (um) motorista e 03 (três) coletores. O Quadro 67 apresenta a frequência de coleta por bairro/localidade.

**Quadro 67 – Frequência da coleta convencional em São Mateus**

<b>BAIRRO / LOCALIDADE / DISTRITO / COMUNIDADE / PONTOS, AVENIDAS E RUAS</b>	<b>SEG</b>	<b>TER</b>	<b>QUA</b>	<b>QUI</b>	<b>SEX</b>	<b>SAB</b>	<b>DOM</b>
Ideal, Fátima, Lago dos Cisnes, Golfinho, Inocoop, Aviação, Buritis, Blocos, Centro, Boa Vista, Sernamby, Bom Sucesso III, Residencial Fênix, Bom Sucesso II, Morada do Lago, Vitória, Bom Sucesso I, São Pedro, Santo Antônio, Av. Ayrton Senna, Lateral BR-101, Hospital Roberto A. Silveiras e Guriri (Av. Horácio B. Alves - Lado Norte e Lado Sul), Rua Conceição da Barra – Lado Norte e Lado Sul, Rua Linhares – Lado Norte e Lado Sul, Rua Nova Venécia – Lado Norte e Lado Sul, Rua São Gabriel da Palha – Lado Norte e Lado Sul, Rua 06 a 14 – Lado Norte e Lado Sul, Rua 15 a 21 – Lado Norte e Lado Sul)							

BAIRRO / LOCALIDADE / DISTRITO / COMUNIDADE / PONTOS, AVENIDAS E RUAS	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	DOM
Vila Nova, Nova São Mateus, Caiçara, Ayrton Senna, Parque das Brisas, Carapina, Universitário, Porto, Maruim, Ladeira Besouro, Santa Inez, Cacique I, Cacique II, Bela Vista, Posto Esso, Buraco do Sapo, Ponte, Mariricu (Lado Sul), Km 13, Km 15, Km 18, Km 23, Km 28, Km 34, Km 41 (Nestor Gomes), Km 47 e Guriri (Bosque da Praia, Mar Aberto, Rua 6 a 42 - Lado Sul Fundo e Rua 22 a 42 – Lado Sul)							
Seringueira, Liberdade e Rio Preto.							
Com. Espírito Santo, Córrego Pequí e Córrego da Areia							
Ferrugem, Nativo, Gameleira, Barra Nova Sul, Campo Grande (TGC) e Urussuquara							
Rodovia Othovarino Duarte Santos, Av. Monsenhor Guilherme Schimidt, Av. Dr. Raimundo Guilherme Sobrinho, Av. Cel. Mateus Cunha, Av. Jones Santos Neves, Praça Amélia Boroto, Av. João XXIII e Feira Livre do Bairro Vila Nova							
Av. José Tozzi e Av. Guriri (Repasse)							
Av. Cricaré							
Vila Nova, San Remo, Jardim Floresta, Parque Washington, Jacuí, Aroeira, Colina, São Miguel, Nova Era, Seac, Rodocon, Mosteiro, Ribeirão, Jaqueline, Bom Gosto, Jirlim, Nova Conquista, Jambeiro, Village, Litorâneo, UFES, Morada do Ribeirão, Cohab I, Cohab II, Novo Horizonte, Alvorada, Vila Verde, Presídio, Paulista, Dilô Barbosa, Santa Maria, Itauninhas, São Geraldo, Nova Lima e Guriri (Mangaba – Lado Norte)							
Guriri (Av. Guriri - Lado Norte e Lado Sul, Av. Oceano Atlântico - Lado Norte e Lado Sul, Av. Esbertalina B. Damiani - Lado Norte e Lado Sul, Rua 22 a 42 – Lado Norte)							

Fonte: Prefeitura de São Mateus, 2019.

Em relação à frequência apresentada no Quadro 67, menciona-se que as ruas de Bosque da Praia que tem frequência de coleta em dias alternados passam a ser de forma diária durante a alta temporada, enquanto nas ruas centrais de Guriri é feito um repasse na coleta no fim do dia (conforme a geração de resíduos sólidos produzidos) quando há aumento de população flutuante em São Mateus.

Quanto à modalidade empregada no município, tanto a população urbana como a rural são abrangidas pelo tipo porta a porta.

Para a execução da coleta, a Empresa Fortaleza utiliza 08 (oito) caminhões com caçamba compactadora de 12 m<sup>3</sup> cada (sendo um destes reserva), contudo, em época de alta temporada, há um aumento de frota<sup>9</sup>.

### **Estação de Transbordo**

Normalmente a necessidade de uma estação de transbordo surge quando a distância entre o centro de produção e coleta do resíduo e a disposição final (Município de Aracruz) sejam maiores que 25 km, que é o caso de São Mateus.

A estação de transbordo utilizada, de posse da Empresa Fortaleza, fica localizada no Km 72 da BR-101, relativamente próxima à sede urbana do município, a qual recebe os resíduos sólidos oriundos da coleta convencional. Registra-se que a estação em lide não possui licenciamento junto ao órgão ambiental competente.

---

<sup>9</sup> Na última temporada, entre final de dezembro de 2018 e o início de março de 2019, a Empresa Fortaleza utilizou 11 (onze) caminhões com caçamba compactadora para a realização da coleta convencional.





**Figura 62 – Estação de transbordo da Empresa Fortaleza**  
Fonte: : Premier Engenharia, 2019.

### **Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis**

A coleta seletiva no Município de São Mateus é desempenhada de forma conjunta entre a Prefeitura de São Mateus e as associações de recicladores do Bairro Vitória (Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de São Mateus - RECICLAR) e do Bairro Pedra D'Água (Associação dos Recicladores de Resíduos Sólidos de São Mateus).

O modelo empregado no município consiste na disponibilização de pontos de entrega voluntário (PEV's) em 05 (cinco) bairros da cidade (Centro, Ideal, Aviação, Sernamby e Inocoop), os quais recebem os materiais recicláveis gerados pela população local de cada bairro, sendo tais recolhidos posteriormente por veículo específico (um caminhão basculante tipo toco de 06 m<sup>3</sup> da Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte) e encaminhados para as sedes das associações dos bairros Vitória e Pedra D'Água (anteriormente identificadas).

Durante os dias da coleta nos pontos de entrega voluntária, o que acontece com frequência de 05 (cinco) vezes por semana (de segunda a sexta-feira), o veículo é guiado por um motorista da Secretaria do Meio Ambiente, comportando também componentes das associações de recicladores citadas, os quais procedem ao recolhimento dos recicláveis contidos nos PEV's (Figura 63).



**Figura 63 – Ponto de entrega voluntária de recicláveis em São Mateus**  
Fonte: : Premier Engenharia, 2019.

De acordo com o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Espírito Santo (2019), a população total atendida<sup>10</sup> pelo serviço de coleta seletiva de recicláveis é de 8,0%, sendo todo atendimento na área urbana (cobertura equivalente a 10% da população urbana).

Como já relatado, todo o material coletado (recicláveis) é destinado para as sedes (licenciadas junto ao órgão ambiental) de 02 (duas) associações de recicladores

---

<sup>10</sup> Entende-se por população atendida as áreas onde existem pontos de entrega voluntária (PEV's).



(relacionadas no Quadro 68) existentes no município, as quais realizam a triagem e, posteriormente, os vendem para comerciantes de materiais recicláveis.

**Quadro 68 – Relação das associações que recebem os recicláveis da coleta seletiva**

ASSOCIAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	NÚMERO DE CATADORES ASSOCIADOS	SITUAÇÃO QUANTO AO LICENCIAMENTO
Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de São Mateus - RECICLAR	Bairro Vitória	16	Regularizada
Associação dos Recicladores de Resíduos Sólidos de São Mateus	Bairro Pedra D'Água	07	Regularizada

Fonte: Pref. de Mateus, 2019. / RECICLAR, 2019. / Assoc. dos Rec. de Res. Sól. de São Mateus, 2019.



**Figura 64 – Sede da RECICLAR**  
Fonte: : Premier Engenharia, 2019.



**Figura 65 – Sede da Assoc. dos Rec. de Res. Sól. de São Mateus**  
Fonte: : Premier Engenharia, 2019.

É pertinente registrar, também, a existência de catadores de materiais recicláveis que atuam de forma isolada (autônomos) no município, não possuindo estes catadores qualquer tipo de vínculo com as associações de catadores citadas. De acordo com a Prefeitura, estima-se o número de aproximadamente 13 (treze) autônomos<sup>11</sup> em São Mateus, os quais repassam os materiais coletados para intermediários que atuam no comércio de recicláveis no município e região.

### **Análise Conjunta da Coleta Convencional e Seletiva**

Em relação ao serviço de coleta realizado no município, alguns pontos merecem ser destacados:

---

<sup>11</sup> Conforme a Prefeitura de São Mateus inexistente um cadastro dos catadores autônomos que atuam no município.

- Cobertura plena da coleta convencional, proporcionando a universalização desse serviço;
- Baixa cobertura da coleta seletiva, necessitando a ampliação desse serviço em curto prazo;
- Veículos utilizados em bom estado de conservação e em número suficiente para atender a demanda quanto ao serviço de coleta convencional;
- Frequência da coleta convencional compatível com os bairros/localidades;
- Segregação na fonte dos resíduos sólidos urbanos ainda deficiente pela população;
- Não atendimento, em regra geral, pelos munícipes quanto à disponibilização dos resíduos nas horas previstas para a coleta convencional, assim como do respectivo acondicionamento adequado.

### **Coleta dos Resíduos de Serviços de Saúde Sépticos**

A coleta dos resíduos de serviços de saúde (RSS) sépticos é efetuada, atualmente, pela Empresa Fortaleza, que realiza a prestação de serviço de coleta nos estabelecimentos administrados pela municipalidade.

A coleta nos estabelecimentos é realizada, com frequência de 02 (duas) vezes por semana (terça-feira e quinta-feira), em veículo (Pick-up tipo Furgão) destinado a coletar exclusivamente esse tipo de resíduo (tipo baú), sendo executada, normalmente, por 02 (dois) colaboradores (um motorista e um ajudante).

#### **8.3.4 Serviço Público de Limpeza Urbana**

O serviço público de limpeza urbana compreende, basicamente (na maioria das cidades brasileiras), as atividades de varrição, poda, capina e roçada. No caso do Município de São Mateus, abrange ainda a limpeza de bocas-de-lobo, de praia e de cemitérios.

Varrição ou varredura é a principal atividade de limpeza de logradouros públicos. O conjunto de resíduos como areia, folhas carregadas pelo vento, papéis, pontas de cigarro, por exemplo, constitui o chamado lixo público (de limpeza urbana), cuja composição, em cada local, depende da arborização existente, da intensidade de trânsito de veículos, entre outros.

Para os serviços de capina e roçada são considerados: os jardins, canteiros centrais e laterais das vias públicas, margens dos córregos, taludes, áreas municipais próximas às rodovias, terrenos municipais, áreas não edificadas das escolas, entre outras.

A Prefeitura de São Mateus terceiriza os serviços de limpeza urbana, por meio de contrato de prestação, com a Empresa Fortaleza Ambiental Gerenciamento de Resíduos Ltda. e com a Empresa Multiface Serviços e Produções Ltda..

Quanto à especificidade dos serviços, o Quadro 69 apresenta a relação das atividades desempenhadas por cada uma das empresas e a listagem dos principais equipamentos/veículos utilizados.

**Quadro 69 – Serviços de limpeza urbana desempenhados em São Mateus**

RESPONSÁVEL	ATIVIDADES DESEMPENHADAS	PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS UTILIZADOS
Empresa Fortaleza	Varrição, capina, roçada; Limpeza de bocas-de-lobo, de praia, de cemitérios, de feiras, de praças e de parques.	Vassouras, roçadeiras manual e com motorização a gasolina, rastelos, raspadores, pás, sopradores, ancinhos, contentores, veículo tipo pá carregadeira, caminhão basculante, caminhão pipa para lavação de ruas e caminhão equipado com conjunto de alta pressão e sucção para limpeza das bocas-de-lobo.

RESPONSÁVEL	ATIVIDADES DESEMPENHADAS	PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS UTILIZADOS
Empresa Multiface	Poda, capina e roçada	Moto serra, roçadeira costal, triturador de galho, caminhão basculante, caminhão pipa, caminhão toco com munck, veículo tipo pick-up, veículo tipo Kombi e fornecimento de materiais e insumo(terra vegetal, fungicida e fertilizantes).

Fonte: Prefeitura de São Mateus, 2019. / Empresa Fortaleza, 2019. / Empresa Multiface, 2019.

De acordo com a Prefeitura, todos os bairros do município atualmente são abrangidos pelos serviços de limpeza urbana. Quanto à frequência de execução desses serviços, a Empresa Fortaleza possui um cronograma mensal do serviço de varrição, sendo que os demais serviços e os serviços por parte da Empresa Multiface não possuem um cronograma específico, sendo executados conforme demanda (por meio de ordens de serviço). Já as localidades rurais, estas são atendidas pelo serviço de varrição e capina de forma diária (somente em ruas pavimentadas), enquanto os serviços de poda e roçada são realizados conforme a necessidade.

Como destino final, os resíduos de varrição são encaminhados para o aterro sanitário de Aracruz e os resíduos de capina e roçada são destinados a um terreno alugado pela Prefeitura, localizado no Bairro Liberdade, terreno este que possui licenciamento ambiental (ver Figura 66). Já os resíduos de poda são encaminhados para um triturador na sede da Empresa Multiface (no Bairro San Remo) e depois são direcionados para uma unidade de compostagem de responsabilidade da própria empresa.





**Figura 66 – Local de disposição final dos resíduos de capina e roçada**  
Fonte: : Premier Engenharia, 2019.

### **8.3.5 Destinação Final**

#### **Resíduos Sólidos Urbanos**

A disposição final dos resíduos sólidos urbanos absorvidos pela coleta convencional em São Mateus ocorre no aterro sanitário<sup>12</sup> da Empresa Ambitec Engenharia Ltda., situado no Município de Aracruz/ES.

É pertinente citar que em maio de 2008, por meio da promulgação da Lei Municipal nº 707/2008, ratificou-se o Protocolo de Intenções para criação do Consórcio Público para Tratamento e Destinação Final Adequada de Resíduos Sólidos da Região

---

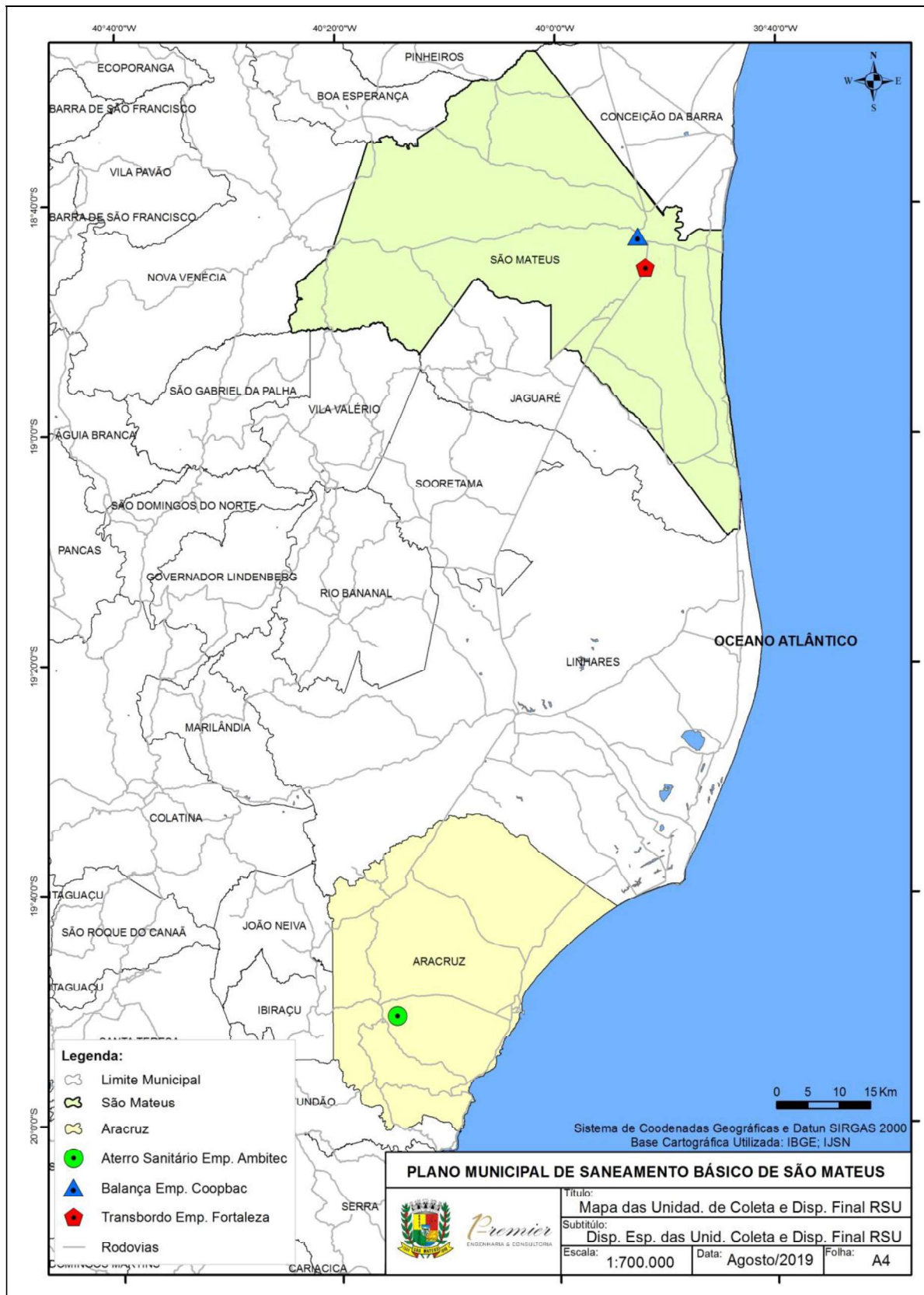
<sup>12</sup> Registra-se que a Consultora ficou impossibilitada de adentrar ao aterro sanitário para realização de visita técnica, mesmo depois de insistentes solicitações formais realizadas pela Empresa Fortaleza e pela Prefeitura de São Mateus. Destarte, fica inviável a descrição da infraestrutura da unidade de disposição final em lide.

Norte do Estado do Espírito Santo (CONORTE), autorizando, dessa forma, o Município de São Mateus com mais 14 (quatorze) municípios<sup>13</sup> da região, a assinar um contrato de forma consorciada para disposição final dos RSU em aterro sanitário licenciado, o qual seria construído em São Mateus, no Km 41 da BR-381, a cerca de 40 km do da região central da cidade. Contudo, a referida unidade ainda não foi implantada, fazendo com que os resíduos sólidos urbanos gerados no município sejam encaminhados atualmente para o aterro sanitário de Aracruz.

Para conhecimento, visualiza-se na Figura 67 a distância entre o transbordo da Empresa Fortaleza em São Mateus e o aterro sanitário da Empresa Ambitec em Aracruz. Na figura é possível visualizar também o local onde ocorre a pesagem dos resíduos sólidos urbanos (balança da COOPBAC em São Mateus) oriundos da coleta convencional do município.

---

<sup>13</sup> Água Doce do Norte, Barra de São Francisco, Boa Esperança, Conceição da Barra, Ecoporanga, Jaguaré, Montanha, Mucurici, Nova Venécia, Pedro Canário, Pinheiros, Ponto Belo, Sooretama e Vila Pavão.



**Figura 67 – Pontos relacionados a coleta e disposição dos RSU de São Mateus**  
Fonte: : Premier Engenharia, 2019.



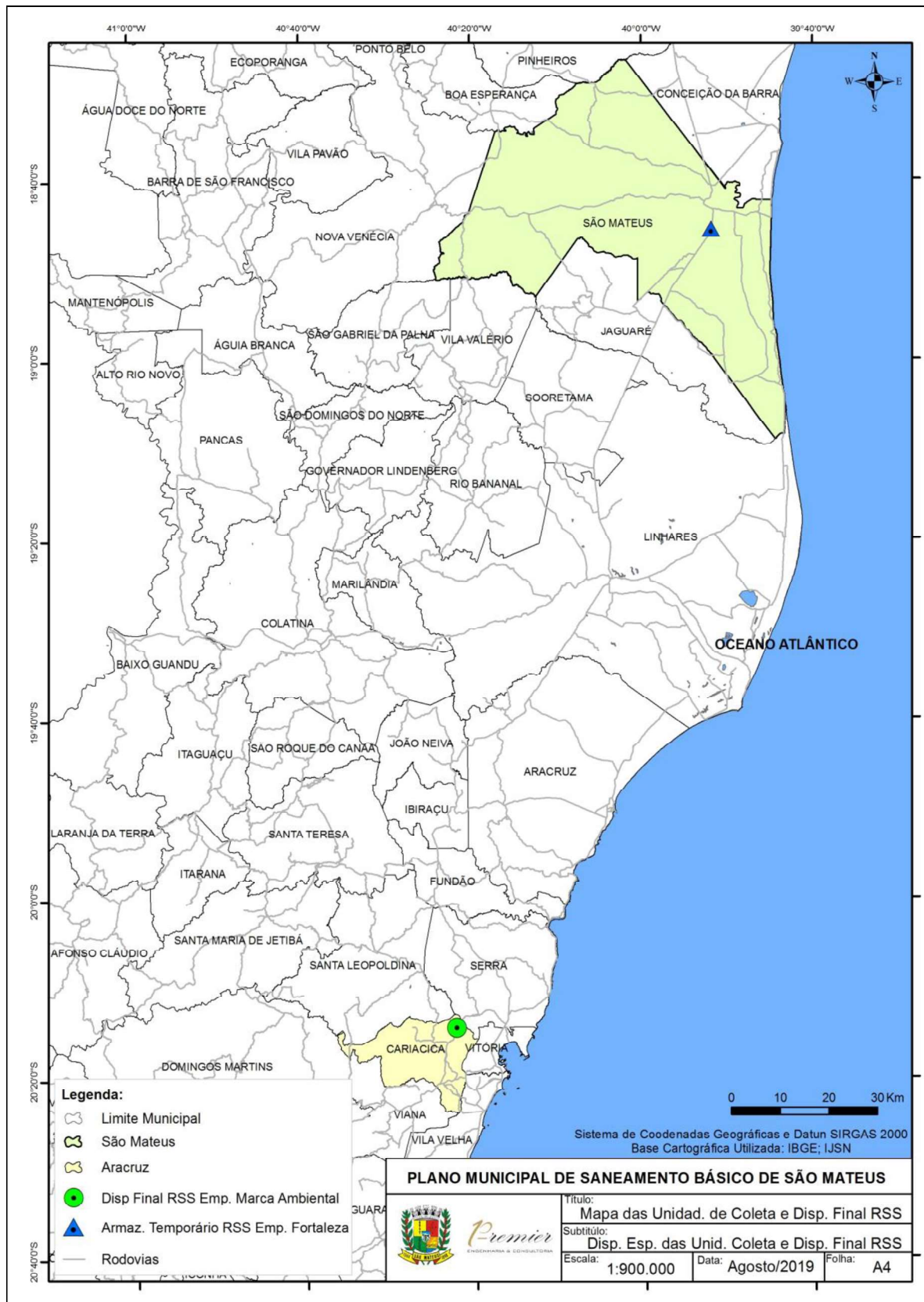
### **Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) Sépticos**

Os resíduos de serviços de saúde sépticos gerados nos estabelecimentos públicos municipais de saúde de São Mateus, após serem coletados pela Empresa Fortaleza, são encaminhados, primeiramente, à sede da própria empresa (junto à estação de transbordo), onde são armazenados de forma temporária em local exclusivo. Em uma segunda etapa, a Empresa Fortaleza, com frequência quinzenal, transporta os RSS da unidade de armazenamento temporário até a sede da Empresa Marca Ambiental, no Município de Cariacica/ES, onde os resíduos são submetidos ao processo de autoclavagem (ver Figura 68).



**Figura 68 – Autoclave da Empresa Marca Ambiental em Cariacica**  
Fonte: Empresa Marca Ambiental, 2019.

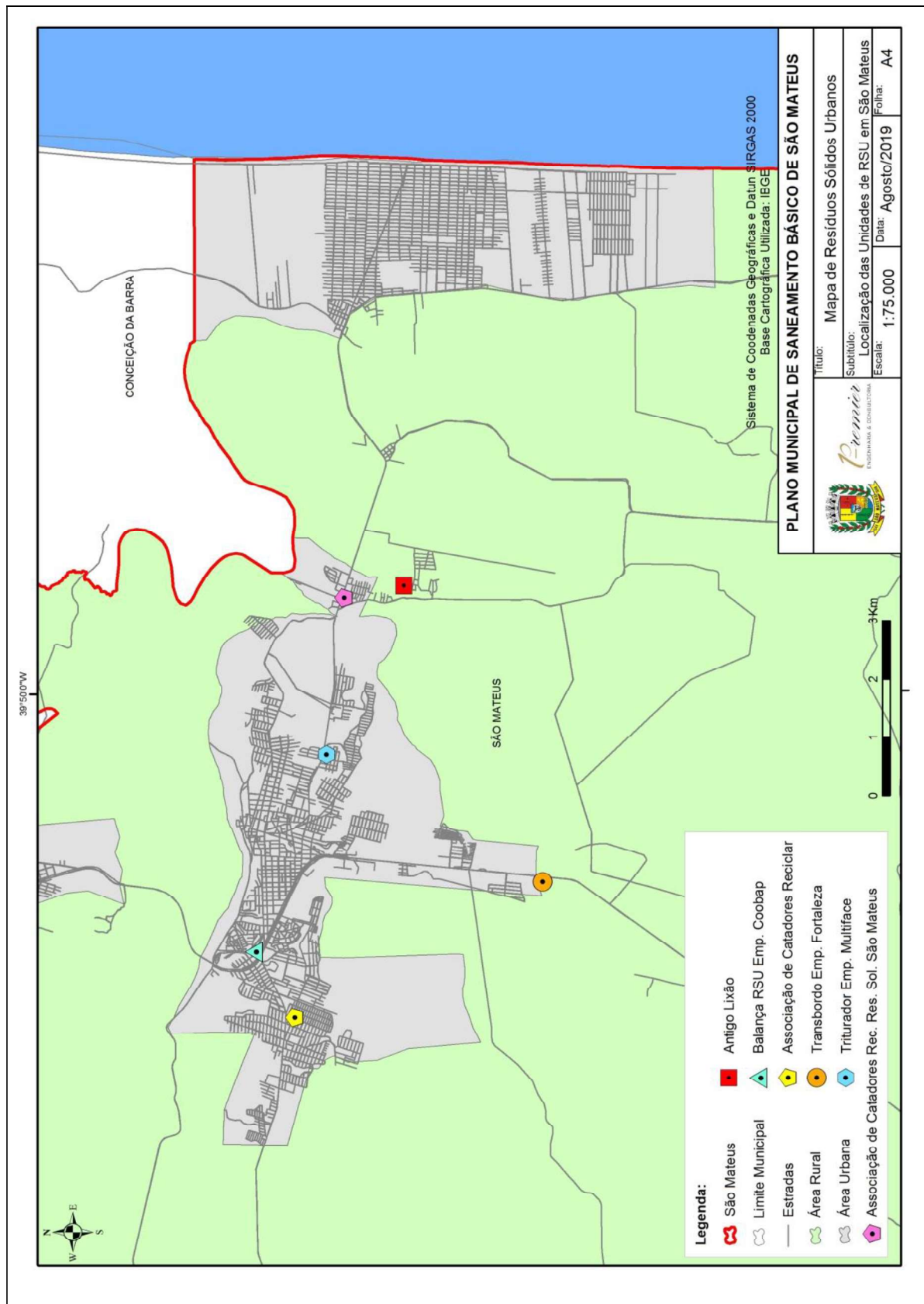
Para conhecimento, a autoclavagem trata-se de um processo de esterilização e redução volumétrica (particularmente pela redução do teor de umidade relativa) do lixo, através da ação combinada de alta temperatura e alta pressão. Este procedimento é de elevado interesse, especialmente no caso de tratamento de resíduos potencialmente infectantes, gerados em unidades de serviços de saúde (como exemplo as vacinas e bolsas de sangue). A Figura 69 apresenta a localização espacial dos pontos de armazenamento temporário (na sede da Empresa Fortaleza em São Mateus) e de destinação final (na sede da Empresa Marca Ambiental em Cariacica) dos RSS coletados nas unidades públicas municipais.



**Figura 69 – Pontos de armazenamento e destinação final dos RSS coletados**  
Fonte: : Premier Engenharia, 2019.

### **8.3.6 Localização Georreferenciada das Principais Unidades Relacionadas aos RSU**

A Figura 70 apresenta as principais unidades relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos urbanos (RSU) gerados em São Mateus, bem como a área de antigo lixão.



**Figura 70 – Unidades relacionados ao manejo de RSU em São Mateus**  
Fonte: : Premier Engenharia, 2019.

### **8.3.7 Resíduos Domiciliares e de Fontes Especiais**

#### **Resíduos da Construção Civil (RCC)**

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, as empresas de construção civil estão sujeitas a elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos. Este plano deve conter, dentre outros itens, a descrição do empreendimento, diagnóstico dos resíduos gerados, procedimentos operacionais, ações e metas preventivas e corretivas relacionadas à minimização da geração de resíduos sólidos.

Cabem às empresas do ramo, a implementação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos nas construções, sendo que as empresas geradoras dos resíduos, além de elaborar o plano de gerenciamento, devem dar uma destinação adequada aos resíduos sólidos por elas gerados.

De acordo com o levantado junto à Prefeitura de São Mateus, a Empresa Fortaleza realiza o serviço de coleta dos RCC no município, sendo tal serviço executado somente quando tais resíduos são observados dispostos em locais clandestinos (sem licença), ou seja, de forma irregular. Não há uma coleta programada (sistemática) no município relativa aos resíduos de construção e/ou demolição gerados por particulares.

Para a remoção dos resíduos de construção despejados em locais inadequados, a Empresa Fortaleza tem disponíveis os seguintes veículos para a realização desse serviço: 03 (três) caminhões com caçamba basculante (tipo truck) de 12 m<sup>3</sup> e 01 (um) veículo tipo pá carregadeira. Frisa-se que os mesmos veículos são utilizados para a remoção de resíduos volumosos.

Após serem coletados, os RCC são encaminhados para uma área locada pela Prefeitura, localizada no Bairro Liberdade, a qual possui licença ambiental para recebimento deste tipo de resíduo (mesma área que recebe os resíduos de capina e roçada).



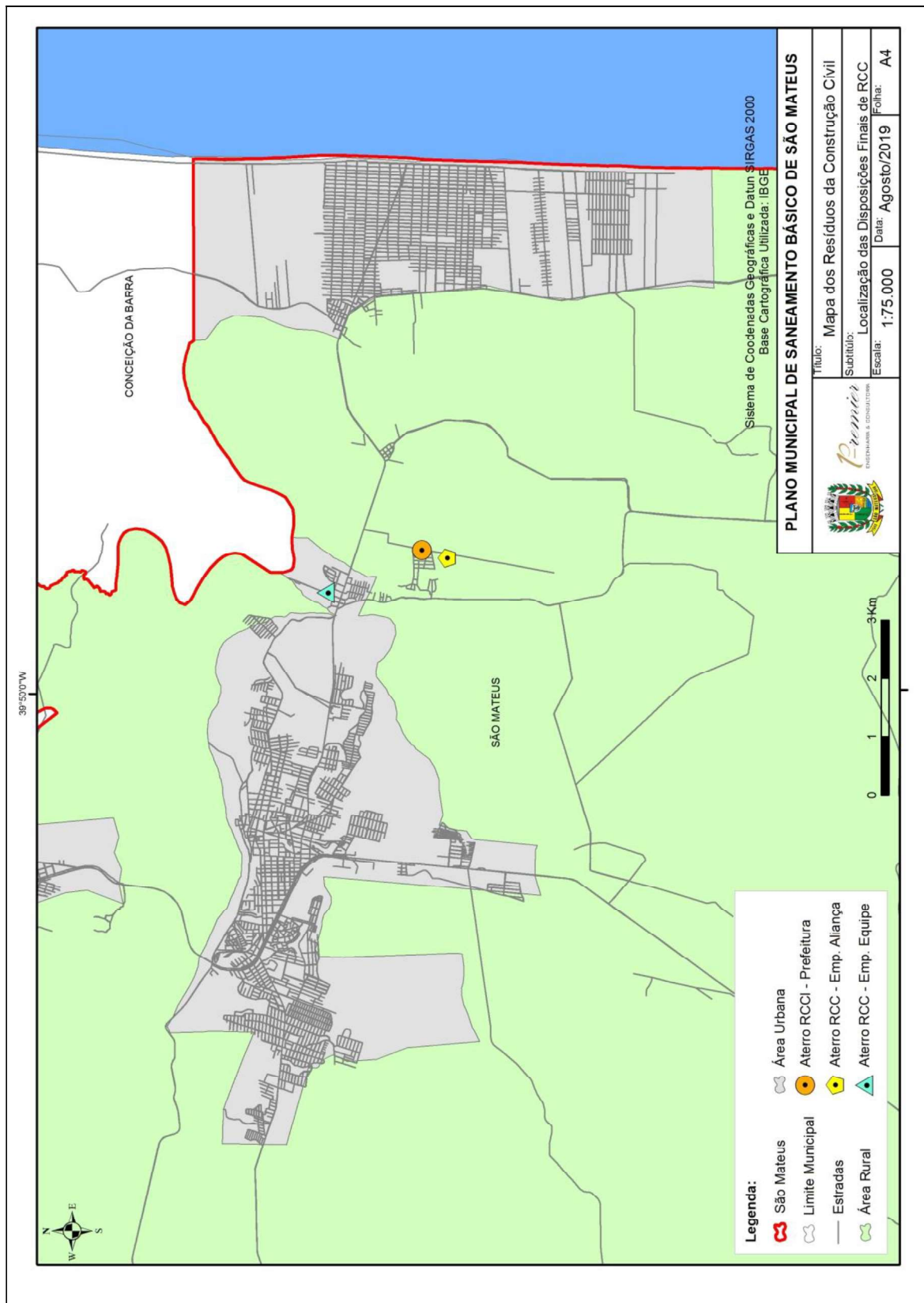


**Figura 71 – Área de disposição de RCC da Prefeitura (vista aérea)**  
Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Ainda conforme a Prefeitura, existem na cidade 02 (duas) áreas particulares licenciadas que recebem resíduos de construção civil: uma área de propriedade da Empresa Aliança Serviços e Construção Ltda-ME, localizada no Bairro Liberdade; e outra área de propriedade da Empresa Equipe Administradora e Serviços Ltda., situada no Bairro Pedra D'Água.

No que tange à quantidade total de RCC gerada no município, informa-se que Prefeitura de São Mateus não possui um controle próprio da quantidade gerada dos resíduos de construção civil em seu território.

A Figura 72 apresenta a localização das áreas supracitadas.



**Figura 72 – Áreas de disposição final de RCC em São Mateus**  
 Fonte: : Premier Engenharia, 2019.

### **Pilhas e Baterias**

Relativamente à legislação municipal, não há nenhum dispositivo legal no que tange ao gerenciamento de pilhas e baterias. Segundo informado pela Prefeitura de São Mateus, não há nenhuma coleta específica de pilhas e baterias efetuada pela Prefeitura ou empresa particular no município, sendo que estas são destinadas para o lixo comum e absorvidas pela coleta convencional. No entanto, cita-se a iniciativa da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), a qual dispõe dois coletores no seu campus: um no prédio da Administração e outro na cantina da universidade, sendo que ambos os pontos podem ser usados pela comunidade acadêmica e pela comunidade externa. Conforme a UFES, quando do acúmulo de um montante significativo de pilhas e baterias, estas são encaminhadas para destino final adequado (reciclagem).

De forma a estimar a produção de pilhas e baterias em São Mateus (em razão da inexistência de uma aferição concreta da quantidade gerada desse resíduo no município), adotaram-se os parâmetros estabelecidos pelo Ministério do Meio Ambiente no Manual de Orientação dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos (pilhas = 4,34 unidades por habitante por ano; baterias = 0,09 unidades por habitante por ano). Considerando a projeção<sup>14</sup> da população para o município, relativa ao ano de 2019, equivalente a 131.079 habitantes para a população fixa (e 20.894 habitantes para a população flutuante), estima-se para São Mateus uma geração anual (2019) de pilhas em torno de 591.553 unidades e de baterias na ordem de 12.267 unidades.

### **Óleo de Cozinha**

Em São Mateus, os óleos de cozinha não são coletados pela Prefeitura, sendo que os óleos de cozinha usados são gerenciados pelos próprios geradores e

---

<sup>14</sup> Com base em estudo de projeção populacional elaborado pela Consultora (apresentado em documento a parte – detalhado no Produto 3). Tal projeção também será utilizada para as estimativas da geração de eletroeletrônicos, lâmpadas fluorescentes, pneus e óleos lubrificantes em São Mateus, demonstradas neste presente relatório.



estabelecimentos comerciais. Em regra geral, na maioria das vezes, esses resíduos são eliminados via sistemas domiciliares de esgotamento sanitário ou junto com a coleta dos resíduos domiciliares (coleta convencional).

### **Eletroeletrônicos**

Consoante ao diagnosticado junto à Prefeitura de São Mateus, a administração pública municipal não efetua coleta específica de eletroeletrônicos. Conseqüentemente, esses produtos estão sendo descartados junto ao resíduo comum.

De forma a estimar a produção de eletroeletrônicos em São Mateus (em razão da inexistência de uma aferição concreta da quantidade gerada desse resíduo no município), adotou-se o parâmetro estabelecido pelo Ministério do Meio Ambiente no Manual de Orientação dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos (equivalente a 2,60 quilos por habitante por ano). Considerando a projeção da população para o município, relativa ao ano de 2019, equivalente a 131.079 habitantes para a população fixa (e 20.894 habitantes para a população flutuante), estima-se para São Mateus uma geração anual (2019) de eletroeletrônicos em torno de 354.387 kg/ano.

### **Lâmpadas Fluorescentes**

Em São Mateus não há coleta específica de lâmpadas e nem empresa especializada na descontaminação e reciclagem de lâmpadas perigosas, dentre elas fluorescentes, vapor de mercúrio, vapor metálico, vapor de sódio de alto e baixa pressão e vapor de sódio e gás xenon. Por consequência, as lâmpadas usadas ou quebradas estão sendo acondicionadas junto como resíduo domiciliar pela população.

De forma a estimar a produção de lâmpadas fluorescentes em São Mateus (em razão da inexistência de uma aferição concreta da quantidade gerada desse resíduo no município), adotou-se o parâmetro estabelecido pelo Ministério do Meio Ambiente no Manual de Orientação dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos (equivalente a 4,0 unidades por domicílio por ano). Considerando a projeção da população para o

município, relativa ao ano de 2019, equivalente a 131.079 habitantes para a população fixa (e 20.894 habitantes para a população flutuante), estima-se para São Mateus uma geração anual (2019) de lâmpadas fluorescentes em torno de 164.716 unidades/ano.

### **Pneumáticos**

A Prefeitura informou que o município não possui qualquer tipo de coleta de pneumáticos, inclusive não tem controle em relação à quantidade gerada.

De forma a estimar a produção de pneus em São Mateus (em razão da inexistência de uma aferição concreta da quantidade gerada desse resíduo no município), adotou-se o parâmetro estabelecido pelo Ministério do Meio Ambiente no Manual de Orientação dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos (equivalente a 2,9 quilos por habitante por ano). Considerando a projeção da população para o município, relativa ao ano de 2019, equivalente a 131.079 habitantes para a população fixa (e 20.894 habitantes para a população flutuante), estima-se para São Mateus uma geração anual (2019) de pneus em torno de 395.277 Kg/ano.

### **Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) de Estabelecimentos Privados**

A coleta, o transporte e o destino final dos resíduos de serviços de saúde (RSS) sépticos gerados nos estabelecimentos privados de São Mateus são de responsabilidade dos geradores, ou seja, do próprio estabelecimento. Cabe a cada unidade privada de saúde estabelecer contrato particular com empresa especializada para o gerenciamento adequado desses resíduos.

Além disso, cada unidade deve possuir seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS). Tal documento constitui-se de um conjunto de procedimentos de gestão, com objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando a proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente. O PGRSS deverá ser elaborado por profissional de

nível superior, habilitado pelo conselho de sua classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Os estabelecimentos particulares de saúde do Município de São Mateus devem ser fiscalizados pela Vigilância Sanitária Municipal quanto à implantação e operacionalização de seus planos de gerenciamento (PGRSS).

### **Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico**

Em São Mateus, o lodo gerado na estação de tratamento de água do Sistema São Mateus Sede é direcionado diretamente para o Rio Cricaré, enquanto o lodo gerado na ETA Guriri é encaminhado para o Rio Mariricu. Em termos quantitativos, inexistente um controle da quantidade gerada por parte do SAAE.

Por fim, registra-se que não há informação quanto ao destino dos resíduos do sistema de drenagem (dragagem e desassoreamento) gerados no município.

### **Resíduos de Atividades Industriais**

Os resíduos comuns (do tipo domiciliar) gerados nas indústrias de São Mateus são absorvidos pela coleta convencional realizada pela Empresa Fortaleza.

Quanto aos resíduos não equiparados ao domiciliar, estes, conforme a Lei Federal nº 12.305/2010, devem ser geridos pelas próprias indústrias e encaminhados, por estas, para destinação final adequada (conforme o grau de periculosidade).

O município não possui controle do quantitativo de resíduos gerados nas unidades industriais do município. Informa-se, também, que o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (2019), em seu caderno de diagnóstico, apresenta apenas o montante gerado no Estado, não disponibilizando uma contagem específica por município.

### **Resíduos de Serviços de Transportes**

Especificamente em São Mateus, existem alguns empreendimentos geradores de resíduos oriundo dos serviços de transportes, a saber: o Terminal Aquaviário do Norte Capixaba (de responsabilidade da Transpetro), o Aeroporto Ernesto Bonomo

(de responsabilidade da Prefeitura) e o Terminal Rodoviário (administrado também pela Prefeitura).

O Terminal Aquaviário do Norte Capixaba, situado no Distrito de Barra Nova, tem como finalidade principal o escoamento do petróleo dos campos terrestres do norte do Espírito Santo por navios atracados em monobóia. Dentro de seus domínios, há geração de diversos tipos de resíduos sólidos (como entulhos de construção, resíduos do tipo domiciliar, sucatas, etc.), os quais são de responsabilidade do gestor (Transpetro) o gerenciamento adequado destes resíduos.

Quanto ao Aeroporto Ernesto Bonomo, localizado na Avenida Coronel Constantino Cunha no Bairro Aviação, informa-se que atualmente não há nenhuma empresa operando voos comerciais regulares neste aeroporto, resumindo-se a voos particulares esporádicos. Dentre os resíduos sólidos produzidos no aeroporto, destacam-se basicamente os resíduos do tipo domiciliar gerados na área comum (coletados pela Empresa Fortaleza quando existente) e os resíduos de bordo (restos de comida e banheiros), sendo estes últimos de responsabilidade dos operadores das aeronaves.

No que tange ao Terminal Rodoviário situado no Centro da cidade, os resíduos produzidos no local são basicamente os materiais gerados durante o trânsito de passageiros e a passagem de visitantes, resíduos relacionados à carga e descarga de bagagens e carregamentos, resíduos sanitários e também aqueles descartados nos próprios ônibus, ou seja, resíduos do tipo domiciliar. Ressalta-se que a Empresa Fortaleza realiza a coleta desses resíduos regularmente.

Por fim, de acordo com o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (2019), registra-se que não há um quantitativo exato do montante de resíduos sólidos gerados nos empreendimentos supracitados.

### **Resíduos Agrossilvopastoris**

#### **❖ *Resíduos Orgânicos***

Os resíduos do tipo orgânicos são gerenciados conforme sua especificidade, sendo de responsabilidade do produtor/criador seu gerenciamento adequado. Detalhes quanto às questões de acondicionamento, coleta, transporte e destino final são desconhecidas por parte da Prefeitura de São Mateus, assim como o montante gerado desses resíduos no município, o que também não é discriminado no Plano Estadual de Resíduos Sólidos (2019).

❖ ***Resíduos Inorgânicos***

***Agrotóxicos e Embalagens***

De acordo com a Lei nº12.305/2010 e com o Decreto 4.074/2002, os comerciantes de agrotóxicos e de outros produtos cuja embalagem após o uso constitua resíduo perigoso, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo.

A Prefeitura de São Mateus informou não realizar a coleta das embalagens de agrotóxicos e que não há conhecimento do destino final das mesmas. No entanto, informa-se que o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), entidade que representa as indústrias fabricantes de produtos fitossanitários, possui 02 (dois) pontos (uma central em Linhares e um posto em Itarana) de coleta distribuídos em Espírito Santo, sendo em Linhares o ponto mais próximo de São Mateus. Ressalta-se que as embalagens de defensivos agrícolas são classificadas em laváveis e não laváveis, cabendo ao produtor observar o rótulo da embalagem para averiguação da necessidade de tríplice lavagem ou não.

Do ponto quantitativo, inexistente um controle da quantidade gerada especificamente em São Mateus, uma vez que a contagem é realizada diretamente na central em Linhares (que recebe embalagens de toda a região).

***Fertilizantes e Embalagens***

Se por um lado a legislação de agrotóxicos é eficaz e satisfatória, para os fertilizantes ela é totalmente inexistente, ou seja, não há nem leis, nem normas, nem diretrizes que regulem a gestão dos resíduos de fertilizantes.

No tocante às quantidades de embalagens de fertilizantes não há nenhum tipo de registro, nem nacional, nem estadual e muito menos por município. Não foram identificadas, também, literaturas que possibilitem estimar a quantidade desses resíduos.

### *Insumos Veterinários e Embalagens*

A estrutura legal sobre produtos veterinários no Brasil contempla os Decretos-Lei 467, de 13 de fevereiro de 1969 (alterado pelas Leis Federais 12.689 e 12.730, ambas de 2012); 1.662/1995; 5.053/2004 e 6.296/2007; além da Lei nº 6.198, de 26 de dezembro de 1974. O controle pela implementação e fiscalização deste arcabouço legal é de competência exclusiva do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (ao contrário da responsabilidade sobre o controle dos agrotóxicos que, além do MAPA, conta com os Ministérios da Saúde e do Meio Ambiente). Em nenhuma destas leis apresentadas há menção sobre normas, regras ou diretrizes para o manuseio e destinação final das embalagens vazias.

Entretanto, cumpre mencionar que tramitam no Congresso dois projetos de lei (PLS 134/2007 e PLS 718/2007) que propõem a alteração do Decreto Lei 467/1969, que passaria a vigorar acrescido de um artigo onde se acham definidas as responsabilidades de cada um dos agentes envolvidos na destinação das embalagens vazias.

Da mesma forma dos fertilizantes e embalagens, relativamente à quantidade gerada, inexistente qualquer tipo de registro nacional, estadual e municipal. Não foram identificadas, também, literaturas que possibilitem estimar a quantidade desses resíduos.

### **Observações Quanto a Outros Tipos de Resíduos**

#### *Resíduos Volumosos*

Atualmente a Prefeitura de São Mateus, por intermédio da Empresa Fortaleza, realiza a coleta de resíduos volumosos (tralhas, sofás, móveis, entre outros) no município, com frequência mensal deste tipo de serviço.

Para a execução do serviço, a Empresa Fortaleza utiliza os mesmos veículos usados para recolhimentos dos resíduos de construção civil.

Depois de serem coletados, os resíduos volumosos são direcionados para a área locada pela Prefeitura, localizada no Bairro Liberdade, a qual possui licença ambiental para recebimento deste tipo de resíduo (mesma área que recebe os resíduos de capina, roçada e de construção civil).

No que tange à quantidade total de volumosos gerada em São Mateus, informa-se que não há um controle efetivo quanto o real volume produzido e nem mesmo coletado.

#### Resíduos de Mineração

Relativamente a este tipo de resíduo no município, inexistem informações disponíveis sobre o setor de mineração em São Mateus, tanto do ponto de vista quantitativo como de gerenciamento.

#### Óleos Lubrificantes e Embalagens

De acordo com a Prefeitura de São Mateus, não há uma coleta específica da Prefeitura em relação aos óleos lubrificantes e suas embalagens. Segundo o referido órgão, apenas os postos de combustíveis recebem tais produtos e encaminham para destino adequado (rerrefino e reciclagem).

Observa-se, consoante ao o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (2019), a existência de uma empresa especializada (Peroá Transportes Ltda-ME) na coleta de óleo lubrificante situada em São Mateus.

De forma a estimar a produção de óleo lubrificante em São Mateus (em razão da inexistência de uma aferição concreta da quantidade gerada desse resíduo no município), adotou-se o parâmetro estabelecido pela Federação Nacional das Revendas de Combustíveis e Óleos Lubrificantes (equivalente a 0,002 m<sup>3</sup> por habitante por ano). Considerando a projeção da população para o município, relativa ao ano de 2019, equivalente a 131.079 habitantes para a população fixa (e 20.894



habitantes para a população flutuante), estima-se para São Mateus uma geração anual (2019) de óleos lubrificantes em torno de 273 m<sup>3</sup>/ano.

#### **8.4 IDENTIFICAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

O Município de São Mateus possui uma área onde funcionou o antigo lixão, situada no Bairro Liberdade, a qual recebeu os resíduos sólidos urbanos (RSU) até o ano de 2015. Atualmente, observa-se a presença de vegetação significativa na referida área, a qual cresceu de forma natural, uma vez que não foi elaborado nenhum Programa de Recuperação da Área Degradada (PRAD) de forma a mitigar e sanear os problemas causados pela disposição irregular ao longo dos anos. Além da vegetação, várias casas foram construídas sobre o antigo depósito de lixo, o que pode ser considerado perigoso devido ao risco de explosão.

De acordo com a Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte, existe um termo de compromisso da Prefeitura com o Ministério Público Estadual para a recuperação da referida área.



**Figura 73 – Vista do antigo lixão (lixo disperso em parte da área)**  
Fonte: Premier Engenharia, 2019.



Além da área de antigo lixão, existem atualmente algumas áreas em São Mateus que recebem resíduos sólidos de forma irregular. Conforme a Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte, a área mais crítica<sup>15</sup> fica localizada no Bairro Aviação (ver Figura 74).



**Figura 74 – Área de depósito irregular no Bairro Aviação**  
Fonte: Premier Engenharia, 2019.

## **8.5 INFORMAÇÕES SOBRE PRODUÇÃO PER CAPITA**

A geração “per capita” relaciona a quantidade de resíduos urbanos coletada diariamente e o número de habitantes atendidos por coleta no município.

Para o cálculo da produção per capita de resíduos sólidos em São Mateus, utilizou-se a quantidade de RSU coletados pela coleta convencional e seletiva (tendo como referência os dados entre maio de 2018 e abril de 2019), assim como os índices de

---

<sup>15</sup> No momento da visita técnica da Consultora, o montante de resíduos dispersos na área mostrava-se de baixo impacto visual.

atendimento das coletas (convencional e seletiva) e a população fixa e flutuante do município referente aos anos de 2018 e 2019<sup>16</sup>.

Como resultado, obteve-se que a produção per capita de resíduos sólidos em São Mateus hoje é de aproximadamente 0,62 kg/hab.dia.

De acordo com o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM –, sob o patrocínio da Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República – SEDU/PR no ano de 2001, a geração média per capita de resíduos sólidos nos municípios brasileiros com população urbana entre 30.000 e 500.000 habitantes encontra-se no intervalo de geração de 0,5 a 0,8 Kg/hab.dia.

Dessa forma, pode-se constatar que a geração per capita dos resíduos São Mateus está dentro do intervalo de referência citado pela literatura técnica em destaque.

## **8.6 LEVANTAMENTO DAS RECEITAS, DAS DESPESAS OPERACIONAIS E A FORMA DE COBRANÇA DOS SERVIÇOS**

### **8.6.1 Despesas com as Empresas Terceirizadas**

Como já informado, a Prefeitura de São Mateus terceiriza os serviços de coleta, transporte e destino dos RSU (exceto a coleta seletiva) e dos resíduos de serviços de saúde (de sua responsabilidade), bem como os serviços de limpeza urbana.

O Quadro 70 apresenta o custo da Prefeitura de São Mateus com os serviços prestados com as empresas terceirizadas, considerando o período compreendido entre maio de 2018 e abril de 2019.

---

<sup>16</sup> Com base em estudo de projeção populacional elaborado pela Consultora (apresentado em documento a parte – detalhado no Produto 3).

**Quadro 70 – Despesas com as empresas terceirizadas**

<b>COMPONENTE</b>	<b>CUSTO ENTRE MAI/2018 E ABR/2019</b>
Custo com a Empresa Fortaleza	R\$ 22.155.657,26
Custo com a Empresa Multiface	R\$ 1.414.242,95
<b>Total</b>	<b>R\$ 23.569.900,21</b>

Fonte: Prefeitura de São Mateus, 2019.

**8.6.2 Despesas Diretas da Prefeitura**

Relativamente às despesas advindas diretamente da Prefeitura com o manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana (coleta seletiva, locações e pessoal do setor administrativo), o Quadro 71 apresenta tais custos.

**Quadro 71 – Despesas diretas da Prefeitura com o setor de resíduos sólidos**

<b>COMPONENTE</b>	<b>CUSTO ENTRE MAI/2018 E ABR/2019</b>
Custo com a Coleta Seletiva (veículo + motorista)	R\$ 101.348,64
Custo com a locação da área no Bairro Liberdade (que recebe resíduos de capina, roçada, de construção civil e volumosos)	R\$ 12.600,00
Custo com a locação do galpão de triagem	R\$ 108.000,00
Custo com pessoal do setor administrativo	R\$ 248.492,28
<b>Total</b>	<b>R\$ 470.440,92</b>

Fonte: Prefeitura de São Mateus, 2019.

### 8.6.3 Faturamento e Arrecadação

A Prefeitura de São Mateus realiza a cobrança dos serviços de manejo de resíduos sólidos por meio de tarifa, a qual está inclusa no boleto juntamente com a cobrança do serviço de abastecimento de água (expedido pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE). Tal cobrança é regulamentada pela Lei Municipal nº 1.294/2013, a qual estipula um valor mensal por bairro/localidade de acordo com a frequência da coleta, assim como valores para unidades do tipo comercial e industrial.

O quadro que segue demonstra o faturamento e a arrecadação desse serviço entre maio de 2018 e abril de 2019.

**Quadro 72 – Faturamento e arrecadação com o serviço prestado**

MÊS	FATURAMENTO (R\$/Mês)	ARRECADAÇÃO (R\$/Mês)
Maio/2018	326.000,35	289.031,93
Junho/2018	289.306,38	295.762,25
Julho/2018	323.663,51	309.917,65
Agosto/2018	315.738,10	315.976,03
Setembro/2018	267.672,36	268.495,35
Outubro/2018	343.565,50	306.991,31
Novembro/2018	284.109,85	287.286,63
Dezembro/2018	275.466,22	296.241,97
Janeiro/2019	345.961,57	308.407,23
Fevereiro/2019	278.655,34	298.506,88
Março/2019	318.960,59	271.068,45
Abril/2019	285.811,36	294.741,52
<b>Total no Período</b>	<b>3.654.911,13</b>	<b>3.542.427,20</b>

Fonte: Prefeitura de São Mateus, 2019.

### 8.6.4 Avaliação Geral

Especificamente quanto ao custo anual para a Prefeitura Municipal de Mateus referente à coleta, transporte e destino final dos RSU (coleta convencional + coleta

seletiva), considerando as despesas compreendidas entre maio de 2018 e abril de 2019, a despesa foi de R\$10.115.380,53.

Tendo em vista que a arrecadação anual para o mesmo período mencionado foi de R\$3.542.427,20, constata-se, de certa forma, desequilíbrio econômico-financeiro na prestação desses serviços, resultando em não atendimento ao preconizado pela Lei Federal nº 12.305/2010.

A situação ainda piora ao analisar o custo que a Prefeitura de São Mateus teve com todo o manejo de resíduos sólidos no referido intervalo de tempo (incluindo o manejo dos resíduos de serviços de saúde gerados nos estabelecimentos públicos municipais e os serviços de limpeza urbana), onde todos os serviços despenderam, entre maio de 2018 e abril de 2019, um montante de R\$24.040.341,13. Contudo é pertinente observar que os serviços de limpeza urbana não podem ser cobrados por meio de taxa ou tarifa, junto à população, conforme determina o Art. 35 da Lei nº 11.445/2007 (considerando a redação da Medida Provisória nº 868/2018).

## **8.7 DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUO SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA**

Conforme o Artigo 27 da Lei Federal nº 12.305/2.010, os geradores dos resíduos sólidos mencionados no Artigo 20 da referida lei são responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos por eles produzidos, não isentando suas responsabilidades por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos por empresas contratadas. Nos casos abrangidos por este artigo, as etapas sob a responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público deverão ser devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis.

A responsabilidade do Município (de acordo com o Artigo 7 da Lei 11.445/2.007 e Artigo 13 da Lei 12.305/2.010) no gerenciamento dos resíduos sólidos deverá somente daqueles provenientes de residências, estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços (de característica domiciliar); de limpeza pública urbana; e dos resíduos de serviços de saúde sépticos advindos dos estabelecimentos públicos

municipais, não incluindo os produtos sujeitos ao sistema de logística reversa que trata o Artigo 33 da Lei nº 12.305/2.010.

É pertinente ressaltar que o gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta. O quadro a seguir apresenta um esquema com a origem e a responsabilidade pelo gerenciamento do resíduo gerado a ser adotado no Município de São Mateus.



**Quadro 73 – Responsabilidades do gerenciamento**

ORIGEM	TIPO DE RESÍDUOS	ETAPA	RESPONSABILIDADE
Resíduos de Característica Domiciliar	Rejeitos	Acondicionamento	Gerador
		Armazenamento	Gerador
		Coleta e Transporte	Poder Público
		Disposição Final	Poder Público
	Materiais Recicláveis	Acondicionamento	Gerador
		Armazenamento	Gerador
		Coleta e Transporte	Poder Público
		Destinação Final (Unidades de Triagem)	Poder Público
	Resíduos Orgânicos	Acondicionamento	Gerador
		Armazenamento	Gerador
		Coleta e Transporte	Poder Público
		Destinação Final (Unidade de Compostagem)	Poder Público
Resíduos da Limpeza Urbana	Acondicionamento	Poder Público	
	Armazenamento	Poder Público	
	Coleta e Transporte	Poder Público	
	Destinação/Disposição Final	Poder Público	
Estabelecimentos públicos de saúde	Resíduos de Serviços de Saúde Sêpticos	Acondicionamento	Poder Público
		Armazenamento	Poder Público
		Coleta e Transporte	Poder Público
		Tratamento	Poder Público
		Disposição	Poder Público
Estabelecimentos privados de saúde	Resíduos de Serviços de Saúde Sêpticos	Acondicionamento	Gerador
		Armazenamento	Gerador
		Coleta e Transporte	Gerador
		Tratamento	Gerador
		Disposição	Gerador

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

## **8.8 IDENTIFICAÇÃO DAS CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS**

De acordo com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, Lei 12.305/10, utilizada como referência legal para elaboração do presente trabalho, a estrutura das ações necessária para o manejo dos resíduos sólidos deve apoiar-se em uma hierarquia de objetivos e centrar-se nos programas relacionadas com os resíduos, a saber:

- Gestão integrada de resíduos sólidos;
- Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- Incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- O monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;
- Educação ambiental.

Tendo como referência o conteúdo da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (principalmente no que tange aos objetivos apresentados), pode-se apontar as seguintes carências e deficiências quanto ao gerenciamento e a gestão dos resíduos sólidos em São Mateus, a saber:

- Educação ambiental precisando ser mais difundida, principalmente para orientar os munícipes a segregar de maneira adequada os materiais recicláveis na fonte (fato este que não vem acontecendo);
- Cobertura extremamente baixa do serviço de coleta seletiva no município;
- Não elaboração de programa de recuperação ambiental da antiga área de disposição de lixo existente no município;
- Estabelecimentos particulares de saúde desprovidos, em grande parte, de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS);
- Sistema de logística reversa não funcionando no município, muito em função da falta de conhecimento por parte do gerador como dos estabelecimentos comerciais (das suas responsabilidades conforme consta a legislação);
- Insustentabilidade econômico-financeira na prestação dos serviços relacionados ao manejo de resíduos sólidos (coleta, transporte e destino final dos RSU);
- Ausência de informações quantitativas e qualitativas, por parte da administração municipal, relativas a determinados resíduos de fontes especiais (apresentadas ao longo do relatório).

## **9 MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA**

### **9.1 GESTÃO DOS SERVIÇOS EM SÃO MATEUS**

Os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais em São Mateus atualmente são prestados diretamente pela Prefeitura, por intermédio da Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte, não existindo dentro desta secretaria um setor exclusivo para prestação dessa atividade.

Informa-se também que não há qualquer lei municipal que regularize especificamente o serviço público de drenagem urbana, restando ao município observar as diretrizes da Lei Federal nº 11.445/2007 (Lei Nacional do Saneamento).

### **9.2 IDENTIFICAÇÃO DA INFRAESTRUTURA ATUAL DO SISTEMA DE DRENAGEM E RESPECTIVA ANÁLISE CRÍTICA**

#### **9.2.1 Microdrenagem**

A microdrenagem municipal pode ser definida como um sistema de condutos pluviais a nível de loteamento ou de rede primária urbana, que propicia a ocupação do espaço urbano ou periurbano por uma forma artificial de assentamento, adaptando-se ao sistema de circulação viária.

De modo geral, a microdrenagem é formada pelos seguintes elementos:

- Bocas-de-lobo: dispositivos para captação de águas pluviais, localizados nas sarjetas, geralmente por abertura na guia (chamada guia-chapéu) ou com grelhas;
- Sarjetas: elemento de drenagem das vias públicas. A calha formada é a receptora das águas pluviais que incidem sobre as vias públicas e que para elas escoam;
- Poços de visita: dispositivos localizados em pontos convenientes do sistema de galerias para permitirem mudança de direção, mudança de declividade, mudança de diâmetro e limpeza das canalizações;

- Galeria: canalização pública utilizada para conduzir as águas pluviais, interligando os vários poços de visita, até o despejo em um curso d'água, canal ou galeria de maior porte;
- Tubos de ligações: canalizações destinadas a conduzir as águas pluviais captadas nas bocas de lobo para a galeria ou para os poços de visita;
- Conduitos: obras destinadas à condução das águas superficiais coletadas;
- Bueiro: conduto livre ou forçado de pequeno comprimento, intercalado em um curso d'água ou canal aberto, destinado geralmente a traspor uma estrada ou via em aterro;
- Guias: elementos de pedra ou concreto colocados entre o passeio e a via pública, paralelamente ao eixo da rua e com sua face superior no mesmo nível do passeio. São utilizados para delimitar o leito carroçável das vias e a contenção do escoamento pluvial.

Inicialmente, cabe aqui mencionar, para conhecimento, que a malha viária de São Mateus tem seus pavimentos constituídos por paralelepípedo, lajota, asfalto ou ainda vias sem qualquer tipo de revestimento, ou seja, apenas com revestimento primário, o que denomina-se, geralmente, de estradas de chão (de terra ou areia).

Em regra geral, a microdrenagem nas vias pavimentadas de São Mateus é insuficiente em termos quantitativos e qualitativos, mostrando-se pouco eficiente e subdimensionada em alguns lugares no município, necessitando de novas concepções de projeto quando dá implantação de coletores, poços de visita, caixas de ligação, boca-de-lobo, entre outros dispositivos necessários.

Nas áreas mais periféricas (mais afastadas da região central do município) constata-se deficiência de vias pavimentadas em estado adequado e principalmente de sistema de drenagem pluvial.

Também é visualmente possível observar a não padronização de dispositivos de captação de água pluvial, além da falta de manutenção dos mesmos, propiciando

condições de alagamentos ou enxurradas em áreas ou regiões onde é ausente tal manutenção (ver Figura 75 e Figura 76).

A inexistência de um cadastro técnico preciso da rede de microdrenagem também prejudica questões envolvendo a manutenção do sistema de drenagem.



**Figura 75 – Boca-de-lobo retangular com grelha de ferro (em mau estado de conservação) – Bairro Boa Vista**  
Fonte: Premier Engenharia, 2019.





**Figura 76 – Boca-de-lobo quadrada (com areia em excesso) - Guriri**  
Fonte: Premier Engenharia, 2019.

### 9.2.2 Macrodrenagem

Macrodrenagem pode ser entendida como um conjunto de obras que visam melhorar as condições de escoamento de forma a atenuar os problemas de erosões, assoreamento, e inundações ao longo dos principais talwegues (fundos de vale), sendo responsável pelo escoamento final das águas, a qual pode ser formada por canais naturais ou artificiais, galerias de grandes dimensões e estruturas auxiliares. A macrodrenagem de uma zona urbana corresponde à rede de drenagem natural pré-existente nos terrenos antes da ocupação, sendo constituídas pelos igarapés, córregos, riachos e rios localizados nos talwegues e valas.

Apesar de independentes, as obras de macrodrenagem mantém um estreito relacionamento com o sistema de drenagem urbano, devendo, portanto, serem projetadas conjuntamente para uma determinada área. Normalmente as obras de macrodrenagem consistem em:

- Retificação e/ou ampliações das seções de cursos naturais;

- Construção de canais artificiais ou galerias de grandes dimensões;
- Estruturas auxiliares para proteção contra erosões e assoreamento, travessias (obras de arte<sup>17</sup>) e estações de bombeamento.

A macrodrenagem da área urbana de São Mateus é composta pela malha de drenagem natural com intervenções de impacto moderado, com a inserção de determinados dispositivos hidráulicos, como, por exemplo, a implantação de conduto artificial no Córrego da Bica para auxiliar a drenagem sob a rodovia municipal no Bairro Carapina (ver Figura 77).



**Figura 77 – Vista da passagem do Córrego da Bica sob rodovia**  
Fonte: Premier Engenharia, 2019.

As bacias que compõem a paisagem hidrográfica do Município de São Mateus são as dos rios Itaúnas (sub-bacias do Rio Preto do Norte e do Rio Angelim), Barra Seca

---

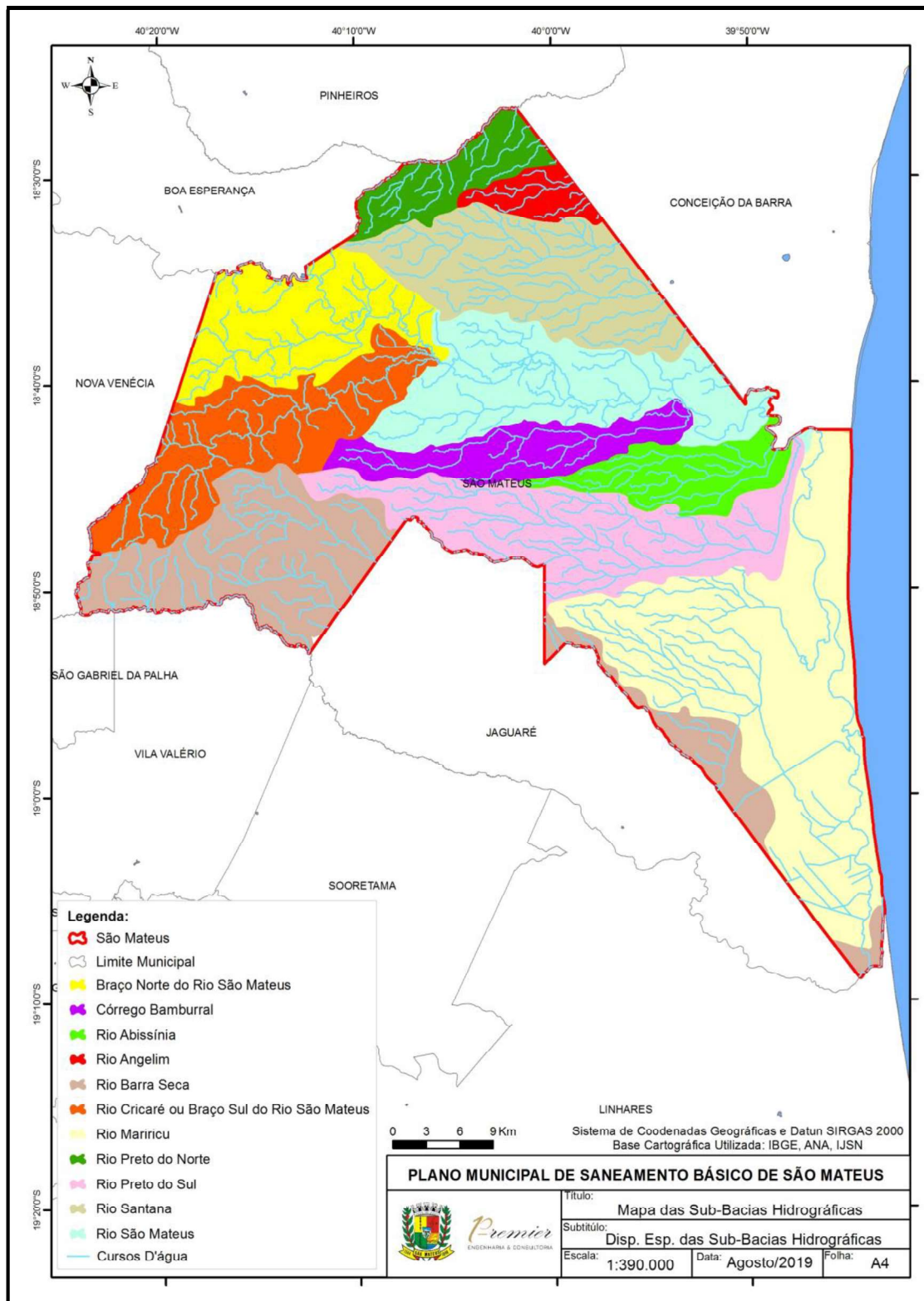
<sup>17</sup> Utiliza-se o termo “obras de arte” na área de engenharia para designar determinados tipos de construção, as quais requerem uma maior especialização, tal como pontes, viadutos, túneis e similares.

(sub-bacia do Rio Barra Seca) e São Mateus (formada em sua essência pelo Córrego Abissínia e pelo Rio Preto do Sul, juntamente com as sub-bacias do Braço Norte do Rio São Mateus, do Rio Cricaré, do Rio Mariricu, do Rio Santana e do Rio São Mateus).

O conjunto dos cursos d'água que cortam ou margeiam São Mateus estão representados na Figura 79 através das sub-bacias hidrográficas que formam o município. Já a Figura 78 apresenta uma vista aérea do Rio Cricaré, considerado um dos principais corpos hídricos de São Mateus.



**Figura 78 – Vista aérea do Rio Cricaré**  
Fonte: Premier Engenharia, 2019.



**Figura 79 – Detalhes relativos à hidrografia de São Mateus**  
Fonte: Premier Engenharia, 2019.



De modo geral, os corpos hídricos de maior relevância (e outros de menores vazões) no município apresentam assoreamento em suas calhas, de grau moderado. Elucida-se que o processo de assoreamento se origina de sedimentos trazidos de montante, bem como do lançamento ilegal de resíduos sólidos diversos nos leitos e margens dos corpos d'água.

Ainda é pertinente citar que, conforme o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais – Volume Espírito Santo (2013), o Município de São Mateus, entre o período de 1991 e 2012, sofreu:

- 05 (cinco) eventos de inundação, sendo o primeiro ocorrido no ano de 1992, os dois seguintes no ano de 2001, o quarto evento em 2005 e o último em 2009. Tal tipo de evento é caracterizado pela elevação das águas de forma paulatina e previsível, mantendo-se em situação de cheia (ou enchente) durante algum tempo, para após, escoarem-se gradualmente;
- Somente 01 (um) evento denominado de enxurrada, acontecido em 2006. Este tipo de evento é aquele provocado por chuvas intensas e concentradas em locais de relevo acidentado ou mesmo em áreas planas, caracterizando-se por rápidas e violentas elevações dos níveis das águas, as quais escoam de forma rápida e intensa.

Para conhecimento, informa-se ainda que, segundo o referido Atlas, o Município de São Mateus sofreu com 06 (seis) eventos de estiagens e/ou secas entre 1991 e 2012, diagnosticadas nos anos de 1995, 1996, 1997, 1998, 1999 e 2007. Estes eventos de estiagem ou seca compõem o grupo de desastres naturais relacionados à intensa redução das precipitações hídricas.

### **9.2.3 Especificações do Sistema de Drenagem Existente**

O Município de São Mateus possui uma extensão aproximada de vias urbanas de 202 Km de extensão, sendo que 62,87% (127 Km) dessas possuem algum tipo de pavimentação (lajota, asfalto ou paralelepípedo).

Relativamente à microdrenagem, inexistente um cadastro técnico da rede implantada no município. Dessa maneira, a Prefeitura (por intermédio da Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte) estima que o montante de rede existente nas vias urbanas é de aproximadamente 10 Km.

**Quadro 74 – Rede de drenagem implantada em São Mateus**

REGIÃO/LOCAL DA REDE	EXTENSÃO APROXIMADA (METROS)
Rede de drenagem na região da Avenida José Tozzi no Bairro Boa Vista entre os anos de 2012 e 2013	1.166,10 metros (sendo 377,90 metros de DN 300 mm; 249,50 metros de DN 600 mm; 72,00 metros de DN 900 mm; e 189,40 metros de DN 1000 mm)
Rede de drenagem em ruas do Bairro Vitória no ano de 2014	1.189,59 metros (sendo 186,80 metros de DN 400 mm; 145,62 metros de DN 800 mm; 178,36 metros de DN 1000 mm; 57,00 metros de DN 1200 mm; e 621,81 metros de DN 1500 mm)
Rede de drenagem assentada na Rua Copa 70, no Bairro Santo Antônio, no ano de 2014	103,00 metros de DN 1500 mm
Rede de drenagem na região em torno ao Mercado Municipal no Bairro Sernamby entre 2014 e 2017	NI

DN – Diâmetro Nominal;

NI – Não informado pela Prefeitura.

**Fonte: Prefeitura de São Mateus, 2019.**

Analisando a rede atual existente (cerca de 10 Km), constata-se que apenas 4,95% das vias urbanas são providas de drenagem. No entanto, a metragem estimada refere-se ao conhecimento empírico do corpo técnico da Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte, havendo a possibilidade da existência de outras tubulações no município que fazem o escoamento das águas pluviais, mas que não são conhecidas pela atual administração.

Quanto ao estado de conservação da rede existente no município, a Secretaria de Obras, Infraestrutura e Transporte acredita que grande parte encontra-se relativamente danificada, por ser considerada antiga. No mais, em alguns pontos



encontra-se subdimensionada, causando acúmulo de água de chuva em torno da região onde está inserida.

No que tange à estrutura de macrodrenagem, também inexistente um cadastro técnico.

#### **9.2.4 Análise Crítica do Sistema de Drenagem**

A falta de um cadastro técnico da rede e das obras realizadas ao longo dos anos acarreta um prejuízo considerável para a administração, limitando seu poder de planejamento e de operação.

Outro fator a considerar refere-se à manutenção apenas corretiva dos dispositivos de drenagem artificial e da drenagem natural, sendo realizadas atividades de limpeza e desassoreamento de cursos d'água (e em suas margens) somente quando necessário, inexistindo um planejamento sistemático para tal.

Em detrimento do que se propõe, para a gestão ser considerada ideal, a falta de planejamento e de manutenção preventiva são problemas detectados não somente em São Mateus, mas como em grande parte dos municípios brasileiros.

A busca de uma solução sustentável para a questão do setor de drenagem urbana em uma administração pública deve ser prioridade dentro do contexto do planejamento da infraestrutura urbana, diagnosticando os problemas, identificando as possíveis soluções e executando-as com maior grau de precisão, de modo a eliminar ações apenas de caráter corretivo. Acredita-se que mediante a atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico e a elaboração, mais adiante, de um Plano Diretor específico para o setor de drenagem urbana, São Mateus conseguirá possuir um planejamento estratégico, o qual funcionará como indutor de todas as ações futuras no município quanto ao adequado direcionamento e escoamento das águas pluviais em seu território.

### **9.3 IDENTIFICAÇÃO DAS LACUNAS NO ATENDIMENTO PELO PODER PÚBLICO**

Conforme levantamento em campo e de acordo com as informações obtidas junto à Prefeitura Municipal de São Mateus, constataram-se diversas lacunas no atendimento por um serviço considerado adequado no que tange ao manejo de águas pluviais e drenagem urbana por parte do Poder Público, tanto de caráter estrutural ou não estrutural. Citam-se:

- O município não dispõe de um Plano Diretor de Drenagem Urbana, ficando desprovido de mecanismos para auxiliar na infraestrutura relacionada à gestão das águas pluviais urbanas;
- Ausência de cadastro técnico de seu sistema de macro e microdrenagem, impossibilitando a realização de um diagnóstico nos moldes tradicionais (comparando a vazão de escoamento pluvial com as capacidades hidráulicas dos dispositivos);
- Dispositivos de captação de água pluvial subdimensionados, propiciando alagamentos em determinados pontos da cidade quando da ocorrência de precipitações intensas;
- Inexistência de um plano de manutenção preventivo do seu sistema de drenagem;
- Inexistência de uma política de cobrança dos serviços de drenagem;
- Inexistência de previsão específica de orçamento para obra do setor de drenagem;
- Assoreamento de cursos d'água;
- Inexistência de lei municipal específica de drenagem pluvial;
- Inexistência de equipe exclusiva de controle, manutenção e fiscalização do sistema de drenagem;

- Inexistência de um sistema municipal de informação sobre saneamento básico;
- Inexistência de lei ou prática regular de fiscalização municipal na área de drenagem, principalmente quanto aos despejos de esgotamento sanitário na rede de drenagem pluvial e nos corpos d'água.

#### **9.4 OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E FISCALIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA**

A operação do sistema de drenagem urbana ocorre naturalmente através da ação gravitacional sobre o escoamento superficial das águas precipitadas. Em termos de operação, as ações se resumem ao acompanhamento do funcionamento da rede existente, bem como limpeza e desassoreamento de rios, serviços estes que estão ao encargo da Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte.

A manutenção da rede de drenagem (microdrenagem) em São Mateus é realizada por 06 (seis) colaboradores (não exclusivos para tal serviço) da própria Secretaria de Obras, Infraestrutura e Transporte que, com auxílio de ferramentas manuais e equipamentos (pás, enxadas, sugadores, bombas, retroescavadeiras, entre outros necessários), efetuam a manutenção da rede conforme a necessidade (sem uma frequência pré-estabelecida). Entre os serviços realizados pela referida Secretaria, elencam-se:

- Serviços de manutenção das bocas de lobo e bueiros;
- Serviços de manutenção de tubulações (e similares);
- Limpeza e desobstrução de dispositivos de captação.

Em relação à drenagem natural, a Prefeitura de São Mateus terceiriza os serviços de manutenção junto à Empresa Fortaleza, contemplando nestes a limpeza dos rios e o serviço de roçada nas margens dos cursos d'água da área urbana. Os serviços são prestados somente em caráter corretivo, ou seja, quando constatada a devida necessidade.

Para a execução dos serviços relacionados à drenagem natural, a Empresa Fortaleza conta com retroescavadeira, roçadeiras do tipo costal e com ferramentas manuais, sendo que a empresa possui, em média, 05 (cinco) colaboradores (não exclusivos para estas atividades) para a prestação destes serviços.

Quanto ao processo de fiscalização, nem a Secretaria de Obras, Infraestrutura e Transporte e nem a Vigilância Sanitária (ou qualquer outro órgão municipal) fiscalizam regularmente práticas relacionadas a lançamentos irregulares de esgoto doméstico na rede pluvial, bem como do descarte inadequado de resíduos sólidos em cursos d'água.

#### **9.5 ÓRGÃOS COM ALGUMA PROVÁVEL AÇÃO EM CONTROLE DE ENCHENTES E DRENAGEM URBANA**

Os órgãos municipais que atuam, direta ou indiretamente, no controle de enchentes e drenagem urbana na cidade de São Mateus são a Defesa Civil Municipal e a Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte.

As atribuições de cada órgão podem ser resumidas da seguinte forma:

- **Defesa Civil:** atua no controle de situações de risco, relacionadas principalmente a desastres naturais;
- **Secretaria de Obras, Infraestrutura e Transporte:** especificamente quanto aos serviços de saneamento básico, a Secretaria atua perante a municipalidade na gestão dos serviços de manutenção da microdrenagem e na manutenção da drenagem natural, assim como atua no gerenciamento dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.

#### **9.6 IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS TIPOS DE PROBLEMAS OBSERVADOS NO MUNICÍPIO**

Em linhas gerais, o Município de São Mateus enfrenta, em algumas regiões o seu território, problemas ligados ao acúmulo de água ocasionado por determinados fatores, a saber:

- Aumento significativo da impermeabilização do solo devido à urbanização intrínseca do município nas últimas décadas;
- A indevida ocupação humana em áreas próximas aos corpos hídricos;
- Execução (historicamente) de obras de drenagem sem levar em consideração as condições meteorológicas e hidrológicas da região;
- Topografia predominantemente plana do município;
- Áreas sem infraestrutura de drenagem ou com tubulação de drenagem subdimensionada;
- Presença considerável de lixo nas vias públicas e/ou diretamente nos dispositivos de captação de água pluvial, prejudicando o escoamento da chuva.

De acordo com as visitas técnicas realizadas pela Consultora, com auxílio da Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte, foram identificadas 04 (quatro) áreas críticas associadas à drenagem das águas pluviais no município (descritas a seguir).

#### **9.6.1 Área Problema 1**

- **Local:** Bairro Sernamby – nas proximidades do Mercado Municipal;
- **Tipo de Pavimentação no Local:** Asfalto / Lajota / Estrada de Chão;
- **Problema:** região sujeita a alagamento em virtude do transbordamento das águas do Córrego da Bica (Figura 80), cuja tubulação instalada nas proximidades está subdimensionada. No entorno do Mercado Municipal (Figura 81 a Figura 83), parte das vias não possui dispositivos de captação de água pluvial, enquanto em outras constata-se o subdimensionamento das tubulações existentes, acarretando acúmulo de água na região. Somado ao já exposto, constata-se visualmente a ausência de manutenção preventiva, principalmente quanto à remoção de sedimentos e resíduos sólidos na calha

do córrego. De acordo com a Prefeitura, aproximadamente 50% do projeto de drenagem elaborado para esta área necessita ainda ser executado.



**Figura 80 – Área Problema 1: Córrego da Bica (presença de lixo em sua calha)**  
Fonte: Premier Engenharia, 2019.



**Figura 81 – Área Problema 1: Rua Hélio Orlandi (sujeita a alagamento)**  
Fonte: Premier Engenharia, 2019.





**Figura 82 – Área Problema 1: Av. 31 de Março (drenagem deficiente)**  
Fonte: Premier Engenharia, 2019.



**Figura 83 – Área Problema 1: Rua Coronel Mateus Cunha (vulnerável a alagamento)**  
Fonte: Premier Engenharia, 2019.

### 9.6.2 Área Problema 2

- **Local:** Cruzamento da Avenida José Tozzi com a Avenida Rotary Club no Bairro Boa Vista;
- **Tipo de Pavimentação no Local:** Asfalto;
- **Problema:** região suscetível a alagamento em razão de subdimensionamento dos dispositivos de captação de água pluvial já implantados.



**Figura 84 – Área Problema 2: trecho da via suscetível a alagamento**  
Fonte: Premier Engenharia, 2019.

### 9.6.3 Área Problema 3

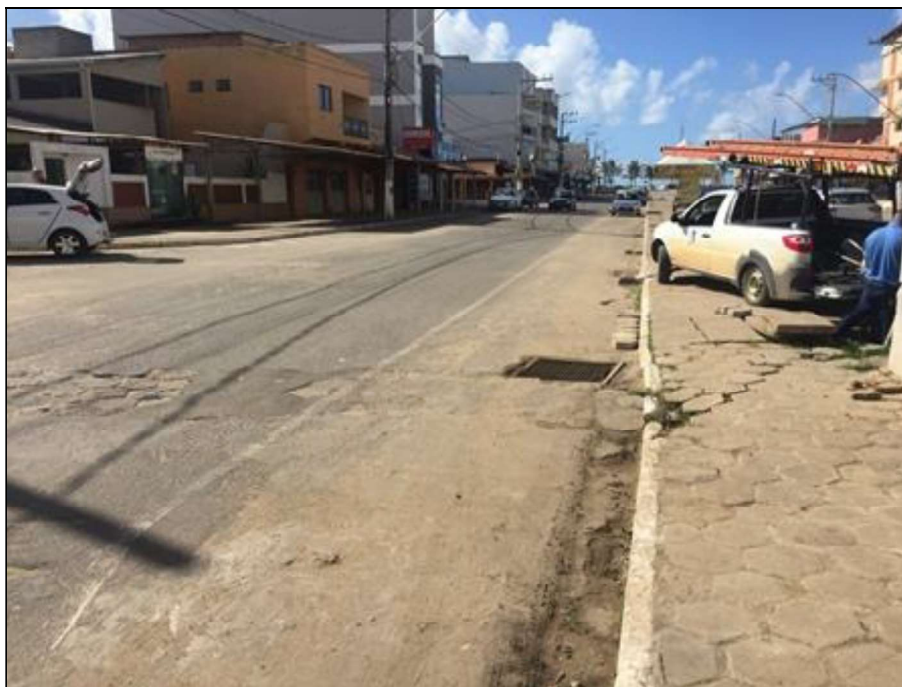
- **Local:** Avenidas e ruas de Guriri;
- **Tipo de Pavimentação no Local:** Asfalto / Lajota / Estrada de Chão;
- **Problema:** Guriri é considerada a região mais problemática em relação à drenagem urbana (região extremamente plana). Ruas e avenidas periféricas (geralmente estrada de chão e/ou pavimentadas por lajota) que não possuem

rede de drenagem alagam rapidamente após a ocorrência de uma chuva, mesmo que esta não seja significativa, como é o caso ao observado na Avenida Esbertalina Barbosa Damiani (Figura 85). Contudo, as avenidas principais de Guriri também sofrem com acúmulo de água pluvial, em especial a Avenida Guriri (Figura 86) e a Avenida Oceano Atlântico (Figura 87). Registra-se a existência de bacia de contenção na Avenida Guriri (Figura 88) para retenção da água da chuva quando da ocorrência de precipitação intensa durante um intervalo de tempo diminuto. No entanto, durante visita técnica da Consultora no mês de julho de 2019, observou-se funcionários do SAAE bombeando água pluvial próximo à referida bacia de contenção para ponto adjacente, ficando evidente que a solução adotada não possui resultado eficiente.



**Figura 85 – Área Problema 3: Av. Esbertalina B. Damiani (sem microdrenagem)**  
Fonte: Premier Engenharia, 2019.





**Figura 86 – Área Problema 3: Avenida Guriri (rede subdimensionada)**  
Fonte: Premier Engenharia, 2019.



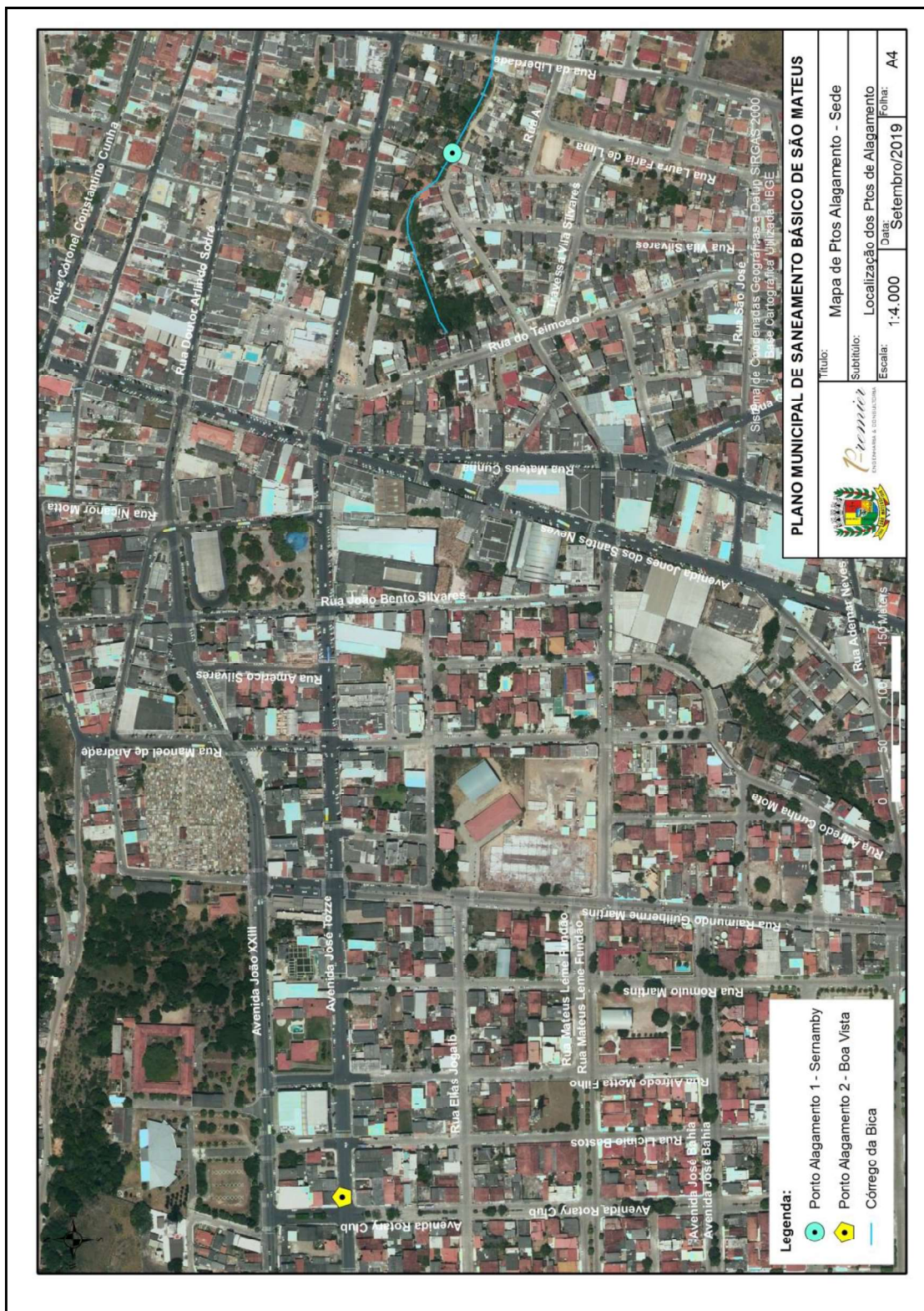
**Figura 87 – Área Problema 3: Av. Oceano Atlântico (sem drenagem)**  
Fonte: Premier Engenharia, 2019.



**Figura 88 – Área Problema 3: bacia de contenção na Avenida Guriri**  
Fonte: Premier Engenharia, 2019.

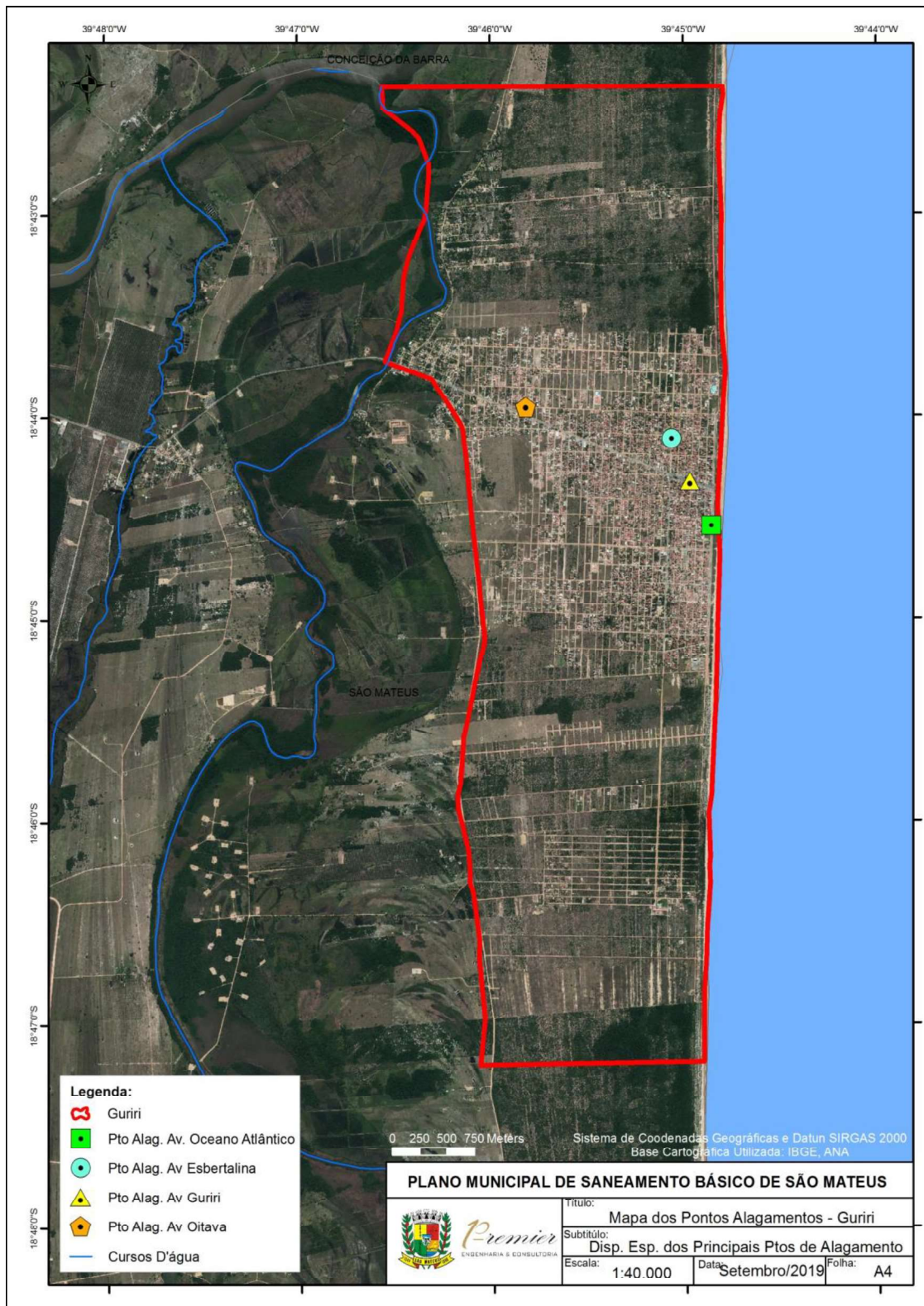
A Figura 89 e a Figura 90 apresentam a indicação cartográfica das áreas problemas. Já a Figura 91 apresenta um mapa de suscetibilidade a inundações no que tange ao território municipal, a partir da base cartográfica disponível no site da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM).



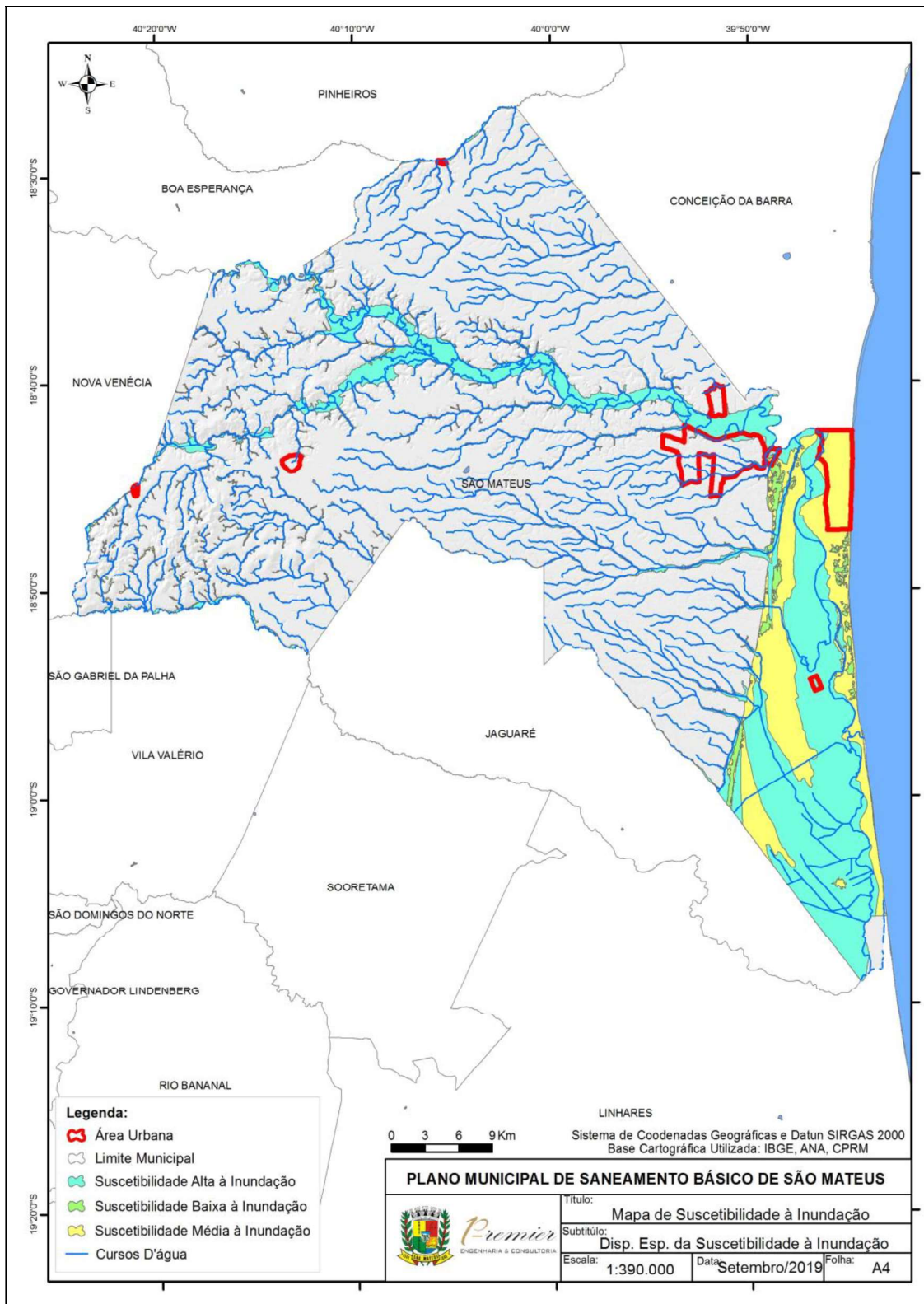


**Figura 89 – Áreas problemas diagnosticadas na sede de São Mateus**  
Fonte: Fonte: Premier Engenharia, 2019.





**Figura 90 – Áreas problemas diagnosticadas em Guriri**  
Fonte: Fonte: Premier Engenharia, 2019.



**Figura 91 – Mapa de suscetibilidade a inundações**  
Fonte: Premier Engenharia, 2019.

## **9.7 RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS**

Atualmente, a Prefeitura de São Mateus não faz nenhuma cobrança específica para investimentos ou manutenção do sistema de drenagem urbana no município.

Com relação às despesas para realização dos serviços relacionados à operação e manutenção da drenagem urbana no município, a Secretaria de Obras, Infraestrutura e Transporte informou não haver um controle desse custo por parte da municipalidade.



## **10 PROGNÓSTICOS (CENÁRIOS DE EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO)**

Na elaboração e análise dos cenários prospectivos foram consideradas três hipóteses para o comportamento de diversos componentes setoriais (econômica, política, social, ambiental, técnica, entre outras), denominadas de:

- Cenário Tendencial (manutenção da situação atual);
- Cenário Pessimista (variação negativa do primeiro);
- Cenário Otimista (variação positiva do primeiro).

Os cenários levam em conta o desempenho de diversos setores, especialmente o aspecto econômico, o qual influi diretamente na gestão dos serviços de saneamento básico. O cenário político do País para os próximos anos, bem como seus possíveis desdobramentos sobre a condução da política econômica nacional, cujos efeitos serão sentidos em nível municipal, também é fator de grande relevância.

É importante destacar que para consecução dos cenários prospectivos do PMSB foram analisados, além dos instrumentos de planejamento e gestão em âmbito municipal, os seguintes planos: Plano Nacional de Saneamento Básico; Plano Nacional de Resíduos Sólidos, Plano Estadual de Resíduos Sólidos (em fase final de elaboração), Plano Nacional de Habitação e o Plano Nacional de Saúde. Nessas análises, consideraram-se as metas e ações relativas em cada instrumento de planejamento, os quais têm impacto direto e indireto na projeção futura dos setores de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana e manejo de águas pluviais/drenagem urbana) e, por consequência, na gestão e nas demandas inerentes a cada serviço.

O Cenário de Referência, também denominado de Cenário Normativo ou Realista, pode ser entendido como aquele eleito, entre os cenários alternativos (tendencial, pessimista e otimista), para subsidiar o conjunto de programas, metas, projetos e ações de cada setor de saneamento básico de São Mateus.

No entanto faz-se a menção que o cenário de referência adotado não necessariamente traduz em uma escolha absoluta entre os cenários alternativos prospectados, podendo-se adotar um cenário ora com parâmetros idênticos a um dos cenários apresentados, ora com parâmetros intermediários entre esses cenários, sendo este critério o utilizado para o Cenário de Referência do presente PMSB.

De maneira mais prática e objetiva, de forma a esclarecer o entendimento, o Cenário de Referência considera duas questões básicas: i) o possível que aconteça com os quadros econômico e político nos próximos 20 (vinte) anos; e ii) o possível de se executar (programas, metas, projetos e ações) técnica e financeiramente, dentro do período de planejamento definido (2020-2039).

Na sequência, apresenta-se a caracterização do Cenário de Referência adotado. De forma a facilitar o entendimento, serão apresentadas as matrizes de interação entre os cenários alternativos (tendencial, pessimista e otimista), as quais originaram o cenário de referência (normativo) do PMSB de São Mateus, ressaltando que quando as setas estiverem dispostas entre as colunas apresentadas (pessimista-tendencial / tendencial-otimista) significa que adotou-se para aquele determinado parâmetro (ou variável) uma situação intermediária.

### **Caracterização Geral do Cenário de Referência**

A matriz representada no quadro seguinte apresenta, dentre os cenários alternativos, os elementos de cada cenário que foram selecionados para formatação da caracterização geral do Cenário de Referência.

**Quadro 75 – Matriz de Interação: definição da caracterização geral do Cenário de Referência**

CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
Instabilidade econômica do País, com piora do quadro econômico em curto prazo, apresentando perspectiva de recuperação tardia (a médio prazo)	Instabilidade econômica do País, com perspectiva de recuperação gradual	Retomada abrupta da estabilidade econômica do País, sem sinais de instabilidade ao longo do período de planejamento
Crise política permanente, impedindo fortemente o crescimento socioeconômico do Brasil	Crise política brasileira ainda persistindo, com perspectiva de melhora a médio prazo	Relações políticas harmonizadas (não comprometendo o crescimento socioeconômico do Brasil)
Participação popular sem força para pleitear mudanças quanto à situação política e econômica do País	Participação popular mais ativa no que tange ao momento político e econômico do País	Participação popular cada vez mais ativa no que tange ao momento político e econômico do País
Universalidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento ainda são metas extremamente distantes em São Mateus	Universalidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento ainda são metas de difícil alcance em São Mateus	Universalidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento próximos da excelência no município (ao fim do período de planejamento)
Regulação da cobrança dos serviços relacionados aos serviços de saneamento básico em Alagoas (e em São Mateus) ainda necessitando de estruturação mínima para operacionalizar tal atividade	Regulação da cobrança dos serviços relacionados aos setores de saneamento básico ainda desorientada em âmbito estadual e municipal, necessitando estabelecer mecanismos que vinculem com precisão o custo dos serviços com a disponibilidade/qualidade dos mesmos	Regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico em âmbito municipal funcionando de maneira ideal, perfazendo que tais serviços junto aos usuários sejam prestados com padrão no mínimo satisfatório
Ações fiscalizatórias por parte de agência reguladora longe de serem colocadas em prática para a realidade local de São Mateus	Ações fiscalizatórias escassas por parte de agência reguladora durante as duas próximas décadas	
Ausência total de investimentos ocasionando desgaste na relação com os prestadores de serviços ligados à gestão dos serviços de saneamento	Investimentos insuficientes ocasionando desgaste na relação com os prestadores de serviços ligados à gestão dos serviços de saneamento	Investimentos em larga escala no sistema urbano dos municípios alagoanos, com impactos extremamente positivos nos serviços públicos de saneamento de São Mateus

Fonte: Premier Engenharia, 2019.



Como resultado, fica assim composta a caracterização geral do Cenário de Referência:

- Instabilidade econômica, com perspectiva de recuperação gradual;
- Crise política brasileira ainda persistindo, com perspectiva de melhora a médio prazo;
- Participação popular mais ativa no que tange ao momento político e econômico do País;
- Universalidade e qualidade dos serviços públicos de saneamento ainda são metas que requerem esforços dos órgãos municipais responsáveis pela gestão desses serviços em São Mateus;
- Regulação da cobrança dos serviços relacionados aos setores de saneamento básico apresentando resultados positivos, com a implantação de mecanismos que vinculem com precisão o custo dos serviços com a disponibilidade/qualidade dos mesmos;
- Ações fiscalizatórias por parte de agência reguladora colocadas em prática de forma gradativa ao longo do período de planejamento;
- Investimentos mais significativos para os setores de saneamento básico do município, com melhora considerável na relação entre os usuários e os órgãos responsáveis pela gestão dos serviços em São Mateus.

### **Prospecção Relacionada Diretamente à Gestão do Serviço de Abastecimento de Água em São Mateus**

De forma análoga ao realizado para a caracterização geral, procedeu-se à construção da matriz de interação para o delineamento do Cenário de Referência quanto ao serviço de abastecimento de água do município (Quadro 76).

**Quadro 76 – Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de abastecimento de água do Cenário de Referência**

CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
Cobertura do serviço apresentando problemas, ocasionando desabastecimento em determinadas regiões do município	Cobertura apenas satisfatória quanto ao atendimento com serviço de abastecimento de água até 2039	Cobertura plena do atendimento com abastecimento de água em prazo imediato
Aumento considerável do atual consumo médio per capita de água, ao longo do período de planejamento, em todo o município	Aumento do atual consumo médio per capita de água nos primeiros anos do período de planejamento, mantendo-se constante posteriormente devido a melhorias no sistema	Redução gradativa do atual consumo médio per capita de água ao longo do período de planejamento
Gestão do serviço (por parte do SAAE) totalmente desarticulada e sem a infraestrutura mínima para planejar e operar adequadamente o sistema de água no município	Gestão do serviço (por parte do SAAE) apresentando problemas quanto ao planejamento e a operação do sistema de água municipal	Gestão extremamente eficiente, oriundo de melhorias específicas, por parte do prestador de serviço (SAAE), no que tange ao planejamento e a operação do sistema de água municipal
Nenhuma iniciativa de ampliação do número de hidrômetros ao longo do período de planejamento	Ampliação do número de hidrômetros (para aferição do consumo por unidade) de forma gradativa no município, abrangendo todas as unidades em curto prazo	Rápida ampliação do parque de hidrômetros, abrangendo todas as unidades de forma imediata
Aumento significativo da perda física de água no município ao longo dos anos devido à existência expressiva de rede de distribuição com estado de conservação prejudicado	Sistema apresentando perdas físicas de água de forma relevante	Redução do índice de perda física de água em razão da implantação de um sistema de controle rigoroso
Capacidade de reservação do município em declínio	Capacidade do sistema de reservação não atendendo ao mínimo necessário ao longo dos 20 (anos) de planejamento	Reservação do município atendendo com folga o mínimo necessário
Problemas graves de infraestrutura do sistema de água ocasionado pela ausência de recursos financeiros (inadimplência dos usuários em elevação)	Inadimplência persistindo por parte dos usuários, prejudicando, dessa forma, a viabilização de maiores investimentos no sistema	Inadimplência dos usuários extremamente baixa, possibilitando a utilização de recursos financeiros para investimentos na infraestrutura do sistema de água

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Como resultado, prospecta-se dessa forma o serviço de abastecimento de água de São Mateus:

- Cobertura com serviço de abastecimento de água aumentado de forma gradativa no município, alcançando a plenitude em longo prazo (até 2039);
- Aumento do atual consumo médio per capita de água nos primeiros anos do período de planejamento, mantendo-se constante posteriormente devido a melhorias no sistema;
- Gestão do serviço (por parte do SAAE) apresentando evolução quanto ao planejamento e a operação do sistema de água municipal;
- Ampliação do número de hidrômetros (para aferição do consumo por unidade) de forma gradativa no município, abrangendo todas as unidades em curto prazo;
- Redução do índice de perda física de água em razão da implantação de um sistema de controle rigoroso;
- Capacidade do sistema de reservação atendendo ao mínimo necessário ao longo dos 20 (anos) de planejamento;
- Inadimplência em queda por parte dos usuários, o que auxilia a viabilização de maiores investimentos no sistema.

### **Prospecção Relacionada Diretamente à Gestão do Serviço de Esgotamento Sanitário em São Mateus**

Apresenta-se, a seguir, a matriz de interação para a formatação do Cenário de Referência quanto ao serviço de esgotamento sanitário do município (Quadro 77).

**Quadro 77 – Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de esgotamento sanitário do Cenário de Referência**

CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
Ausência total de planejamento, por parte do prestador de serviço (SAAE), com vistas ao atendimento com coleta e tratamento de esgoto à população de São Mateus	Necessidade de um planejamento específico para o atendimento adequado da população do município com serviço de coleta e tratamento de esgoto por parte do prestador de serviço (SAAE)	Planejamento eficiente e adequado (em curto prazo) quanto ao atendimento da população do município com serviço de coleta e tratamento de esgoto por parte do prestador de serviço (SAAE)
Produção per capita de esgoto em elevação significativa, ao longo do período de planejamento, em todo o município	Produção per capita de esgoto em elevação nos primeiros anos do período de planejamento, mantendo-se constante posteriormente	Produção per capita de esgoto em declínio gradativo, ao longo do período de planejamento, em todo o município
Sistema de coleta de esgoto na área urbana totalmente estagnada, ou seja, sem qualquer ampliação ao longo do período de planejamento	Serviço de coleta de esgoto na área urbana com cobertura mediana ao longo do período de planejamento	Ampliação da coleta de esgoto na área urbana de forma rápida, com universalização do atendimento já em curto prazo
Cobertura nula da população (urbana + rural) com tratamento de esgoto	Cobertura extremamente baixa da população (urbana + rural) com tratamento adequado de esgoto até 2039	Cobertura plena da população (urbana + rural) com tratamento de esgoto em curto prazo
Lançamentos irregulares de esgoto em larga escala nas vias e cursos d'água do município	Lançamentos irregulares de esgoto ainda persistindo nas vias e cursos d'água do município até a implementação efetiva do sistema conjunto de coleta e tratamento de esgoto	Lançamentos irregulares de esgoto apresentando apenas casos isolados
Fiscalização irrisória (quase que inexistente) do órgão municipal competente quanto ao controle de despejos domésticos em locais inadequados	Fiscalização do órgão municipal competente ainda frágil quanto ao controle de despejos domésticos em locais inadequados	Fiscalização do órgão municipal competente quanto ao controle de despejos domésticos em locais inadequados de forma regular

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Como resultado, fica assim composta a prospecção do serviço de esgotamento sanitário relativa ao Cenário de Referência:

- Necessidade de um planejamento específico para o atendimento adequado da população do município com serviço de coleta e tratamento de esgoto por parte do prestador de serviço (SAAE);
- Produção per capita de esgoto em elevação nos primeiros anos do período de planejamento, mantendo-se constante posteriormente;
- Ampliação do sistema de coleta de esgoto na área urbana de forma gradual, com universalização do atendimento em médio prazo;
- Ampla cobertura da população (urbana + rural) com tratamento de esgoto;
- Lançamentos irregulares de esgoto nas vias e cursos d'água do município em declínio em virtude da implementação do sistema conjunto de coleta e tratamento de esgoto;
- Fiscalização do órgão municipal competente quanto ao controle de despejos domésticos em locais inadequados de forma regular.

### **Prospecção Relacionada Diretamente à Gestão do Serviço de Manejo de Resíduos Sólidos/Limpeza Urbana em São Mateus**

Acompanhando a metodologia referenciada, segue a matriz de interação para o delineamento do Cenário de Referência quanto ao serviço de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana do município (Quadro 78).

**Quadro 78 – Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana do Cenário de Referência**

CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
Estrutura organizacional do setor responsável pela gestão dos resíduos sólidos totalmente deficiente	Estrutura organizacional do setor responsável pela gestão dos resíduos sólidos bastante limitada	Estrutura organizacional adequada do setor responsável pela gestão dos resíduos sólidos
Ausência de dados e informações referentes à gestão dos resíduos sólidos no município	Dados e informações referentes à gestão dos resíduos sólidos ainda necessitando ajustes	Dados e informações referentes à gestão dos resíduos sólidos no município organizado em um sistema de informação
Ações de educação ambiental praticamente inexistentes, com resultados desastrosos do ponto de vista de destinação adequada dos resíduos gerados no município	Ações de educação ambiental realizadas apenas de maneira esporádica no município	Ações de educação ambiental realizadas de forma permanente em São Mateus, com resultados concretos quanto ao encaminhamento adequado dos diferentes tipos de resíduos
Significativa elevação da geração per capita de resíduos sólidos ao longo do período de planejamento	Manutenção da geração per capita de resíduos sólidos ao longo do período de planejamento	Redução gradativa da geração per capita de resíduos sólidos entre 2024 e 2039
Serviço de coleta convencional apresentando problemas operacionais, comprometendo o atendimento em locais anteriormente atendidos	Serviço de coleta convencional mantendo a cobertura plena, contudo apresentando problemas operacionais	Serviço de coleta convencional extremamente eficiente, atendendo com excelência toda a população de São Mateus em curto prazo
Coleta seletiva de recicláveis com cobertura inexpressiva ao longo do período de planejamento	Coleta seletiva de recicláveis com baixa cobertura em curto prazo, sendo ampliada gradativamente no município	Coleta seletiva de recicláveis amplamente difundida, com universalização desse serviço em curto prazo
Serviço de coleta seletiva de orgânicos inexistente no município ao longo do período de planejamento	Coleta seletiva de orgânicos ainda ausente boa parte do período, sendo implantada somente a longo prazo	Implantação da coleta seletiva de orgânicos bem sucedida no município, com universalização desse serviço em médio prazo
Prestação dos serviços de limpeza urbana abaixo da demanda necessária	Serviços de limpeza urbana com necessidade de modernização e melhoramentos	Operacionalização dos serviços de limpeza urbana com ótima qualidade
Problemas operacionais e financeiros para o encaminhamento dos RSU de São Mateus para um aterro sanitário	Adequada disposição dos RSU (em aterro sanitário) absorvidos pela coleta convencional durante todo o período de 20 (vinte) anos	Continuidade do encaminhamento dos RSU para aterro sanitário, com direcionamento apenas dos rejeitos em curto prazo
Total descaso e descumprimento com o estabelecido pela PNRS quanto ao sistema de log. reversa	Sistema de logística reversa ainda não funcionando de maneira ideal	Sistema de logística reversa de produtos funcionando de maneira ideal
Controle e fiscalização do gerenciamento de resíduos de fontes especiais gerados por particulares inexistentes no município	Controle e fiscalização do gerenciamento de resíduos de fontes especiais gerados por particulares ainda deficientes pelo poder público	Controle e fiscalização do gerenciamento de resíduos de fontes especiais gerados por particulares funcionando perfeitamente

Fonte: Premier Engenharia, 2019.



Como resultado, prospecta-se dessa forma o serviço de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana de São Mateus:

- Estrutura organizacional adequada do setor responsável pela gestão dos resíduos sólidos, com consequentes resultados positivos em termos operacionais;
- Dados e informações referentes à gestão dos resíduos sólidos no município organizado em um sistema de informação, facilitando o processo de planejamento em âmbito municipal e/ou regional;
- Ações de educação ambiental cada vez mais intensas no município e realizadas pontualmente conforme a implantação ou ampliação dos serviços;
- Redução gradativa da geração per capita de resíduos sólidos ao longo do período compreendido entre 2020 e 2039;
- Serviço de coleta convencional mantendo a cobertura plena, apresentado evolução quanto à qualidade do serviço prestado;
- Coleta seletiva de recicláveis com baixa cobertura em curto prazo, sendo ampliada gradativamente no município ao longo do período de planejamento;
- Implantação da coleta seletiva de orgânicos em médio prazo (esta última somente na área urbana), com universalização desses serviços a longo prazo. A população rural, a partir do período de longo prazo, será capacitada de modo que possuam composteiras nas suas próprias residências;
- Operacionalização dos serviços de limpeza urbana (varrição, capina, poda, roçada, entre outros) com qualidade satisfatória, com planejamento específico;

- Continuidade do encaminhamento dos RSU para aterro sanitário licenciado, com direcionamento apenas dos rejeitos em longo prazo;
- Sistema de logística reversa em evolução quanto ao cumprimento das responsabilidades das partes envolvidas;
- Maior controle e fiscalização do gerenciamento de resíduos de fontes especiais (resíduos da construção civil, industriais, de saúde, dos serviços públicos de saneamento, agrossilvopastoris e de transportes) gerados por particulares no município.

### **Prospecção Relacionada Diretamente à Gestão do Serviço de Manejo de Águas Pluviais/Drenagem Urbana em São Mateus**

Por fim, a matriz de interação para a construção do Cenário de Referência quanto ao serviço de manejo de águas pluviais/drenagem urbana do município é apresentada no Quadro 79.

**Quadro 79 – Matriz de Interação: definição da prospecção do serviço de manejo de águas pluviais/drenagem urbana do Cenário de Referência**

CENÁRIO PESSIMISTA	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO OTIMISTA
Microdrenagem nas vias urbanas do município estagnada devido à falta de recursos financeiros	Implantação de microdrenagem nas vias urbanas do município com planejamento prejudicado devido à falta de um cadastro técnico, atrelado a um baixo investimento para tal finalidade	Implantação de microdrenagem nas vias urbanas do município de forma planejada, com base no cadastro técnico implantado e suas respectivas atualizações
Aumento em demasia do número de áreas com ponto de alagamento	Problema de áreas com alagamento ainda persistindo nas duas próximas décadas	Extinção das áreas com ponto de alagamento no município
Cursos d'água extremamente assoreados, ocasionado pela falta de manutenção	O assoreamento dos cursos d'água continua sendo um desafio para a administração pública municipal (com sinais de agravo)	Cursos d'água apresentando seus leitos devidamente limpos, fruto de um serviço adequado de manutenção
Dados e informações referentes à gestão dos serviços dispersos	Dados e informações referentes à gestão operacional e financeira dos serviços necessitando ajuste substancial	Controle total das informações quanto à gestão dos serviços inerentes ao manejo de águas pluviais e drenagem urbana
Estrutura precária quanto ao gerenciamento e a execução do serviço no município, inexistindo um plano de manutenção quanto às atividades mínimas necessárias para a excelência do serviço	A formulação de um plano de manutenção programado do sistema de drenagem ainda distante, em razão da deficiente estrutura gerencial e executiva do serviço no município persistir	Existência de um plano de manutenção programado do sistema de drenagem, funcionando como balizador para execução de todas as atividades relacionadas ao setor

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Como resultado, fica assim composta a prospecção do serviço de manejo de águas pluviais/drenagem urbana relativa ao Cenário de Referência:

- Implantação de microdrenagem nas vias urbanas do município de forma planejada, com base no cadastro técnico implantado e suas respectivas atualizações;
- Extinção das áreas com ponto de alagamento no município;

- Assoreamento dos cursos d'água em menor escala, porém tal fato continuará sendo um desafio para a administração pública municipal;
- Maior controle das informações quanto à gestão dos serviços inerentes ao manejo de águas pluviais e drenagem urbana;
- Existência de um plano de manutenção programado do sistema de drenagem, funcionando como balizador para execução de todas as atividades relacionadas ao setor.

## **11 PROJEÇÃO POPULACIONAL**

Através dos dados coletados junto ao IBGE, foi efetuada a projeção da população total do Município de São Mateus. O horizonte de projeto adotado foi de 20 anos - período de 2020 a 2039.

Para fins de projeção populacional foram utilizados todos os censos efetuados pelo IBGE desde 1980, incluindo a população recenseada para o município em 2010.

Para o estudo da projeção populacional foram utilizadas diferentes curvas de tendência. Após a análise dos diferentes cenários, adotou-se, como cenário ideal, a projeção com a taxa de crescimento geométrico anual correspondente ao período 1991/2010 (2,07%), uma vez que representou de forma mais adequada a realidade no município, bem como, dentre as projeções efetuadas, foi a que mais se aproximou da estimativa da população do IBGE para o ano de 2018 (128.542 habitantes).

O quadro a seguir apresenta a projeção populacional adotada para o Município de São Mateus.

**Quadro 80 – População urbana, rural e total (fixa) de plano**

ANO	POP. FIXA URBANA (HAB.)	POP. FIXA RURAL (HAB.)	POPULAÇÃO FIXA TOTAL (HAB.)
2020	103.741	30.048	133.789
2021	105.886	30.669	136.555
2022	108.075	31.304	139.379
2023	110.310	31.951	142.261
2024	112.591	32.611	145.202
2025	114.919	33.285	148.204
2026	117.295	33.974	151.269
2027	119.720	34.677	154.397
2028	122.195	35.394	157.589
2029	124.722	36.125	160.847
2030	127.301	36.872	164.173
2031	129.933	37.635	167.568
2032	132.620	38.413	171.033
2033	135.362	39.207	174.569
2034	138.161	40.017	178.178
2035	141.017	40.846	181.863
2036	143.933	41.690	185.623
2037	146.909	42.552	189.461
2038	149.947	43.431	193.378
2039	153.047	44.330	197.377

Para o cálculo da população flutuante, foram utilizados os seguintes dados:

- Total de domicílios particulares não ocupados de uso ocasional: 3.862 (Fonte: IBGE, 2010);
- Taxa de ocupação da população flutuante: 4,5 habitantes/domicílio (adotado pela consultora);
- População flutuante: 3.862 (domicílios) x 4,5 (hab./domicílio) = 17.379 habitantes;
- População fixa: 109.028 habitantes (Fonte: IBGE, 2010);



- Taxa (população flutuante / população fixa): 0,159.

Através da última taxa obtida, projetou-se a população flutuante.

**Quadro 81 – População de plano (fixa + flutuante)**

ANO	POP. FIXA PROJETADA (HAB.)	POP. FLUTUANTE PROJETADA (HAB.)	POPULAÇÃO FIXA + FLUTUANTE (HAB.)
2020	133.789	21.326	155.115
2021	136.555	21.767	158.322
2022	139.379	22.217	161.596
2023	142.261	22.676	164.937
2024	145.202	23.145	168.347
2025	148.204	23.624	171.828
2026	151.269	24.112	175.381
2027	154.397	24.611	179.007
2028	157.589	25.120	182.709
2029	160.847	25.639	186.486
2030	164.173	26.169	190.342
2031	167.568	26.710	194.278
2032	171.033	27.262	198.295
2033	174.569	27.826	202.395
2034	178.178	28.402	206.580
2035	181.863	28.989	210.851
2036	185.623	29.588	215.211
2037	189.461	30.200	219.661
2038	193.378	30.824	224.203
2039	197.377	31.462	228.839

Vale destacar que a projeção demográfica desenvolvida é uma referência que requer aferições e ajustes periódicos, com base em novos dados censitários ou eventos que indiquem esta necessidade.

## **12 PRINCÍPIOS E DIRETRIZES**

A Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/2010, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, tendo como um dos princípios fundamentais a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico.

A edição da Lei nº 11.445/2007 (Lei Nacional do Saneamento – LNS) constitui um avanço na área institucional após um vazio regulatório de quase vinte anos, desde a Constituição Federal que já reconhecia o saneamento básico como um direito cidadão. A LNS explicitou diretrizes gerais de boas práticas de regulação e reduziu a insegurança jurídica no setor do saneamento básico.

Conforme a LNS, os serviços públicos de saneamento básico devem ser prestados com base nos princípios fundamentais expressos no art. 2º, tais como:

- Universalização do acesso;
- Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
- Eficiência e sustentabilidade econômica;
- Controle social;
- Segurança, qualidade e regularidade;

- Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;
- Adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água.

## **12.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

Todos os projetos e ações a serem realizados no âmbito dos programas do Sistema de Abastecimento de Água deverão ter como princípios básicos as seguintes considerações:

- A efetivação do princípio de racionalidade econômica na prestação dos serviços deve se orientar no sentido de que a iniciativa privada contribua efetivamente para o atendimento das metas públicas e não o inverso;
- O pleno entendimento de que a água é um recurso escasso, dotado de valor econômico e essencial à vida, conforme os princípios emanados da Política Nacional de Recursos Hídricos;
- A água é um bem de domínio público (Art. 1º, Inciso I, da Lei 9.433/97); é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico (Art. 1º, Inciso II, da Lei 9.433/97); a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades (Art. 1º, Inciso VI, da Lei 9.433/97);
- A outorga pelo uso de recursos hídricos é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (Art. 5º, Inciso III, da Lei 9.433/97);
- O regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água (Art. 11 da Lei 9.433/97);
- O instrumento legal para regulação e legitimação do uso de recursos hídricos é a outorga de uso concedida pelo Poder Público. Não é legítimo restringir

captações de água a partir de um manancial por outro instrumento que não seja a outorga de direitos de uso;

- Por força da Lei 9.433/97 a prioridade do uso dos recursos hídricos, mesmo em caso de escassez, é para o consumo humano e dessedentação animal. Assim sendo não é legítimo coibir a instalação de ponteiros e poços para captação de água subterrânea caso não exista outra alternativa de abastecimento de água, provida pelo Poder Público;
- Perdas físicas de água em qualquer sistema e em qualquer nível do sistema, sejam perdas decorrentes de vazamentos, sejam perdas decorrentes do desperdício, representam perdas econômicas irreparáveis para a sociedade como um todo. Perdas econômicas devem ser aqui entendidas sob o ponto de vista da economia como um todo, incluindo os aspectos sociais e ambientais, custos de oportunidade, etc., sendo importante diferenciá-las das perdas financeiras, representadas por perdas unicamente de faturamento;
- As ações de controle de perdas e uso racional da água deverão privilegiar, sobretudo, os ganhos resultantes para a coletividade, para as atuais e para as futuras gerações, decorrentes da conservação do recurso água;
- O controle de perdas e o uso racional da água não devem ser entendidos como ações dependentes apenas da boa vontade e bom senso dos atores. Conservação da água em seu sentido mais amplo depende cada dia mais de investimentos em desenvolvimento e aperfeiçoamento tecnológico dos sistemas de abastecimento e uso da água, nos níveis desde o macro, da companhia de saneamento e dos operadores autônomos, até o micro, do usuário individual. A conservação da água passa ainda pela modernização do sistema de concessão e de regulação do uso em todos os níveis;
- Ações de conservação da água passam, obrigatoriamente, por uma mudança de comportamento individual frente às questões da escassez da água, seja esta quantitativa ou qualitativa; e às questões de que a água doce é um recurso finito, dotado de valor econômico;

- A efetividade das ações de conservação da água passa, obrigatoriamente, pela conscientização individual de que a mesma depende intrinsecamente do comportamento coletivo, sendo responsabilidade de todos e não apenas do governo ou dos operadores privados dos serviços de abastecimento;
- Toda a água destinada ao consumo humano deve obedecer ao padrão de potabilidade e está sujeita à vigilância da qualidade da água (Portaria MS 05/2017);
- Os critérios de avaliação da qualidade da água bruta e sua tratabilidade ou adequação para abastecimento para consumo humano são encontrados na norma NBR 12.216 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (Projeto de Estação de Tratamento para Abastecimento Público) e na Resolução Conama n.º 357/05, do Conselho Nacional de Meio Ambiente;
- Água potável – água para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereçam riscos à saúde (Portaria MS 05/2017);
- Controle da qualidade da água para consumo humano – conjunto de atividades, exercidas de forma contínua pelo(s) responsável(is) pela operação de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água, destinadas a verificar se a água fornecida à população é potável, assegurando a manutenção desta condição (Portaria MS 05/2017);
- Vigilância da qualidade da água para consumo humano – conjunto de ações adotadas continuamente pela autoridade de saúde pública para verificar se a água consumida pela população atende a esta Norma e para avaliar os riscos que os sistemas e as soluções alternativas de abastecimento de água representam para a saúde humana (Portaria MS 05/2017);
- O sistema de monitoramento da qualidade da água deverá permitir o controle social, por força da Portaria MS 05/2017- garantir à população informações sobre a qualidade da água e riscos à saúde associados; e Inciso VII - manter

registros atualizados sobre as características da água distribuída, sistematizados de forma compreensível à população e disponibilizados para pronto acesso e consulta pública;

- Cabe ao(s) responsável(is) pela operação de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água exercer o controle da qualidade da água. Em caso de administração, em regime de concessão ou permissão, do sistema de abastecimento de água, é a concessionária ou a permissionária a responsável pelo controle da qualidade da água. (Portaria MS 05/2017);
- Incumbe ao(s) responsável(is) pela operação de sistema de abastecimento de água (Portaria MS 05/2017), dentre outros:
  - ✓ I - operar e manter sistema de abastecimento de água potável para a população consumidora em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e com outras normas e legislações pertinentes;
  - ✓ II - manter e controlar a qualidade da água produzida e distribuída, por meio de:
    - Controle operacional das unidades de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição;
    - Exigência do controle de qualidade, por parte dos fabricantes de produtos químicos utilizados no tratamento da água e de materiais empregados na produção e distribuição que tenham contato com a água;
    - Capacitação e atualização técnica dos profissionais encarregados da operação do sistema e do controle da qualidade da água.



## 12.2 ESGOTAMENO SANITÁRIO

São princípios básicos dos programas relativos ao sistema de esgotamento sanitário:

- Regularidade na prestação dos serviços;
- Eficiência e qualidade do sistema;
- Segurança operacional do sistema de esgotamento sanitário, inclusive aos funcionários que o mantêm;
- Busca da generalidade e da modicidade das soluções adotadas;
- Mudança dos padrões técnicos e valores vigentes sempre que necessário, preservada a garantia da qualidade e eficiência do atendimento;
- Adequação à realidade local, o que não implica de forma alguma na adoção de soluções de segunda categoria;
- Integração dos serviços de esgotamento sanitário e articulação com os demais serviços públicos;
- Promover condições de avanço nos tratamentos de modo a ampliar gradativamente o tratamento de modo que a água devolvida aos corpos receptores esteja livre de organismos transmissores de doenças;
- Fundamenta-se na questão da saúde pública, visando evitar/minimizar riscos epidêmicos oriundos do estado de degradação dos corpos receptores, bem como dos lançamentos de esgotos diretamente nos logradouros públicos;
- Melhoria das condições de higiene das diversas áreas da cidade, em especial aquelas de baixo padrão de infraestrutura, contribuindo para a humanização dos espaços e para a dignidade humana;
- Conservação dos recursos naturais;

- Redução dos gastos públicos aplicados no tratamento de doenças, tendo em vista sua prevenção na origem;
- Na implantação de unidades de tratamento deverão ser observados padrões construtivos que já incorporem a preocupação com a minimização dos conflitos com a comunidade (reforço da arborização ao redor, por exemplo).

### **12.3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Todos os programas deverão respeitar as seguintes diretrizes e princípios:

- Universalidade, regularidade, continuidade e qualidade dos serviços relativos ao manejo e tratamento dos resíduos sólidos;
- Sustentabilidade econômica, ambiental e social;
- Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- Reconhecimento do município como titular dos serviços de manejo dos resíduos sólidos;
- Participação popular e controle social dos serviços prestados;
- Busca da promoção de padrões sustentáveis de produção e consumo;
- Adoção dos princípios dos 3Rs no manejo resíduos sólidos urbanos;
- Acesso da sociedade à educação ambiental;
- Atuação em consonância com o PMSB e com as demais políticas públicas, dentro do princípio da legalidade das ações;

- Gradação e progressividade das ações de implementação do programa visando sua consolidação de forma eficiente;
- A visão global dos resíduos sólidos gerados na cidade;
- Identificação e monitoramento de passivos ambientais relacionados ao sistema de resíduos sólidos.

#### **12.4 DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**

Todos os programas que serão realizados no âmbito do setor de drenagem urbana do município deverão ter em seus princípios básicos, as seguintes considerações:

- O sistema de drenagem é parte de uma complexidade urbana mais ampla e sua projeção tem caráter ambiental abrangente. Considerando que o processo de urbanização tem o potencial de aumentar tanto o volume quanto as vazões do escoamento superficial direto e que a influência da ocupação de novas áreas deve ser analisada no contexto da bacia hidrográfica, todas as intervenções, ao serem projetadas, deverão efetuar os ajustes necessários para minimizar a criação de futuros problemas de inundações;
- A drenagem urbana diz respeito a um problema de destinação de espaço, não sendo possível comprimir ou diminuir o volume de água presente em um dado instante numa área urbana. Portanto, todos os programas deverão respeitar a demanda de espaço que a drenagem requer, dentro dos cenários traçados pelos estudos;
- As medidas de controle da poluição devem constituir parte essencial nos programas de drenagem urbana sustentável;
- Apesar de caber ao poder público a iniciativa de uma série de ações que resultem na melhoria do desempenho dos sistemas de drenagem da cidade, as comunidades afetadas e usuárias dos serviços e equipamentos devem fazer parte do processo decisório. O bom desenvolvimento de qualquer projeto dependerá do preparo da população para o bom uso do mesmo e

para a percepção de sua real utilidade e abrangência, de modo que possa compartilhar responsabilidades de forma capacitada.

## **13 DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS**

As metas do Plano Municipal de Saneamento Básico são os resultados mensuráveis (em sua maioria) que contribuem para que os objetivos sejam alcançados, devendo ser propostos de forma gradual e estarem apoiados em indicadores. Os objetivos e metas do Plano devem ser compatíveis e estar articulados com os objetivos de universalização do mesmo.

Neste item são elencados, de forma sucinta e introdutória, os objetivos e metas que contemplam cada setor de saneamento básico.

### **13.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

Para a definição dos objetivos dos setores do saneamento, foram consideradas, além das características do município e do cenário atual, as tendências de desenvolvimento socioeconômico ao longo do tempo. Os objetivos do setor de abastecimento de água são elencados abaixo:

- Resolver carências de abastecimento de água, garantindo eficácia no fornecimento de água a toda população;
- Proteger os mananciais de especial interesse, com destaque para os destinados ao consumo humano;
- Estabelecer medidas de apoio à reabilitação do sistema existente; e
- Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.

Com vias ao atendimento dos objetivos elencados, tem-se como metas do setor:

**Quadro 82 – Metas para o setor de abastecimento de água**

DESCRIÇÃO DAS METAS	META IMEDIATA (ATÉ 2020)	META Á CURTO PRAZO (ATÉ 2023)	META À MÉDIO PRAZO (ATÉ 2029)	META Á LONGO PRAZO (ATÉ 2039)
<b>Atendimento da população total com abastecimento de água</b>	No mínimo atender 88,59% da população total (100% da urbana e 41,11% da rural)	No mínimo atender 90,42% da população total (100% da urbana e 50,53% da rural)	No mínimo atender 91,79% da população total (100% da urbana e 57,60% da rural)	No mínimo atender 94,07% da população total (100% da urbana e 69,38% da rural)
<b>Preservação dos mananciais do município</b>	Preservar os mananciais quanto aos despejos de efluentes de diversas origens, como também, quanto ao lançamento de resíduos sólidos (de caráter permanente durante todo o período entre 2020 e 2039)			
<b>Redução do índice de perdas de água</b>	No mínimo até 45,00%	No mínimo até 36,00%	No mínimo até 26,0%	No mínimo até 25,00%
<b>Monitoramento da qualidade da água</b>	Monitoramento permanente da qualidade da água bruta e da água tratada fornecida à população de São Mateus (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2020 e 2039)			

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

### 13.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

No que tange os serviços de esgotamento sanitário, tem-se como objetivos:

- Resolver carências de atendimento, garantindo o acesso ao serviço de tratamento de esgoto à população (inclusive com o tratamento do efluente sanitário gerado);
- Monitorar a eficiência do tratamento para o esgoto coletado no município;
- Oferecer condições sanitárias adequadas à população do município que convive diariamente com os diversos riscos advindos de lançamentos irregulares de esgoto doméstico.
- Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.

Como metas para este setor do saneamento, têm-se:



**Quadro 83 – Metas para o setor de esgotamento sanitário**

DESCRIÇÃO DAS METAS	META IMEDIATA (ATÉ 2020)	META Á CURTO PRAZO (ATÉ 2023)	META À MÉDIO PRAZO (ATÉ 2029)	META Á LONGO PRAZO (ATÉ 2039)
<b>Atendimento da população total com serviço adequado de coleta e tratamento de esgoto</b>	No mínimo atender 17,34% da população total (21,51% da urbana e 0% da rural)	No mínimo atender 44,35% da população total (53,39% da urbana e 6,71% da rural)	No mínimo atender 74,62% da população total (90,10% da urbana e 10,21% da rural)	No mínimo atender 74,87% da população total (90,23% da urbana e 10,91% da rural)
<b>Monitoramento do efluente bruto e tratado</b>	Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2020 e 2039, quando ocorrerá a implantação efetiva do sistema de esgotamento sanitário)			
<b>Controle dos sistemas individuais</b>	Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2020 e 2039)			

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

### 13.3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Antes de apresentar os objetivos e metas específicos do PMSB de São Mateus, torna-se pertinente elencar alguns objetivos da Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), instrumento este que norteia os municípios brasileiros atualmente no que tange ao correto gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em território nacional, cabendo aos titulares dos serviços (prefeituras):

- A não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- O incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- A gestão integrada de resíduos sólidos; e
- A regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a

recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007.

Adentrando nos objetivos do Plano Municipal de Saneamento Básico de São Mateus (no sentido de atender aos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos), tendo como objetivo maior garantir a universalização do acesso aos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos (consoante à saúde pública e a meta de assegurar a prestação destes serviços, com qualidade e continuidade, cortesia e modicidade), elenca-se os objetivos específicos para o setor:

- Implantar campanha permanente de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos urbanos;
- Incentivar a segregação dos resíduos recicláveis secos na fonte, assim como dos orgânicos;
- Buscar a excelência na qualidade dos serviços de coleta e destino de resíduos sólidos, bem como prestar serviço adequado de limpeza urbana; e
- Reduzir a quantidade de resíduos sólidos encaminhados ao aterro sanitário, atendendo a Lei nº 12.305/2010.

Para o atendimento dos objetivos supracitados, tem-se como metas para o Município de São Mateus:



**Quadro 84 – Metas para o setor de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana**

DESCRIÇÃO DAS METAS	META IMEDIATA (ATÉ 2020)	META Á CURTO PRAZO (ATÉ 2023)	META À MÉDIO PRAZO (ATÉ 2029)	META Á LONGO PRAZO (ATÉ 2039)
<b>Fortalecimento da gestão municipal</b>	Atendimento as disposições das Resoluções nº307/2002 e nº448/2012 do CONAMA e fortalecimento da gestão municipal	Fortalecimento da gestão municipal (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2020 e 2039)		
<b>Campanha permanente de educação ambiental</b>	Implantar campanha permanente de educação ambiental para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município	Manter campanha permanente de educação ambiental para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município, especialmente de acordo com a implantação e ampliação dos serviços de coleta seletiva (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2020 e 2039)		
<b>Atendimento da população total com coleta convencional</b>	Atender 100% da população total	Atender 100% da população total	Atender 100% da população total	Atender 100% da população total
<b>Atendimento da população total com coleta seletiva de recicláveis</b>	Atender 10,00% da população total	Atender 50,00% da população total	Atender 100,00% da população total	Atender 100% da população total
<b>Atendimento da população urbana com coleta seletiva de orgânicos</b>	-	-	Atender 30,00% da população urbana	Atender 100% da população urbana
<b>Atendimento da população rural com capacitação para realização de compostagem</b>	-	-	-	Capacitar 60% da população rural
<b>Atendimento da população total para destino adequado dos orgânicos</b>	-	-	Atender 30% da população total	Atender 100% da população total
<b>Aplicação de lei quanto ao gerenciamento dos resíduos especiais</b>	Aplicação das legislações específicas quanto ao gerenciamento dos resíduos domiciliares especiais e dos resíduos de fontes especiais (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2020 e 2039)			

DESCRIÇÃO DAS METAS	META IMEDIATA (ATÉ 2020)	META Á CURTO PRAZO (ATÉ 2023)	META À MÉDIO PRAZO (ATÉ 2029)	META Á LONGO PRAZO (ATÉ 2039)
<b>Disposição dos RSU para unidade licenciada e recuperação de área degradada</b>	Disposição dos resíduos sólidos urbanos em disposição final adequada (licenciada) que atenda a demanda do município e recuperação das áreas antigas de depósito de lixo (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2020 e 2039)			
<b>Melhoria dos serviços de limpeza urbana</b>		-	Encaminhamento dos resíduos de capina, roçada e poda para unidade de compostagem (entre 2024 e 2039)	
	Prestação dos serviços de limpeza pública com qualidade (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2020 e 2039)			
<b>Adequada gestão dos resíduos de saúde</b>	Realizar a gestão adequada dos RSS sépticos gerados em todos os estabelecimentos públicos municipais (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2020 e 2039)			

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

### 13.4 DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUA PLUVIAIS

Com o objetivo de garantir a universalização do acesso aos serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais, elencam-se os objetivos específicos para o setor:

- Ampliar o sistema de microdrenagem atendendo parte da demanda de urbanização do município;
- Criar nos cidadãos uma consciência de preservação dos recursos hídricos, coibindo o lançamento de resíduos sólidos e esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial;
- Promover a manutenção corretiva e preventiva do sistema de drenagem do município, como a limpeza e o desassoreamento dos rios, córregos e canais.

Para o atendimento dos objetivos supracitados, tem-se como metas para o Município de São Mateus:

**Quadro 85 – Metas para o setor de manejo de águas pluviais/drenagem urbana**

DESCRIÇÃO DAS METAS	META IMEDIATA (ATÉ 2020)	META Á CURTO PRAZO (ATÉ 2023)	META À MÉDIO PRAZO (ATÉ 2029)	META Á LONGO PRAZO (ATÉ 2039)
<b>Adequação do sistema de microdrenagem</b>	Implantar rede de drenagem em 1,10% das vias urbanas sem drenagem	Implantar rede de drenagem em 4,39% das vias urbanas sem drenagem	Implantar rede de drenagem em 10,97% das vias urbanas sem drenagem	Implantar rede de drenagem em 21,94% das vias urbanas sem drenagem
<b>Revitalização dos corpos d'água</b>	Revitalizar os corpos d'água existentes no município (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2020 e 2039)			
<b>Melhoria da gestão do sistema de drenagem e execução de obras especiais</b>	Execução de obras para resolução das áreas problemas identificadas no diagnóstico / Criação de dispositivos de auxílio para a gestão do sistema de drenagem urbana / Realização de ações auxiliares para a gestão do sistema de drenagem urbana (meta permanente durante todo o período compreendido entre 2020 e 2039)			

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

## **14 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIAS**

Para consecução do cenário de referência estabelecido, assim como para o atendimento dos objetivos e metas anteriormente destacadas, os subitens na sequência têm por finalidade apresentar os programas setoriais contemplando os projetos e as ações necessárias para a otimização dos serviços de saneamento básico de São Mateus, incluindo, inicialmente, a apresentação de um programa único que visa estabelecer encaminhamentos do ponto de vista institucional comuns aos quatro setores que compõem o sistema de saneamento municipal.

Observa-se que para a composição dos valores estimados para cada ação, apresentados no final de cada programa setorial, foram utilizados, além da experiência da equipe técnica da Consultora, documentos oficiais que contêm custos unitários e globais que balizaram os valores apresentados para o presente PMSB, são eles: a Nota Técnica da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA Nº492/2010 e a Tabela do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI).

### **14.1 PROGRAMA DE CARÁTER INSTITUCIONAL**

De modo a atender aos preceitos da Lei Federal nº 11.445/2007 e seu Decreto Regulamentador nº 7.217/2010, cabe à administração municipal o estabelecimento de alguns mecanismos/ações imprescindíveis para a gestão e o planejamento eficiente dos serviços de saneamento básico do município.

O Quadro 86 apresenta os mecanismos/ações institucionais relacionadas, em comum, com os 04 (quatro) setores de saneamento, detalhando o período de execução e o custo agregado (quando existente).



**Quadro 86 – Ações institucionais a serem implementadas**

<b>MECANISMO/AÇÃO</b>	<b>ANO/PERÍODO A SER IMPLEMENTADO</b>	<b>CUSTO AGREGADO (R\$)</b>
Designação do órgão ou entidade para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico	Imediato (2020)	Sem custo agregado
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico	2023 / 2027 / 2031 / 2035 / 2039	2.000.000,00 *
Criação e Implantação do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico	Em curto prazo (2021 a 2023)	240.000,00
<b>TOTAL</b>		<b>2.240.000,00</b>

\* Valor por revisão – R\$400.000,00.

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

## 14.2 PROGRAMAS DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/2010, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, tendo como um dos princípios fundamentais a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico.

A edição da Lei nº 11.445/2007 (Lei Nacional do Saneamento – LNS) constitui um avanço na área institucional após um vazio regulatório de quase vinte anos, desde a Constituição Federal que já reconhecia o saneamento básico como um direito cidadão. A LNS explicitou diretrizes gerais de boas práticas de regulação e reduziu a insegurança jurídica no setor do saneamento básico.

Conforme a LNS, os serviços públicos de saneamento básico devem ser prestados com base nos princípios fundamentais expressos no art. 2º, tais como:

- Universalização do acesso;
- Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

- Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
- Eficiência e sustentabilidade econômica;
- Controle social;
- Segurança, qualidade e regularidade;
- Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;
- Adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água.

#### **14.2.1 Justificativas**

Tendo em vista o quadro referencial evidenciado no diagnóstico do sistema de abastecimento de água (SAA) do Município de São Mateus, elaborado no âmbito do PMSB, e tendo em vista os indicadores mundiais que apontam para uma grave crise de acesso seguro à água no futuro próximo, cabe aqui, no bojo do Plano Municipal de Saneamento Básico a proposição de ações concretas no sentido de maximizar o atendimento às demandas atuais e futuras, bem como iniciar o planejamento e investimentos na proteção de mananciais, no controle das perdas físicas e no uso racional deste recurso escasso que é a água, especialmente a potável.

É de fundamental importância a apresentação ordenada das ações à sociedade, dentro de um cronograma físico de metas para os horizontes do ano 2020 (imediato), do ano 2023 (curto prazo), do ano 2029 (médio prazo) e do ano 2039 (longo prazo), uma vez que o PMSB tem a função não apenas de instrumentalizar a Prefeitura Municipal com uma ferramenta de planejamento e fiscalização das ações, mas também de permitir que a população exerça seu efetivo papel no controle social.

Os programas do setor de abastecimento de água são elencados a seguir:

- Programa de Ampliação, Manutenção e Modernização do Sistema de Abastecimento de Água (SAA);
- Programa de Proteção e Controle dos Mananciais;
- Programa de Controle de Perdas e Uso Racional da Água; e
- Programa de Monitoramento da Qualidade e dos Padrões de Potabilidade da Água.

#### **14.2.2 Diretrizes e Princípios**

Todos os projetos e ações a serem realizados no âmbito dos programas do Sistema de Abastecimento de Água deverão ter como princípios básicos as seguintes considerações:

- A efetivação do princípio de racionalidade econômica na prestação dos serviços deve se orientar no sentido de que a iniciativa privada contribua efetivamente para o atendimento das metas públicas e não o inverso;
- O pleno entendimento de que a água é um recurso escasso, dotado de valor econômico e essencial à vida, conforme os princípios emanados da Política Nacional de Recursos Hídricos;
- A água é um bem de domínio público (Art. 1º, Inciso I, da Lei 9.433/97); é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico (Art. 1º, Inciso II, da Lei 9.433/97); a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades (Art. 1º, Inciso VI, da Lei 9.433/97);
- A outorga pelo uso de recursos hídricos é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (Art. 5º, Inciso III, da Lei 9.433/97);

- O regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água (Art. 11 da Lei 9.433/97);
- O instrumento legal para regulação e legitimação do uso de recursos hídricos é a outorga de uso concedida pelo Poder Público. Não é legítimo restringir captações de água a partir de um manancial por outro instrumento que não seja a outorga de direitos de uso;
- Por força da Lei 9.433/97 a prioridade do uso dos recursos hídricos, mesmo em caso de escassez, é para o consumo humano e dessedentação animal. Assim sendo não é legítimo coibir a instalação de ponteiros e poços para captação de água subterrânea caso não exista outra alternativa de abastecimento de água, provida pelo Poder Público;
- Perdas físicas de água em qualquer sistema e em qualquer nível do sistema, sejam perdas decorrentes de vazamentos, sejam perdas decorrentes do desperdício, representam perdas econômicas irreparáveis para a sociedade como um todo. Perdas econômicas devem ser aqui entendidas sob o ponto de vista da economia como um todo, incluindo os aspectos sociais e ambientais, custos de oportunidade, etc., sendo importante diferenciá-las das perdas financeiras, representadas por perdas unicamente de faturamento;
- As ações de controle de perdas e uso racional da água deverão privilegiar, sobretudo, os ganhos resultantes para a coletividade, para as atuais e para as futuras gerações, decorrentes da conservação do recurso água;
- O controle de perdas e o uso racional da água não devem ser entendidos como ações dependentes apenas da boa vontade e bom senso dos atores. Conservação da água em seu sentido mais amplo depende cada dia mais de investimentos em desenvolvimento e aperfeiçoamento tecnológico dos sistemas de abastecimento e uso da água, nos níveis desde o macro, da companhia de saneamento e dos operadores autônomos, até o micro, do

usuário individual. A conservação da água passa ainda pela modernização do sistema de concessão e de regulação do uso em todos os níveis;

- Ações de conservação da água passam, obrigatoriamente, por uma mudança de comportamento individual frente às questões da escassez da água, seja esta quantitativa ou qualitativa; e às questões de que a água doce é um recurso finito, dotado de valor econômico;
- A efetividade das ações de conservação da água passa, obrigatoriamente, pela conscientização individual de que a mesma depende intrinsecamente do comportamento coletivo, sendo responsabilidade de todos e não apenas do governo ou dos operadores privados dos serviços de abastecimento;
- Toda a água destinada ao consumo humano deve obedecer ao padrão de potabilidade e está sujeita à vigilância da qualidade da água (Portaria MS 05/2017);
- Os critérios de avaliação da qualidade da água bruta e sua tratabilidade ou adequação para abastecimento para consumo humano são encontrados na norma NBR 12.216 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (Projeto de Estação de Tratamento para Abastecimento Público) e na Resolução Conama n.º 357/05, do Conselho Nacional de Meio Ambiente;
- Água potável – água para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereçam riscos à saúde (Portaria MS 05/2017);
- Controle da qualidade da água para consumo humano – conjunto de atividades, exercidas de forma contínua pelo(s) responsável(is) pela operação de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água, destinadas a verificar se a água fornecida à população é potável, assegurando a manutenção desta condição (Portaria MS 05/2017);

- Vigilância da qualidade da água para consumo humano – conjunto de ações adotadas continuamente pela autoridade de saúde pública para verificar se a água consumida pela população atende a esta Norma e para avaliar os riscos que os sistemas e as soluções alternativas de abastecimento de água representam para a saúde humana (Portaria MS 05/2017);
- O sistema de monitoramento da qualidade da água deverá permitir o controle social, por força da Portaria MS 05/2017- garantir à população informações sobre a qualidade da água e riscos à saúde associados; e Inciso VII - manter registros atualizados sobre as características da água distribuída, sistematizados de forma compreensível à população e disponibilizados para pronto acesso e consulta pública;
- Cabe ao(s) responsável(is) pela operação de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água exercer o controle da qualidade da água. Em caso de administração, em regime de concessão ou permissão, do sistema de abastecimento de água, é a concessionária ou a permissionária a responsável pelo controle da qualidade da água. (Portaria MS 05/2017);
- Incumbe ao(s) responsável(is) pela operação de sistema de abastecimento de água (Portaria MS 05/2017), dentre outros:
  - ✓ I - operar e manter sistema de abastecimento de água potável para a população consumidora em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e com outras normas e legislações pertinentes;
  - ✓ II - manter e controlar a qualidade da água produzida e distribuída, por meio de:
    - Controle operacional das unidades de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição;
    - Exigência do controle de qualidade, por parte dos fabricantes de produtos químicos utilizados no tratamento da água e de materiais



empregados na produção e distribuição que tenham contato com a água;

- Capacitação e atualização técnica dos profissionais encarregados da operação do sistema e do controle da qualidade da água.

### **14.2.3 Objetivos**

#### **Objetivo Geral**

O objetivo primordial dos Programas do Setor de Abastecimento de Água é estabelecer o conjunto de ações para o horizonte de planejamento do PMSB, no sentido de permitir a efetiva gestão quantitativa e qualitativa do sistema de abastecimento de água para o Município de São Mateus.

#### **Objetivos Específicos**

No âmbito da gestão quantitativa e qualitativa dos serviços podem ser identificados os seguintes objetivos específicos:

- Orientar o planejamento das ações de expansão e modernização do SAA em função do estabelecimento de prioridades de atendimento;
- Orientar projetos e ações de proteção e controle dos mananciais, no sentido de evitar sua contaminação;
- Realizar o efetivo controle da qualidade da água fornecida à população, no sentido de garantir os padrões de potabilidade, reduzindo os riscos de incidência de doenças;
- Orientar a realização do efetivo controle de perdas hídricas no SAA, ampliando as possibilidades de atendimento às demandas futuras com o sistema atualmente instalado, reduzindo a necessidade de compensação tarifária de tais perdas; e

- Incentivar a mudança de comportamento da população como um todo, no sentido de promover o uso racional da água, evitando desperdícios e ampliando as possibilidades de atendimento no cenário de oferta hídrica para o município.

#### **14.2.4 Plano de Metas e Ações**

##### **PROGRAMA DE AMPLIAÇÃO, MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

O serviço de abastecimento de água é de fundamental importância para a melhoria da saúde e qualidade de vida da população, além de ser pré-requisito para o desenvolvimento sustentável. No Município, estes serviços atendem 86,77% da população total.

O objetivo deste programa é reformar, ampliar e modernizar o SAA, visando o atendimento permanente às demandas de serviço.

Os quadros a seguir apresentam o índice de atendimento e a população atendida com serviço de abastecimento de água no município (urbana, rural e total) até o ano de 2039.

**Quadro 87 – População urbana atendida com serviço de abastecimento de água até 2039**

<b>ANO</b>	<b>POPULAÇÃO URBANA FIXA</b>	<b>POPULAÇÃO URBANA FIXA</b>	<b>ÍNDICE DE ATENDIMENTO</b>	<b>POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA</b>
2020	103.741	21.326	100,00%	125.067
2021	105.886	21.767	100,00%	127.653
2022	108.075	22.217	100,00%	130.292
2023	110.310	22.676	100,00%	132.986
2024	112.591	23.145	100,00%	135.736
2025	114.919	23.624	100,00%	138.542
2026	117.295	24.112	100,00%	141.407
2027	119.720	24.611	100,00%	144.331
2028	122.195	25.120	100,00%	147.315
2029	124.722	25.639	100,00%	150.361
2030	127.301	26.169	100,00%	153.470
2031	129.933	26.710	100,00%	156.643
2032	132.620	27.262	100,00%	159.882
2033	135.362	27.826	100,00%	163.188
2034	138.161	28.402	100,00%	166.562
2035	141.017	28.989	100,00%	170.006
2036	143.933	29.588	100,00%	173.521
2037	146.909	30.200	100,00%	177.109
2038	149.947	30.824	100,00%	180.771
2039	153.047	31.462	100,00%	184.509

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

**Quadro 88 – População rural atendida com serviço de abastecimento de água até 2039**

<b>ANO</b>	<b>POPULAÇÃO RURAL</b>	<b>ÍNDICE DE ATENDIMENTO</b>	<b>POPULAÇÃO RURAL ATENDIDA</b>
2020	30.048	41,11%	12.352
2021	30.669	48,17%	14.775
2022	31.304	49,35%	15.449
2023	31.951	50,53%	16.145
2024	32.611	51,71%	16.863
2025	33.286	52,89%	17.604
2026	33.974	54,06%	18.368
2027	34.676	55,24%	19.156
2028	35.393	56,42%	19.969
2029	36.125	57,60%	20.807
2030	36.872	58,78%	21.672
2031	37.635	59,95%	22.563
2032	38.413	61,13%	23.482
2033	39.207	62,31%	24.430
2034	40.018	63,49%	25.406
2035	40.845	64,66%	26.412
2036	41.690	65,84%	27.450
2037	42.552	67,02%	28.518
2038	43.432	68,20%	29.620
2039	44.330	69,38%	30.754

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

**Quadro 89 – População total atendida com serviço de abastecimento de água até 2039**

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO TOTAL ATENDIDA
2020	155.115	88,59%	137.419
2021	158.322	89,96%	142.428
2022	161.596	90,19%	145.741
2023	164.937	90,42%	149.131
2024	168.347	90,65%	152.599
2025	171.828	90,87%	156.146
2026	175.381	91,10%	159.775
2027	179.007	91,33%	163.487
2028	182.709	91,56%	167.284
2029	186.486	91,79%	171.168
2030	190.342	92,01%	175.142
2031	194.278	92,24%	179.207
2032	198.295	92,47%	183.364
2033	202.395	92,70%	187.618
2034	206.580	92,93%	191.968
2035	210.851	93,16%	196.419
2036	215.211	93,38%	200.971
2037	219.661	93,61%	205.628
2038	224.203	93,84%	210.391
2039	228.839	94,07%	215.263

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

**Meta Imediata (até 2020):**

Atender 88,59% da população total do município com sistema de abastecimento de água.

**Ações a serem realizadas em 2020:**

- ✓ Substituição de componentes da estação de tratamento de água (ETA) que atende a sede urbana;
- ✓ Substituição de componentes da estação de tratamento de água (ETA) que atende ao Balneário Guriri;
- ✓ Instalação de Sistema de Tratamento por Simples Desinfecção em 10 poços que abastecem a Sede;

- ✓ Reforma e Melhorias no Reservatório do Bairro Litorâneo (40 m<sup>3</sup>);
- ✓ Instalação de Sistema de Tratamento por Simples Desinfecção nos 2 poços que abastecem o Bairro Litorâneo;
- ✓ Instalação de Sistema de Tratamento por Simples Desinfecção no poço que abastece o Conj. Hab. Village;
- ✓ Instalação de Sistema de Tratamento por Simples Desinfecção no poço que abastece a Comunidade de Nova Aymorés (km 35);
- ✓ Melhorias no Sistema de Tratamento por Simples Desinfecção que abastece a Comunidade de Nestor Gomes (km 41);
- ✓ Instalação de Sistema de Tratamento por Simples Desinfecção nos poços que abastecem a Comunidade de Santa Maria;
- ✓ Aquisição de bombas reservas para as captações subterrâneas;
- ✓ Incremento da rede de abastecimento de água (7.734 metros);
- ✓ Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (1.777 novas ligações);
- ✓ Substituição de componentes de recalque;
- ✓ Normatização para projeto e execução de Sistema de Abastecimento de Água em novos loteamentos.

**Meta a Curto Prazo (até 2023):**

Atender 90,42% da população total do município com sistema de abastecimento de água.
--

**Ações a serem realizadas entre 2021 e 2023:**

- ✓ Substituição de componentes de captação e tratamento de água da Sede de São Mateus (entre 2021 e 2023);
- ✓ Substituição de componentes de captação e tratamento de água do Balneário Guriri (entre 2021 e 2023);



- ✓ Instalação de Sistema de Tratamento por Simples Desinfecção em 10 poços que abastecem a Sede;
- ✓ Reforma e Melhorias na ETA do Balneário Guriri - Atualmente Trata a água proveniente de um poço que apresenta ferro;
- ✓ Estudos e Projetos dos Mananciais (Superficiais e Subterrâneos) e nova Captação de água Bruta para atender a Sede do Município;
- ✓ Estudos e Projetos de setorização e adequação da rede de abastecimento de água da sede de São Mateus com a finalidade de atender toda área utilizando a água proveniente dos poços;
- ✓ Melhorias e ampliação na adução de água tratada (2023);
- ✓ Reforma e Melhorias no Reservatório Sermamby (300 m<sup>3</sup>) (2021);
- ✓ Ampliação do volume de reservação na sede em mais 3.000 m<sup>3</sup> (2022);
- ✓ Instalação de Reservatorio(s) de reservação no Balneário Guriri com volume de 2.000 m<sup>3</sup> (entre 2021 e 2023);
- ✓ Incremento da rede de abastecimento de água (15.588 metros, entre 2021 e 2023);
- ✓ Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (3.581 novas ligações, entre 2021 e 2023);
- ✓ Substituição de componentes de recalque (entre 2021 e 2023);
- ✓ Investimento para atendimento de 910 famílias na zona rural (entre 2021 e 2023);
- ✓ Implantação e continuidade de programa de manutenção periódica;
- ✓ Elaboração de cadastro georeferenciado do SAA;
- ✓ Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de abastecimento de água;
- ✓ Implantação de um banco de dados com informações sobre as reclamações e solicitações de serviços;

- ✓ Adequação das licenças ambientais e outorga de uso d'água
- ✓ Capacitação e treinamento de pessoal;

**Meta a Médio Prazo (até 2029):**

Atender 91,79% da população total do município com sistema de abastecimento de água.

**Ações a serem realizadas entre 2024 e 2029:**

- ✓ Substituição de componentes de captação e tratamento de água da Sede de São Mateus (entre 2024 e 2029);
- ✓ Substituição de componentes de captação e tratamento de água do Balneário Guriri (entre 2024 e 2029);
- ✓ Reforma e Melhorias na ETA da Sede;
- ✓ Implantação de Nova Captação e Adutora de Água Bruta;
- ✓ Ampliação do volume de reservação na sede em mais 3.300 m<sup>3</sup> (entre 2024 e 2029);
- ✓ Ampliação do volume de reservação no Balneário Guriri com volume de 2.000 m<sup>3</sup> (entre 2024 e 2029);
- ✓ Ampliação do volume de reservação no Bairro Litorâneo com volume de 150 m<sup>3</sup> (entre 2024 e 2029);
- ✓ Instalação de Reservatório(s) de reservação no Sist. do Km 13 com volume de 30 m<sup>3</sup> (entre 2024 e 2029);
- ✓ Instalação de Reservatório(s) de reservação no Sist. do Km 23 com volume de 30 m<sup>3</sup> (entre 2024 e 2029);
- ✓ Instalação de Reservatório(s) de reservação no Sist. do Km 35 com volume de 60 m<sup>3</sup> (entre 2024 e 2029);
- ✓ Ampliação do volume de reservação no Sist. do Km 41 com volume de 100 m<sup>3</sup> (entre 2024 e 2029);

- ✓ Instalação de Reservatório(s) de reservação no Sist. de Itauninhas com volume de 45 m<sup>3</sup> (entre 2024 e 2029);
- ✓ Ampliação do volume de reservação no Sist. de Nova Vista e Santa Maria com volume de 50 m<sup>3</sup> (entre 2024 e 2029);
- ✓ Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (6.753 novos hidrômetros, entre 2024 e 2029);
- ✓ Incremento da rede de abastecimento de água (29.394 metros, entre 2024 e 2029);
- ✓ Substituição de componentes de recalque (entre 2024 e 2029);
- ✓ Investimento para atendimento de 755 famílias na zona rural (entre 2021 e 2023);
- ✓ Manutenção de cadastro georeferenciado do SAA (entre 2024 e 2029)

#### **Meta a Longo Prazo (até 2039):**

Atender 94,07% da população total do município com sistema de abastecimento de água.
--

#### **Ações a serem realizadas entre 2030 e 2039:**

- ✓ Substituição de componentes de captação e tratamento de água da Sede de São Mateus (entre 2030 e 2039);
- ✓ Substituição de componentes de captação e tratamento de água do Balneário Guriri (entre 2030 e 2039);
- ✓ Ampliação do volume de reservação na sede em mais 1.450 m<sup>3</sup> (entre 2030 e 2099);
- ✓ Ampliação do volume de reservação no Balneário Guriri com volume de 1.270 m<sup>3</sup> (entre 2030 e 2039);
- ✓ Ampliação do volume de reservação no Con. Hab. Village com volume de 270 m<sup>3</sup> (entre 2030 e 2039);

- ✓ Ampliação do volume de reservação no Sist. do Km 13 com volume de 30 m<sup>3</sup> (entre 2030 e 2039);
- ✓ Ampliação do volume de reservação no Sist. do Km 23 com volume de 50 m<sup>3</sup> (entre 2030 e 2039);
- ✓ Ampliação do volume de reservação no Sist. do Km 35 com volume de 180 m<sup>3</sup> (entre 2030 e 2039);
- ✓ Ampliação do volume de reservação no Sist. do Km 41 com volume de 135 m<sup>3</sup> (entre 2030 e 2039);
- ✓ Ampliação do volume de reservação no Sist. de Nova Lima com volume de 80 m<sup>3</sup> (entre 2030 e 2039);
- ✓ Ampliação do volume de reservação no Sist. de Nova Vista e Santa Maria com volume de 95 m<sup>3</sup> (entre 2030 e 2039);
- ✓ Ampliação do volume de reservação no Sist. Paulista com volume de 50 m<sup>3</sup> (entre 2030 e 2039);
- ✓ Incremento da rede de abastecimento de água (58.802 metros, entre 2030 e 2039);
- ✓ Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (13.508 novos hidrômetros, entre 2030 e 2039);
- ✓ Substituição de componentes de recalque (entre 2030 e 2039);
- ✓ Investimento para atendimento de 1.986 famílias na zona rural (entre 2021 e 2023);
- ✓ Manutenção de cadastro georeferenciado do SAA (entre 2030 e 2039).

### **PROGRAMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE DOS MANANCIAIS**

Manancial é a fonte para o suprimento de água podendo ser de origem superficial, constituídos por córregos, rios, lagos e represas, ou de origem subterrânea constituído de águas armazenadas no subsolo. De um modo geral, os mananciais no Brasil vêm sofrendo degradações em suas bacias hidrográficas oriundas do

aumento da malha urbana associada à falta de coleta e tratamento de esgotos, o que torna-se a principal causa da degradação qualitativa dos mesmos.

O objetivo deste programa é proteger e controlar o principal manancial que abastece atualmente o sistema de água de São Mateus (Rio Cricaré), bem como preservar os aquíferos subterrâneos que hoje atendem os diversos sistemas isolados e que podem servir futuramente como fonte de abastecimento para o município.

**Meta a Curto Prazo (até 2023):**

Preservar os mananciais quanto aos despejos de efluentes de diversas origens, como também, quanto ao lançamento de resíduos sólidos.

**Ações a serem realizadas entre 2021 e 2023:**

- ✓ Implantação e continuidade de programa de proteção dos mananciais;
- ✓ Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água e proteção dos mananciais.

**Meta a Médio Prazo (até 2029):**

Preservar os mananciais quanto aos despejos de efluentes de diversas origens, como também, quanto ao lançamento de resíduos sólidos.

**Ações a serem realizadas entre 2024 e 2029:**

- ✓ Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água e proteção dos mananciais (entre 2024 e 2029);
- ✓ Continuidade de programa de proteção dos mananciais (entre 2024 a 2029).

**Meta a Longo Prazo (até 2039):**

Preservar os mananciais quanto aos despejos de efluentes de diversas origens, como também, quanto ao lançamento de resíduos sólidos.

**Ações a serem realizadas entre 2030 e 2039:**

- ✓ Continuidade de programa de proteção dos mananciais (entre 2030 e 2039);
- ✓ Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água e proteção dos mananciais (entre 2030 e 2039).

### **PROGRAMA DE CONTROLE DE PERDAS E USO RACIONAL DA ÁGUA**

No diagnóstico elaborado no âmbito do PMSB foi evidenciada a ocorrência de perdas físicas no sistema de abastecimento de água, as quais equivalem para a realidade de São Mateus em um índice de 45,00%.

O programa de controle de perdas deve contemplar a correção de vazamentos, combate às fraudes (fiscalização quanto às ligações clandestinas), setorização da rede e controle de pressão, como também, medidas relacionadas à macro e micromedição. Todas essas medidas supracitadas devem ser realizadas constantemente ao longo dos anos.

A necessidade de conservação de água no abastecimento público, entendida aqui como uma ação integrada de redução de perdas e de uso racional deste recurso, não se manifesta apenas em períodos críticos de estiagem ou em áreas de baixa disponibilidade hídrica natural, seja crônica ou sazonal. Ao lado destas situações, a escassez crescente de mananciais com qualidade e quantidade suficiente para assegurar o abastecimento de água potável das cidades vem se tornando uma ameaça cada vez mais próxima ou presente nas bacias hidrográficas com maiores índices de urbanização e industrialização, onde o uso e a poluição dos recursos hídricos são normalmente mais intensos. Essa “escassez artificial”, devida à poluição e à virtual saturação dos mananciais, se reflete na elevação exponencial dos custos de tratamento e/ou de captação e adução de água bruta de áreas mais distantes.

Nestes casos, a adoção de programas de conservação de água no abastecimento público impõe-se como medida complementar ou como alternativa à ampliação da oferta via aumento da produção para atender ao crescimento da demanda no município. Trata-se de um caminho ecologicamente sustentável, que é ao mesmo



tempo viável do ponto de vista técnico e econômico, contando com uma aceitação social cada vez maior.

O objetivo deste programa é promover a conservação da água de abastecimento por meio de ações de controle de perdas no sistema, a partir de sua reforma e modernização, e a partir da promoção e incentivo à racionalização do uso da água pelos consumidores finais. O Quadro 90 apresenta as metas para redução das perdas até o ano de 2039.

**Quadro 90 – Metas de redução do índice de perdas**

ANO	ÍNDICE DE PERDAS (%)
2020	45,00
2021	42,00
2022	39,00
2023	36,00
2024	33,00
2025	31,00
2026	29,00
2027	28,00
2028	27,00
2029	26,00
2030	25,50
2031	25,00
2032	25,00
2033	25,00
2034	25,00
2035	25,00
2036	25,00
2037	25,00
2038	25,00
2039	25,00

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

**Meta Imediata (até 2020):**

Controle de perdas físicas no sistema público, mantendo, no máximo, o percentual de 45,00% até 2020 e promoção de campanhas de racionalização do uso da água.

**Ações a serem realizadas em 2020:**

- ✓ Substituição de rede precária (3.560 metros);
- ✓ Substituição de ramais precários (211 ramais).

**Meta a Curto Prazo (até 2023):**

Controle de perdas físicas no sistema público, mantendo, no máximo, o percentual de 36,00% até 2023 e promoção de campanhas de racionalização do uso da água.

**Ações a serem realizadas entre 2021 e 2023:**

- ✓ Substituição de rede precária (11.011 metros, entre 2021 e 2023);
- ✓ Investimento em substituição de hidrômetro e implantação de hidrômetros para ampliar o índice de hidrometração entre 2021 e 2023 (24.612 hidrômetros);
- ✓ Substituição de ramais precários (671 ramais, entre 2021 e 2023);
- ✓ Investimento em automação e telemetria no SAA;
- ✓ Implementação e estruturação e continuidade de programa de controle de perdas;

**Meta a Médio Prazo (até 2029):**

Controle de perdas físicas no sistema público, mantendo, no máximo, o percentual de 25,50% até 2029 e promoção de campanhas de racionalização do uso da água.

**Ações a serem realizadas entre 2024 e 2029:**

- ✓ Substituição de ramais precários entre os anos de 2024 e 2029 (1.489 ramais);
- ✓ Investimento em substituição de hidrômetro e implantação de hidrômetros para ampliar o índice de hidrometração entre 2024 e 2029 (55.876 hidrômetros);
- ✓ Substituição de rede precária (23.302 metros, entre 2024 e 2029);

- ✓ Continuidade do programa de controle de perdas (entre 2024 e 2029);
- ✓ Investimento em automação e telemetria no SAA (entre 2024 e 2029).

**Meta a Longo Prazo (até 2039):**

Controle de perdas físicas no sistema público, mantendo, no máximo, o percentual de 25,00% até 2039 e promoção de campanhas de racionalização do uso da água.

**Ações a serem realizadas entre 2030 e 2039:**

- ✓ Substituição de ramais precários entre os anos de 2030 e 2039 (2.985 ramais);
- ✓ Substituição de rede precária (43.218 metros, entre 2030 e 2039);
- ✓ Substituição de hidrômetros entre 2027 e 2038 (trocar 111.708 hidrômetros);
- ✓ Continuidade do programa de controle de perdas (entre 2030 e 2039);
- ✓ Investimento em automação e telemetria no SAA (entre 2030 e 2039).

**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE E DOS PADRÕES DE POTABILIDADE DA ÁGUA**

Tendo em vista o que define a legislação vigente, em especial as diretrizes e padrões estabelecidos por meio da Portaria MS 05/2017 do Ministério da Saúde, justifica-se, no âmbito do PMSB, a proposição e desenvolvimento de um Programa de Monitoramento da Qualidade e dos Padrões de Potabilidade da Água, em caráter permanente, que conte inclusive com mecanismos de divulgação dos resultados de modo a incentivar o controle social sobre os serviços prestados pela operadora.

**Meta a Curto Prazo (até 2023):**

Monitoramento permanente da qualidade da água bruta e da água tratada fornecida à população de São Mateus.

**Ações a serem realizadas entre 2021 e 2023:**

- ✓ Realização do monitoramento da qualidade da água nos padrões da Portaria MS 05/2017.

**Meta a Médio Prazo (até 2029):**

Continuidade do monitoramento da qualidade da água bruta e da água tratada fornecida à população de São Mateus.

**Ações a serem realizadas entre 2024 e 2029:**

- ✓ Realização do monitoramento da qualidade da água nos padrões da Portaria MS 05/2017 (entre 2024 e 2029).

**Meta a Longo Prazo (até 2039):**

Continuidade do monitoramento da qualidade da água bruta e da água tratada fornecida à população de São Mateus.

**Ações a serem realizadas entre 2030 e 2039:**

- ✓ Realização do monitoramento da qualidade da água nos padrões da Portaria MS 05/2017 (entre 2030 e 2039).

## **14.3 PROGRAMAS DO SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

### **14.3.1 Justificativas**

O lançamento descontrolado de esgotos nos solos ou em nascentes, rios, lagos e outros corpos d'água representa hoje uma das principais causas da poluição hídrica no Brasil e no mundo, constituindo-se em fontes de degradação do meio ambiente e de proliferação de doenças.

Embora a relação entre o atendimento por saneamento básico, em especial esgotos sanitários (pois se os esgotos contendo dejetos ou águas residuárias não forem tratados corretamente, as águas superficiais e subterrâneas podem contaminar-se) e a melhoria da saúde pública seja uma das relações mais ponderáveis e reconhecidas no meio técnico-científico, persiste a existência de populações que não têm acesso a ambientes saneados, com disposição adequada das excretas e águas servidas.

É premente, pois, a necessidade de prover as cidades de tratamento adequado de seus esgotos, seja com tecnologias tradicionais seja com tecnologias alternativas, a depender do contexto de cada área.

No entanto, para enfrentar a complexidade da questão do atendimento por saneamento básico no Brasil é urgente que se trabalhe por uma nova perspectiva no trato da questão do atendimento por esgotamento sanitário. Em outras palavras, é preciso mudar paradigmas por muito tempo prevalecentes.

Mudar esta perspectiva implica em considerar o saneamento como área de atuação do Estado que demanda sim, investimento em infraestrutura, mas antes formulação, avaliação, organização institucional e participação da população como cidadãos e usuários. Nesse caso, verifica-se que diversos atores institucionais e sociais se articulam para prover os serviços à população.

Conduzido pela Administração Pública Municipal, o saneamento básico é uma excelente oportunidade para desenvolver instrumentos de educação sanitária e ambiental, o que aumenta sua eficácia e eficiência. Por meio da participação popular

ampliam-se os mecanismos de controle externo da administração pública, concorrendo também para a garantia da continuidade na prestação dos serviços e para o exercício da cidadania.

É por esta ótica que está sendo elaborado o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de São Mateus, cujos programas de esgotamento sanitário a serem apresentados são partes integrantes deste planejamento.

Assim, argumenta-se que, além de sua importância socioambiental, o saneamento básico compreendendo o esgotamento sanitário, enquanto atividade econômica apresenta ganhos de eficiência e de rentabilidade altamente crescentes em escala ao longo do tempo, devendo ser disponibilizado a toda população, independente da sua capacidade de pagamento. Entre os ganhos desta natureza pode-se citar:

- Valorização dos imóveis e do preço da terra;
- Redução de gastos do sistema de seguridade social e das empresas públicas e privadas, motivados por afastamentos de funcionários em função de doenças associadas à falta de saneamento básico;
- Aumento da produtividade de trabalhadores, com ganhos em sua renda;
- Desoneração do sistema público de saúde, com atendimentos e internações motivadas por diversas morbidades (e até mortalidade) que tem sua origem na falta de esgotamento sanitário.

Os programas do setor de esgotamento sanitário são elencados a seguir:

- Programa de Ampliação, Manutenção e Modernização do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES);
- Programa de Monitoramento e Controle do Lançamento dos Efluentes do Sistema Público de Tratamento de Esgoto;
- Programa de Controle Operacional do Sistema Público de Esgotamento Sanitário e dos Sistemas Individuais.



### 14.3.2 Diretrizes e Princípios

São princípios básicos dos programas relativos ao sistema de esgotamento sanitário:

- Regularidade na prestação dos serviços;
- Eficiência e qualidade do sistema;
- Segurança operacional do sistema de esgotamento sanitário, inclusive aos funcionários que o mantém;
- Busca da generalidade e da modicidade das soluções adotadas;
- Mudança dos padrões técnicos e valores vigentes sempre que necessário, preservada a garantia da qualidade e eficiência do atendimento;
- Adequação à realidade local, o que não implica de forma alguma na adoção de soluções de segunda categoria;
- Integração dos serviços de esgotamento sanitário e articulação com os demais serviços públicos;
- Promover condições de avanço nos tratamentos de modo a ampliar gradativamente o tratamento de modo que a água devolvida aos corpos receptores esteja livre de organismos transmissores de doenças;
- Fundamenta-se na questão da saúde pública, visando evitar/minimizar riscos epidêmicos oriundos do estado de degradação dos corpos receptores, bem como dos lançamentos de esgotos diretamente nos logradouros públicos;
- Melhoria das condições de higiene das diversas áreas da cidade, em especial aquelas de baixo padrão de infraestrutura, contribuindo para a humanização dos espaços e para a dignidade humana;
- Conservação dos recursos naturais;

- Redução dos gastos públicos aplicados no tratamento de doenças, tendo em vista sua prevenção na origem;
- Na implantação de unidades de tratamento deverão ser observados padrões construtivos que já incorporem a preocupação com a minimização dos conflitos com a comunidade (reforço da arborização ao redor, por exemplo).

### **14.3.3 Objetivos**

#### **Objetivo Geral**

Os programas de esgotamento sanitário visam promover uma eficiente ampliação do serviço de coleta e tratamento de esgoto em São Mateus, tendo como resultado a diminuição dos custos ambientais e a promoção de condições mais favoráveis para a qualidade de vida da cidade.

#### **Objetivos Específicos**

Também constituem objetivos destes programas:

- Reduzir riscos relacionados à saúde dos trabalhadores que lidam com o sistema de esgotos do município;
- Garantir o atendimento aos padrões legais referentes às características do efluente final;
- Aferir a eficiência dos tratamentos dispensados aos esgotos coletados;
- Propiciar condições sanitárias adequadas às populações que convivem com os diversos riscos advindos de lançamentos indevidos.

#### **14.3.4 Plano de Metas e Ações**

### **PROGRAMA DE AMPLIAÇÃO, MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)**

O objetivo deste programa é ampliar e posteriormente manter e modernizar o sistema de esgotamento sanitário, visando o atendimento permanente às demandas de serviço.

A Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, no art. 48, VII, prevê os sistemas de soluções individuais para áreas rurais. In verbis:

Art. 48. A União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, observará as seguintes diretrizes:

VII - garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares.

Desta forma, mediante as suas características econômicas e sociais a construção de sistemas individuais em zonas rurais de fato é considerada a melhor solução, pois, a população rural apresenta sua distribuição física diferente da população residente na área urbana, apresentando a distribuição populacional esparsa e por consequência uma distância considerável entre as residências. Por este motivo o sistema coletivo fica inviável economicamente para zona rural, sendo aconselhável o uso de sistemas individuais.

Os quadros a seguir apresentam os índices de atendimento e a população atendida na área rural (com sistemas individuais), com serviço de coleta e tratamento de esgotamento sanitário na área urbana (sistema coletivo) e em todo o município (sistemas individuais + sistema coletivo) até o ano de 2039. É importante citar que atualmente não há atendimento da população de São Mateus com serviço público de coleta e tratamento de esgoto na área urbana (apesar da existência de instalações físicas).

**Quadro 91 – População atendida com sistemas individuais na área rural até 2039**

ANO	POPULAÇÃO RURAL	% da POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM COLETA	POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM COLETA	% da POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM COLETA E TRATAMENTO	POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM COLETA E TRATAMENTO
2020	30.048	6,71%	2.017	0,00%	0
2021	30.669	6,71%	2.059	6,71%	2.059
2022	31.304	6,71%	2.102	6,71%	2.102
2023	31.951	6,71%	2.145	6,71%	2.145
2024	32.611	7,45%	2.430	7,45%	2.430
2025	33.286	8,00%	2.664	8,00%	2.664
2026	33.974	8,55%	2.906	8,55%	2.906
2027	34.676	9,11%	3.158	9,11%	3.158
2028	35.393	9,66%	3.418	9,66%	3.418
2029	36.125	10,21%	3.688	10,21%	3.688
2030	36.872	10,91%	4.024	10,91%	4.024
2031	37.635	10,91%	4.107	10,91%	4.107
2032	38.413	10,91%	4.192	10,91%	4.192
2033	39.207	10,91%	4.279	10,91%	4.279
2034	40.018	10,91%	4.368	10,91%	4.368
2035	40.845	10,91%	4.458	10,91%	4.458
2036	41.690	10,91%	4.550	10,91%	4.550
2037	42.552	10,91%	4.644	10,91%	4.644
2038	43.432	10,91%	4.740	10,91%	4.740
2039	44.330	10,91%	4.838	10,91%	4.838

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Com relação à ampliação de rede coletora e tratamento de esgoto na área urbana (sistema público coletivo), o Quadro 92 apresenta a evolução no atendimento.

**Quadro 92 – Evolução no atendimento do sistema coletivo de esgoto (área urbana)**

ANO	POPULAÇÃO URBANA (FIXA + FLUTUANTE)	% da POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM COLETA	POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM COLETA	% da POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM COLETA E TRATAMENTO	POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM COLETA E TRATAMENTO
2020	125.067	53,79%	67.276	21,51%	26.902
2021	127.653	57,49%	73.393	31,81%	40.607
2022	130.292	61,20%	79.733	41,45%	54.004
2023	132.986	64,90%	86.305	53,39%	71.006
2024	135.736	68,66%	93.196	63,09%	85.638
2025	138.542	72,43%	100.342	72,43%	100.342
2026	141.407	76,56%	108.265	76,56%	108.265
2027	144.331	82,70%	119.368	82,70%	119.368
2028	147.315	87,66%	129.135	87,66%	129.135
2029	150.361	90,10%	135.474	90,10%	135.474
2030	153.470	90,17%	138.376	90,17%	138.376
2031	156.643	90,23%	141.340	90,23%	141.340
2032	159.882	90,23%	144.263	90,23%	144.263
2033	163.188	90,23%	147.246	90,23%	147.246
2034	166.562	90,23%	150.290	90,23%	150.290
2035	170.006	90,23%	153.398	90,23%	153.398
2036	173.521	90,23%	156.570	90,23%	156.570
2037	177.109	90,23%	159.807	90,23%	159.807
2038	180.771	90,23%	163.111	90,23%	163.111
2039	184.509	90,23%	166.484	90,23%	166.484

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

O Quadro 93 apresenta o índice total e a população do município atendida por sistema coletivo e sistemas individuais até o final do período de planejamento.

**Quadro 93 – População total atendida com serviço de esgotamento sanitário até 2039**

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM COLETA	POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA COM COLETA E TRATAMENTO	POPULAÇÃO RURAL ATENDIDA COM COLETA	POPULAÇÃO RURAL ATENDIDA COM COLETA E TRATAMENTO	POPULAÇÃO TOTAL ATENDIDA COM COLETA	POPULAÇÃO TOTAL ATENDIDA COM COLETA E TRATAMENTO	% da POPULAÇÃO TOTAL ATENDIDA COM COLETA	% da POPULAÇÃO TOTAL ATENDIDA COM COLETA E TRATAMENTO
2020	155.115	67.276	26.902	2.017	0	69.294	26.902	44,67%	17,34%
2021	158.322	73.393	40.607	2.059	2.059	75.452	42.666	47,66%	26,95%
2022	161.596	79.733	54.004	2.102	2.102	81.835	56.105	50,64%	34,72%
2023	164.937	86.305	71.006	2.145	2.145	88.450	73.151	53,63%	44,35%
2024	168.347	93.196	85.638	2.430	2.430	95.626	88.068	56,80%	52,31%
2025	171.828	100.342	100.342	2.664	2.664	103.006	103.006	59,95%	59,95%
2026	175.381	108.265	108.265	2.906	2.906	111.171	111.171	63,39%	63,39%
2027	179.007	119.368	119.368	3.158	3.158	122.526	122.526	68,45%	68,45%
2028	182.709	129.135	129.135	3.418	3.418	132.553	132.553	72,55%	72,55%
2029	186.486	135.474	135.474	3.688	3.688	139.162	139.162	74,62%	74,62%
2030	190.342	138.376	138.376	4.024	4.024	142.401	142.401	74,81%	74,81%
2031	194.278	141.340	141.340	4.107	4.107	145.448	145.448	74,87%	74,87%
2032	198.295	144.263	144.263	4.192	4.192	148.455	148.455	74,87%	74,87%
2033	202.395	147.246	147.246	4.279	4.279	151.525	151.525	74,87%	74,87%
2034	206.580	150.290	150.290	4.368	4.368	154.658	154.658	74,87%	74,87%
2035	210.851	153.398	153.398	4.458	4.458	157.856	157.856	74,87%	74,87%
2036	215.211	156.570	156.570	4.550	4.550	161.120	161.120	74,87%	74,87%
2037	219.661	159.807	159.807	4.644	4.644	164.451	164.451	74,87%	74,87%
2038	224.203	163.111	163.111	4.740	4.740	167.851	167.851	74,87%	74,87%
2039	228.839	166.484	166.484	4.838	4.838	171.322	171.322	74,87%	74,87%

Fonte: Premier Engenharia, 2019.



**Meta Imediata (até 2020):**

Atender 1,68% da população total do município com sistema de coleta e tratamento de esgoto.

**Ações a serem realizadas em 2020:**

- ✓ Manutenção e Melhorias da estação de tratamento de esgotos (ETE) existente no Subsistema Centro na Sede do Município (9.215 hab. - 14,5 l/s);
- ✓ Manutenção e Melhorias da estação de tratamento de esgotos (ETE) existente no Subsistema SEAC na Sede do Município (3.456 hab.);
- ✓ Manutenção e Melhorias das estações de tratamento de esgotos (ETE) existente no Subsistema COHAB na Sede do Município (4.006 hab.);
- ✓ Implantação e ou Ampliação da estação de tratamento de esgotos (ETE) existente no Subsistema Centro na Sede do Município (5.596 hab.);
- ✓ Manutenção e ou ampliação das elevatórias de esgotos na Sede do Município;
- ✓ Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios para o sistema coletivo de esgotamento (6.022m);
- ✓ Substituição de parte da rede coletora existente (5.858 m);
- ✓ Investimento em novas ligações de esgoto (1.829 ligações);
- ✓ Investimento em substituição de ligações de esgoto (substituir 195 ligações);
- ✓ Normatização para projeto e execução de Sistema de coleta e tratamento de esgotos em novos loteamentos.

**Meta a Curto Prazo (até 2023):**

Atender 17,34% da população total do município com sistema de coleta e tratamento de esgoto.

**Ações a serem realizadas entre 2021 e 2023:**

- ✓ Implantação e/ou ampliação de ETE(s) na Sede do município para atender uma população de 25.093 habitantes (2021);
- ✓ Implantação de ETE para atender o Bairro Litorâneo com uma população de 2.423 habitantes (2021)
- ✓ Manutenção e Melhorias das estações de tratamento de esgotos (ETE) existente no Conj. Hab. Village (3.068 hab.) (2023);
- ✓ Manutenção e Melhorias das estações de tratamento de esgotos (ETE) existente no Km 41 (2.785 hab.) (2021);
- ✓ Manutenção e Melhorias das estações de tratamento de esgotos (ETE) existente na Comunidade Nova Lima (1.308 hab.) (2021);
- ✓ Implantação de ETE para atender a Localidade Paulista com uma população de 744 habitantes (2021);
- ✓ Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios para o sistema coletivo de esgotamento (18.771 metros) (entre 2021 e 2023);
- ✓ Substituição de parte da rede coletora existente (17.574) (entre 2021 e 2023);
- ✓ Investimento em novas ligações de esgoto (5.891 ligações) (entre 2021 e 2023);
- ✓ Investimento em substituição de ligações de esgoto (substituir 349 ligações, entre 2021 e 2023);
- ✓ Elaboração de cadastro georreferenciado (entre 2021 e 2023).

**Meta a Médio Prazo (até 2029):**

Atender 74,62% da população total do município com sistema de coleta e tratamento de esgoto.
--

**Ações a serem realizadas entre 2024 e 2029:**

- ✓ Implantação e/ou ampliação de ETE(s) na Sede do município para atender uma população de 32.966 habitantes (2024);
- ✓ Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios para o sistema coletivo de esgotamento (49.693 metros) (entre 2024 e 2029);
- ✓ Substituição de parte da rede coletora existente (35.149) (entre 2024 e 2029);
- ✓ Investimento em novas ligações de esgoto (15.604 ligações ) (entre 2024 e 2029);
- ✓ Investimento em substituição de ligações de esgoto (substituir 1.005 ligações, entre 2024 e 2029)
- ✓ Manutenção de cadastro georreferenciado (entre 2024 e 2029).

**Meta a Longo Prazo (até 2039):**

Atender 74,87% da população total do município com sistema de coleta e tratamento de esgoto.
--

**Ações a serem realizadas entre 2030 e 2039:**

- ✓ Implantação e/ou ampliação de ETE(s) na Sede do município para atender uma população de 18.244 habitantes (2031);
- ✓ Implantação e/ou ampliação de ETE(s) em Guriri para atender uma população de 10.341 habitantes (2030)
- ✓ Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios para o sistema coletivo de esgotamento (31.513 metros) (entre 2030 e 2039);
- ✓ Substituição de parte da rede coletora existente (14.338) (entre 2030 e 2039);
- ✓ Investimento em novas ligações de esgoto (9.894 ligações) (entre 2024 e 2029);

- ✓ Investimento em substituição de ligações de esgoto (substituir 2.358 ligações, entre 2030 e 2039);
- ✓ Manutenção de cadastro georreferenciado (entre 2030 e 2039).

### **PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DO LANÇAMENTO DOS EFLUENTES DO SISTEMA PÚBLICO DE TRATAMENTO DE ESGOTO**

O objetivo deste programa é realizar o controle e monitoramento dos efluentes líquidos provenientes do sistema público de esgotamento sanitário de acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2005 (e suas alterações e complementações posteriores).

#### **Meta Imediata (até 2020):**

Monitoramento permanente do esgoto bruto, tratado e do corpo receptor, relativos ao sistema público de esgotamento sanitário.

#### **Ações a serem realizadas em 2020:**

- ✓ Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais.

#### **Meta a Curto Prazo (até 2023):**

Monitoramento permanente do esgoto bruto, tratado e do corpo receptor, relativos ao sistema público de esgotamento sanitário.

#### **Ações a serem realizadas entre 2021 e 2023:**

- ✓ Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais (entre 2021 e 2023).

#### **Meta a Curto Prazo (até 2029):**

Monitoramento permanente do esgoto bruto, tratado e do corpo receptor, relativos ao sistema público de esgotamento sanitário.

**Ações a serem realizadas entre 2024 e 2029:**

- ✓ Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais (entre 2024 e 2029).

**Meta a Curto Prazo (até 2039):**

Monitoramento permanente do esgoto bruto, tratado e do corpo receptor, relativos ao sistema público de esgotamento sanitário.

**Ações a serem realizadas entre 2030 e 2039:**

- ✓ Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais (entre 2030 e 2039).

**PROGRAMA DE CONTROLE OPERACIONAL DO SISTEMA PÚBLICO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E DOS SISTEMAS INDIVIDUAIS**

O objetivo deste programa é obter um eficaz controle operacional dos sistemas existentes, buscando a eficiência dos mesmos.

**Meta Imediata (até 2020):**

Controle permanente dos sistemas individuais de esgotamento sanitário.

**Ações a serem realizadas em 2020:**

- ✓ Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação;
- ✓ Elaboração de manual técnico para orientação da implantação e operação de soluções individuais particulares.

**Meta a Curto Prazo (até 2023):**

Controle permanente dos sistemas individuais de esgotamento sanitário.

**Ações a serem realizadas entre 2021 e 2023:**

- ✓ Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente (entre 2021 e 2023).

**Meta a Curto Prazo (até 2029):**

Controle permanente dos sistemas individuais de esgotamento sanitário.

**Ações a serem realizadas entre 2024 e 2029:**

- ✓ Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente (entre 2024 e 2029).

**Meta a Curto Prazo (até 2039):**

Controle permanente dos sistemas individuais de esgotamento sanitário.

**Ações a serem realizadas entre 2030 e 2039:**

- ✓ Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente (entre 2030 e 2039).



## **14.4 PROGRAMAS PROPOSTOS PARA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

### **14.4.1 Justificativas**

O tema da limpeza urbana e dos resíduos sólidos ocupou por muito tempo uma posição secundária no debate sobre saneamento básico no Brasil quando comparados às iniciativas no campo da água, por exemplo. Porém, somente em 2010, foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos, através da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que também altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (a chamada Lei de Crimes Ambientais).

Esta Lei nº 12.305/2010 traz como principais objetivos: a proteção da saúde pública e de qualidade ambiental; a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento dos resíduos sólidos; a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; o estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção de bens e serviços; o desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; e o incentivo à indústria de reciclagem e a gestão integrada de resíduos sólidos.

Como a maioria das cidades brasileiras, São Mateus precisa buscar soluções que sejam eficazes e que estejam dentro de uma política ambientalmente sustentável, por isto, elabora seu Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB.

Para enfrentar tão árdua tarefa, o PMSB propõe programas, metas e ações abrangentes para o problema do manejo de resíduos sólidos urbanos e que operem de forma articulada com os distintos atores: poder público, iniciativa privada e sociedade civil. Essas ações visam à melhoria da qualidade de vida a partir de soluções ambientalmente saudáveis.

Os programas relativos aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são elencados a seguir:

- Programa de Fortalecimento da Gestão do Setor de Resíduos Sólidos;

- Programa de Educação Ambiental relativo à Não Geração, Redução, Reutilização e Reciclagem dos Resíduos Sólidos;
- Programa Relativo à Coleta Seletiva e Respectivas Atividades de Valorização;
- Programa Relativo à Coleta Convencional e a Coleta de Resíduos Volumosos;
- Programa de Monitoramento e Fiscalização dos Resíduos Domiciliares Especiais e dos Resíduos de Fontes Especiais;
- Programa de Disposição Final;
- Programa de Melhoria do Serviço de Limpeza Urbana; e
- Programa de Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde Gerados nos Estabelecimentos Públicos Municipais.

#### **14.4.2 Diretrizes e Princípios**

Todos os programas deverão respeitar as seguintes diretrizes e princípios:

- Universalidade, regularidade, continuidade e qualidade dos serviços relativos ao manejo e tratamento dos resíduos sólidos;
- Sustentabilidade econômica, ambiental e social;
- Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- Reconhecimento do município como titular dos serviços de manejo dos resíduos sólidos;
- Participação popular e controle social dos serviços prestados;

- Busca da promoção de padrões sustentáveis de produção e consumo;
- Adoção dos princípios dos 3Rs no manejo resíduos sólidos urbanos;
- Acesso da sociedade à educação ambiental;
- Atuação em consonância com o PMSB e com as demais políticas públicas, dentro do princípio da legalidade das ações;
- Gradação e progressividade das ações de implementação do programa visando sua consolidação de forma eficiente;
- A visão global dos resíduos sólidos gerados na cidade;
- Identificação e monitoramento de passivos ambientais relacionados ao sistema de resíduos sólidos.

#### **14.4.3 Objetivos**

##### **Objetivo Geral**

O objetivo dos programas do PMSB, relativamente aos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos, é garantir a universalização do acesso, consoante à saúde pública e à segurança da vida, atingindo a meta de assegurar a prestação destes serviços, com qualidade e continuidade, cortesia e modicidade. Para tanto, será necessário realizar o manejo ambiental e socialmente responsável, levando em consideração a não geração, a redução da geração, o manejo integrado e a redução do encaminhamento dos resíduos sólidos ao seu destino final.

##### **Objetivos Específicos**

Também constituem objetivos destes programas:

- Implantar campanha permanente de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos urbanos;