



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARACAJU  
MATO GROSSO DO SUL



# PLANO DE COLETA SELETIVA DE MARACAJU/MS



DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

MARACAJU/MS  
JULHO/2016





**PLANO DE**  
**COLETA SELETIVA**  
**DE MARACAJU/MS**

VERSÃO PRELIMINAR PARA CONSULTA PÚBLICA

**DIAGNÓSTICO SITUACIONAL**

**MARACAJU/MS**  
JULHO/2016



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARACAJU/MS**

**CNPJ:** 03.442.597/0001-12.

**Endereço:** Rua Appa, 120 – Centro – Maracaju/MS.

**CEP:** 79150-000

**Telefone/Fax:** (67) 3454 - 1320

**Endereço da internet:** [www.maracaju.ms.gov.br](http://www.maracaju.ms.gov.br)

©2016 Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução de dados e de informações contidas nesta publicação, desde que não sejam usados para fins comerciais e que a fonte seja citada. As imagens não podem ser reproduzidas sem expressa autorização escrita dos detentores dos respectivos direitos autorais.

Prefeitura Municipal de Maracaju/MS

**Plano de Coleta Seletiva (PCS)**

Diagnóstico Situacional

Maracaju, MS – 2016

238 p

## EMPRESA CONTRATADA

### DEMÉTER ENGENHARIA LTDA

CNPJ nº: 10.695.543/0001-24

Registro no CREA/MS: 7.564/D

Cadastro do IBAMA nº 4397123

Endereço: Rua Cláudia, nº 239, Bairro Giocondo Orsi

Campo Grande/MS - CEP: 79.022-070

Telefone/Fax: (67)3351-9100

E-mail: [contato@dmtr.com.br](mailto:contato@dmtr.com.br)



## COORDENAÇÃO E SUPERVISÃO

### Neif Salim Neto

Engenheiro Sanitarista e Ambiental e Mestre em Agroecossistemas – Coordenação e atuação no Plano.

### Fernanda Olivo

Engenheira Sanitarista e Ambiental, bacharel em Direito e Especialista em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental – Supervisão, Coordenação Técnica e atuação no Plano.

### Lucas Meneghetti Carromeu

Engenheiro Sanitarista e Ambiental e Especialista em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental – Supervisão, coordenação operacional e atuação no Plano.

## ELABORAÇÃO

### Camila Graeff Pilotto

Bacharel em Direito

### Jorge Justi Junior

Engenheiro Ambiental

### Mário Cesar Junqueira de Oliveira

Engenheiro Ambiental

### Peter Batista Cheung

Engenheiro Civil, Mestre em Tecnologias Ambientais e Doutor em Hidráulica e Saneamento

### Priscilla Azambuja Justi

Arquiteta e Urbanista

### Olívia Meneghetti Carromeu

Pedagoga

## APOIO TÉCNICO

### Lucas Antunes Alvarenga

Acadêmico de Engenharia Civil



## **APRESENTAÇÃO**

Atualmente, a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos são temas em destaque no Brasil, sendo objetos de políticas públicas, programas governamentais de incentivo à execução de obras e elaboração de instrumentos de planejamento, bem como assunto de muitas discussões técnicas e burocráticas.

Neste sentido, cabe mencionar a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que estabelece um conjunto de diretrizes para a gestão dos resíduos sólidos e a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) instituída pela Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que define um conjunto de diretrizes para a prestação de serviços públicos de saneamento básico, dentre os quais se incluem os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Estes dispositivos legais supracitados e seus respectivos decretos regulamentadores, em conjunto, buscam permitir o fortalecimento da capacidade de planejamento e gerencial relacionada à prestação dos serviços públicos de saneamento básico, tornando-os mais eficientes e, conseqüentemente promovendo um ambiente equilibrado e salutar para a população brasileira. Ainda, cita-se as preconizações de ambas as Leis estabelecendo a importância de elaboração de instrumentos de gestão específicos, dentre os quais destaca-se os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e os Planos Municipais de Saneamento Básico.

Complementarmente à PNRS foi elaborado o Plano Nacional de Resíduos Sólidos<sup>1</sup>. Este instrumento foi construído de forma participativa, multissetorial e trata das ações e dos procedimentos que irão orientar a gestão dos resíduos sólidos no país através de diretrizes, estratégias e metas. Neste sentido, contemplou proposição de metas, escalonadas até o ano de 2031, para as diversas regiões do país, inclusive para a Região Centro-Oeste, relacionadas com a eliminação dos "lixões", redução do percentual de resíduos úmidos e dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro sanitário. A concretização das metas referentes à redução dos recicláveis e compostáveis aterrados, depende das ações de coleta seletiva, triagem, segregação e beneficiamento dos resíduos e, neste sentido, destaca-se que a Política Nacional de Resíduos Sólidos trata-se a coleta seletiva como um instrumentos essencial à efetivação das suas metas

Assim, diante da preocupação da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS com a questão socioambiental, principalmente relacionada com a gestão dos resíduos sólidos urbanos e das possibilidades de recuperação de parcela destes, foi contratada empresa especializada para a elaboração do Plano de Coleta Seletiva (PCS) que servirá de instrumento de planejamento para as ações futuras desse serviço e deverá abranger o conteúdo estabelecido no Termo de Referência do Processo Administrativo nº 142/2016 – Tomada de Preço nº 001/2016 e Contrato Administrativo nº 030/2016.

Relata-se que a prestação do serviço público de coleta seletiva no município de Maracaju/MS iniciou-se em 2015, oferecido para a população através da modalidade porta a porta na maioria das zonas urbanas do município e mediante a entrega voluntária em sete

---

<sup>1</sup> Plano Nacional de Resíduos Sólidos versão pós consulta. Tal instrumento foi objeto de discussão em 5 audiências públicas regionais, 1 audiência nacional e consulta pública via internet.

pontos específicos. Atualmente, o serviço de coleta seletiva de RSD é executado pela Prefeitura Municipal e atende quatro zonas urbanas da Sede Urbana de Maracaju/MS e não possui o serviço com pontos específicos mediante a modalidade de entrega voluntária.

O serviço atualmente oferecido não foi objeto de instrumento de planejamento específico previamente à sua oferta à população e, desta forma, objetivando a prestação de um serviço de melhor qualidade, capaz de ensejar um maior recuperação de resíduos secos e conseqüentemente o cumprimento das metas federais estabelecidas neste sentido por meio do fortalecimento gerencial e da reorganização de procedimentos a serem adotados na operação do sistema de coleta seletiva, a Prefeitura Municipal de Maracaju/MS através da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente contará com o apoio de equipe terceirizada especializada para a elaboração do Plano de Coleta Seletiva de Maracaju/MS.

Neste sentido, o presente documento consiste no Diagnóstico Situacional que contempla o levantamento de informações primárias e secundárias, provenientes de visitas técnicas e análise técnicas *in loco* realizadas entre os dias 26 a 28 de abril de 2016, de consultas bibliográficas especializadas no assunto e aos atores sociais envolvidos (gestores públicos, prestadores de serviços, organização de catadores, empresas envolvidas no manejo de resíduos sólidos e a sociedade atendida pelos serviços e estruturas oferecidas), sistematizadas de forma a retratar a atual situação estrutural e funcional da coleta seletiva do município.

A partir deste documento, serão elaboradas as perspectivas para o serviço, estruturando um Planejamento Estratégico, seguido da definição de Metas, Projetos, Ações e Programas necessários para a melhoria dos serviços e das futuras estruturas da coleta seletiva de Maracaju/MS e, conseqüentemente, da qualidade de vida da população.

**SUMÁRIO**  
*Diagnóstico Situacional*

<b>LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES .....</b>	<b>XV</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>XVII</b>
<b>LISTA DE MAPA .....</b>	<b>XX</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS .....</b>	<b>XX</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>XXII</b>
<b>LISTA DE TABELA .....</b>	<b>XXIII</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>25</b>
<b>2 CARÁTER PARTICIPATIVO.....</b>	<b>27</b>
<b>3 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO.....</b>	<b>33</b>
3.1 LOCALIZAÇÃO.....	33
3.2 POPULAÇÃO .....	34
3.3 PRINCIPAIS VIAS DE ACESSO.....	35
3.4 ASPECTOS FÍSICOS.....	37
3.5 ASPECTOS AMBIENTAIS .....	41
3.5.1 Relevo.....	41
3.5.2 Biomas .....	43
3.5.3 Vegetação .....	44
3.5.4 Geomorfologia.....	47
3.5.5 Geologia .....	48
3.5.6 Clima.....	50
3.5.7 Hidrologia.....	53
3.5.8 Hidrogeologia.....	55
3.5.9 Pedologia (solos).....	57
3.5.10 Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade.....	59
3.5.11 Patrimônio Natural e Unidade de Conservação.....	61
<b>4 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO .....</b>	<b>63</b>
4.1 DADOS DEMOGRÁFICOS E ESTUDOS DA DENSIDADE POPULACIONAL.....	63
4.2 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ECONÔMICA.....	67
4.2.1 Comércio .....	68
4.2.2 Prestação de Serviços.....	71
4.2.3 Indústrias.....	73
4.2.4 Agropecuário e Extrativismo Vegetal .....	75
4.2.5 Produto Interno Bruto.....	76
4.2.6 Rendimento nominal mensal domiciliar.....	77
4.2.7 Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) .....	80
4.3 ESTUDO DO NÍVEL EDUCACIONAL E CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE EDUCAÇÃO .....	81
4.4 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE SAÚDE .....	86
4.4.1 Estabelecimento de saúde humana no município.....	86
4.4.2 Estabelecimentos de saúde animal .....	89
4.4.3 Proliferação de vetores e resíduos sólidos .....	89
<b>5 DIAGNÓSTICO DOS ASPECTOS LEGAIS.....</b>	<b>91</b>

5.1	PRINCÍPIOS .....	91
5.2	LEGISLAÇÃO APLICÁVEIS .....	93
5.2.1	Âmbito Federal .....	93
5.2.2	Âmbito Estadual .....	97
5.2.3	Âmbito Municipal .....	105
<b>6</b>	<b>DIAGNÓSTICO GERENCIAL E INSTITUCIONAL .....</b>	<b>117</b>
6.1	IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES E DA COMPOSIÇÃO DOS PRINCIPAIS ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA .....	121
6.1.1	Órgão de Assessoramento – Secretaria de Governo .....	121
6.1.2	Órgão de Assessoramento – Procuradoria Jurídica .....	122
6.1.3	Órgão de Assessoramento – Assessoria de Comunicação Social .....	124
6.1.4	Órgão de Assessoramento – Assessoria Institucional e de Projeto .....	124
6.1.5	Órgão de Assessoramento – Coordenadoria de Proteção e Defesa do Consumidor – PROCON .....	124
6.1.6	Órgão de Assessoramento - Grupo Executivo de Licitação, Contratos e Controle de Almoxarifado .....	125
6.1.7	Órgão de Assessoramento – Coordenadoria de Segurança Alimentar .....	126
6.1.8	Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Administração .....	126
6.1.9	Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda .....	127
6.1.10	Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Educação .....	127
6.1.11	Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Saúde .....	128
6.1.12	Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Assistência Social .....	129
6.1.13	Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente .....	129
6.1.14	Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo .....	131
6.1.15	Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Gerência Especial de Transporte e Manutenção .....	131
6.1.16	Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Gerência Municipal de Trânsito .....	131
6.2	ASPECTOS GERENCIAIS DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO .....	133
6.2.1	Formas de prestação de serviço .....	133
6.2.2	Regulação e fiscalização .....	134
6.2.3	Órgão Colegiado destinado ao controle social dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .....	136
6.2.4	Mecanismos existente para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia dos serviços prestados .....	136
<b>7</b>	<b>DIAGNÓSTICO GERAL DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....</b>	<b>137</b>
7.1	RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD) .....	141
7.1.1	Serviço público de coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares (RSD) .....	141
7.1.1.1	Acondicionamento temporário .....	142
7.1.1.2	Coleta convencional e transporte .....	143
7.1.1.3	Disposição Final .....	145

7.1.2	<i>Serviço público de coleta seletiva</i> .....	146
7.1.3	<i>Localidades rurais – Assentamento Santa Guilhermina</i> .....	147
7.2	<b>RESÍDUOS SÓLIDOS COMERCIAIS E DE PRESTADORES DE SERVIÇOS (RSC)</b> .....	147
7.2.1	<i>Análise preliminar da potencialidade de geração de resíduos especiais</i> .....	148
7.2.1.1	<i>Estabelecimentos comerciais</i> .....	148
7.2.1.2	<i>Prestadores de serviço</i> .....	150
7.2.2	<i>Diagnóstico geral de potenciais grandes geradores</i> .....	151
7.3	<b>RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, DE DEMOLIÇÃO E VOLUMOSOS</b> .....	152
7.3.1	<i>Caracterização do gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos</i> 154	
7.3.2	<i>Destinação Final</i> .....	156
7.4	<b>RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA (RLU) E RESÍDUOS VERDES</b> .....	157
7.4.1	<i>Varição de vias e logradouros públicos</i> .....	158
7.4.2	<i>Varição de feiras livres</i> .....	159
7.4.3	<i>Capinação e roçagem</i> .....	160
7.4.4	<i>Destinação final</i> .....	161
7.5	<b>RESÍDUOS OBJETOS DE LOGÍSTICA REVERSA</b> .....	162
7.5.1	<i>Óleo lubrificante e suas embalagens</i> .....	162
7.5.2	<i>Pilhas e baterias</i> .....	163
7.5.3	<i>Pneus inservíveis</i> .....	164
7.5.4	<i>Embalagens Vazias de Agrotóxicos</i> .....	167
7.5.5	<i>Produtos Eletrônicos e seus componentes</i> .....	168
7.5.6	<i>Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista</i> .....	168
7.5.7	<i>Medicamentos</i> .....	169
7.5.8	<i>Resíduos de óleos comestíveis</i> .....	170
7.6	<b>RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)</b> .....	170
7.6.1	<i>Acondicionamento</i> .....	173
7.6.2	<i>Coleta e transporte</i> .....	175
7.6.3	<i>Destinação Final</i> .....	175
7.6.4	<i>Destinação de carcaças de animais</i> .....	176
<b>8</b>	<b>DIAGNÓSTICO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO</b> .....	<b>177</b>
8.1	<i>BREVE HISTÓRICO</i> .....	177
8.2	<b>ASPECTOS OPERACIONAIS E INFRAESTRUTURAS DO SERVIÇO PÚBLICO DE COLETA SELETIVA</b> .....	178
8.2.1	<i>Coleta Seletiva de RSD Secos Porta a Porta (PaP)</i> .....	179
8.3	<b>ATUAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS</b> .....	182
8.3.1	<i>Diagnóstico geral da organização de catadores de materiais recicláveis</i> .....	182
8.3.1.1	<i>Infraestrutura e aspectos operacionais da organização existente</i> .....	182
8.3.2	<i>Diagnóstico geral da coleta informal e atuação de catadores autônomos</i> ....	186
8.4	<b>COMERCIALIZAÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS</b> .....	188
8.4.1	<i>Estabelecimentos de comercialização de materiais recicláveis</i> .....	189
8.5	<b>AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO DA COLETA SELETIVA</b> .....	192
8.5.1	<i>Principais atividades de educação ambiental realizadas no município</i> .....	192
8.5.2	<i>Divulgação da coleta seletiva</i> .....	193
8.6	<b>IDENTIFICAÇÃO DOS PLANOS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA A COLETA SELETIVA</b> .....	193
8.6.1	<i>Plano Plurianual Nacional – PPA 2016 – 2019</i> .....	193
8.6.2	<i>Plano Plurianual Estadual – PPA 2016 – 2019</i> .....	196
8.6.3	<i>Plano Plurianual Municipal – PPA 2014 - 2017</i> .....	197
<b>9</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE MARACAJU</b> .....	<b>199</b>
9.1	<b>RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – COLETA CONVENCIONAL</b> .....	199

---

9.1.1	Massa específica aparente .....	201
9.1.2	Composição gravimétrica .....	203
9.1.3	Geração per capita .....	207
9.2	RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – COLETA SELETIVA.....	207
9.3	RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC .....	208
<b>10</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA.....</b>	<b>213</b>
10.1	REMUNERAÇÃO PELA COBRANÇA DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	213
10.2	RECEITAS E DESPESAS COM O SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	213
<b>11</b>	<b>PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO .....</b>	<b>217</b>
<b>12</b>	<b>SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....</b>	<b>229</b>
<b>13</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>233</b>
<b>14</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>235</b>

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>ABRELPE</b>	Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
<b>AGEPAN</b>	Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Mato Grosso do Sul
<b>ANA</b>	Agência Nacional de Águas
<b>ANVISA</b>	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
<b>APP</b>	Área de Proteção Permanente
<b>BR</b>	Brasil
<b>CECA</b>	Conselho Estadual de Controle Ambiental
<b>CEMPRE</b>	Compromisso Empresarial para a Reciclagem
<b>CEP</b>	Código do Endereçamento Postal
<b>CETRA</b>	Conselho Estadual de Trânsito do Estado de Mato Grosso do Sul
<b>CNAE</b>	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
<b>CNES</b>	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
<b>CNPJ</b>	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
<b>CODEMMA</b>	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
<b>CONAMA</b>	Conselho Nacional do Meio Ambiente
<b>CPRM</b>	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
<b>CREA</b>	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
<b>CTO</b>	Câmara Técnica Operacional
<b>DF</b>	Distrito Federal
<b>DPDC</b>	Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor
<b>EPP</b>	Empresa de Pequeno Porte
<b>EGP</b>	Empresa de Grande Porte
<b>EJA</b>	Ensino de Jovens e Adultos
<b>EMBRAPA</b>	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
<b>EMP</b>	Empresa de Médio Porte
<b>EPI</b>	Equipamentos de Proteção Individual
<b>ESF</b>	Estratégias de Saúde Familiar
<b>FMMEA</b>	Fundo Municipal de Meio Ambiente
<b>FUNDEF</b>	Fundo de Manutenção e de Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
<b>IBAM</b>	Instituto Brasileiro de Administração Municipal
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>ICMS</b>	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
<b>ID</b>	Identificação
<b>IDH</b>	Índice de Desenvolvimento Humano
<b>IDHM</b>	Índice de Desenvolvimento Municipal
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IMASUL</b>	Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul
<b>INCRA</b>	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
<b>INMET</b>	Instituto Nacional de Meteorologia
<b>IPCA</b>	Índice Oficial de Correção Monetária
<b>LDO</b>	Lei de Diretrizes Orçamentárias
<b>LEV</b>	Local de Entrega Voluntária
<b>MDA</b>	Ministério do Desenvolvimento Agrário
<b>ME</b>	Microempresa
<b>MEI</b>	Microempreendedor Individual
<b>MMA</b>	Ministério do Meio Ambiente
<b>MS</b>	Mato Grosso do Sul
<b>NBR</b>	Norma Brasileira
<b>OAB</b>	Ordem dos Advogados do Brasil
<b>PA</b>	Projeto de Assentamento
<b>PCS</b>	Plano de Coleta Seletiva

<b>PE</b>	Projeto Executivo
<b>PET</b>	Plástico Polietileno Tereftalato
<b>PGRS</b>	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
<b>PNRS</b>	Política Nacional de Resíduos Sólidos
<b>PNUD</b>	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
<b>PPA</b>	Parceria Público-Privada
<b>PSF</b>	Programa Saúde da Família
<b>RCC</b>	Resíduos da Construção Civil
<b>RDC</b>	Resolução da Diretoria Colegiada
<b>RLU</b>	Resíduos de Limpeza Urbana
<b>RSC</b>	Resíduos Sólidos Comerciais e de Prestadores de Serviços
<b>RSD</b>	Resíduos Sólidos Domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços
<b>RSS</b>	Resíduos de Serviços de Saúde
<b>RSU</b>	Resíduos Sólidos Urbanos
<b>SEBRAE</b>	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
<b>SEMADE</b>	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico
<b>SES</b>	Sistema de Esgotamento Sanitário
<b>SNIS</b>	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
<b>SNUC</b>	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
<b>UBS</b>	Unidade Básica de Saúde
<b>UC</b>	Unidade de Compostagem
<b>UFM</b>	Unidade Fiscal do Município

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Setorização do município de Maracaju/MS para a aplicação dos questionários de percepção social. ....	29
Figura 2 - Aplicação de questionário à população maracajuense pela equipe da empresa Deméter Engenharia em Maracaju/MS e divulgação do questionário <i>on-line</i> . ....	30
Figura 3 - Localização do município de Maracaju em relação ao Estado do Mato Grosso do Sul e ao Brasil. ....	33
Figura 4 – Localização do Distrito Vista Alegre, Aldeia Sucuriy, Colônia São Miguel e assentamentos no município de Maracaju/MS. ....	35
Figura 5 – Principais vias de acesso, distâncias e localização da sede urbana de Maracaju/MS, do Distrito de Vista Alegre e da Aldeia Indígena Sucuriy. ....	36
Figura 6 – Divisão territorial nos bairros e Zonas de Planejamento da Sede Urbana de Maracaju/MS. ....	38
Figura 7 – Zona Especial de Interesse Histórico-Cultural – ZEHC do município de Maracaju/MS. ....	40
Figura 8 – Tipos de relevo presentes no município de Maracaju/MS. ....	42
Figura 9 - Biomas de ocorrência no Estado de Mato Grosso do Sul destacando o município de Maracaju/MS. ....	44
Figura 10 – Tipos de domínios de vegetação encontrados no município de Maracaju/MS. ....	45
Figura 11 – Caracterização dos tipos de vegetações encontradas no município de Maracaju/MS. ....	46
Figura 12 - Representação das unidades geomorfológicas presentes no município de Maracaju/MS. ....	47
Figura 13 - Unidades geológicas presentes no município de Maracaju/MS. ....	49
Figura 14 – Classificação climática de Köppen-Geiger para o Estado de Mato Grosso do Sul, destacando o município de Maracaju/MS. ....	51
Figura 15 – Temperatura média do estado de Mato Grosso do Sul, destacando o município de Maracaju/MS. ....	53
Figura 16 – Sub-bacias hidrográficas e principais cursos hídricos do município de Maracaju/MS. ....	54
Figura 17 – Principais córregos e microbacias próximo à área urbanizada do município de Maracaju/MS. ....	55
Figura 18 - Áreas de afloramento dos sistemas aquíferos no município de Maracaju/MS. ....	56
Figura 19 – Representação dos solos com ocorrência em Maracaju/MS. ....	58
Figura 20 – Áreas prioritárias para a biodiversidade com ocorrência no município de Maracaju/MS. ....	60
Figura 21 – Unidades de Conservação próximas ao município de Maracaju/MS. ....	62
Figura 22 – Densidade demográfica nos setores censitários do perímetro urbano de Maracaju/MS. ....	67
Figura 23 – Feira livre do BNH realizada no município de Maracaju/MS. ....	70
Figura 24 – Áreas de concentração de indústrias de grande porte, polo industrial e localização das feiras livres no município de Maracaju/MS. ....	71
Figura 25 – Rendimento mensal por domicílios particulares permanentes do município de Maracaju/MS. ....	78
Figura 26 – Método de cálculo do IDHM. ....	80
Figura 27 – Taxa de alfabetização dos munícipes em Maracaju/MS. ....	82
Figura 28 – Localização dos estabelecimentos de ensino na área urbana e rural do município de Maracaju/MS. ....	84

Figura 29 – Estabelecimentos de ensino localizados no Distrito Vista Alegre e no Assentamento Santa Guilhermina no município de Maracaju/MS. ....	84
Figura 30 – Ações de educação ambiental relacionadas à coleta seletiva em Maracaju/MS. ....	85
Figura 31 – Hospital geral do município de Maracaju/MS. ....	87
Figura 32 – Principais estabelecimentos de saúde humana de Maracaju/MS. ....	88
Figura 33 – Fluxograma da composição da administração pública de Maracaju/MS. ....	120
Figura 34 - Organograma das unidades administrativas da Procuradoria Geral. ....	123
Figura 35 – Formas de acondicionamento temporário dos resíduos diagnosticados no município de Maracaju/MS. (A) Contêineres; (B) Dispostos no solo ou tambores; (C) Lixeiras metálicas. ....	142
Figura 36 – Execução do serviço de coleta convencional de RSD pela Prefeitura Municipal de Maracaju/MS. ....	143
Figura 37 – Setores de coleta de resíduos sólidos domiciliares em Maracaju/MS. ....	144
Figura 38 – Lixão municipal de Maracaju/MS – equipamentos e queimada. ....	146
Figura 39 – Via de acesso e entorno da área do vazadouro a céu aberto (lixão) de Maracaju/MS. ....	146
Figura 40 – Destinação dos rejeitos no Assentamento Santa Guilhermina no município de Maracaju/MS. ....	147
Figura 41 – Caracterização de resíduos gerados em estabelecimentos prestadores de serviços do município de Maracaju/MS. ....	151
Figura 42 – Local de armazenamento temporário em um dos supermercados identificados em Maracaju/MS. ....	152
Figura 43 – Estabelecimentos comerciais e a prestação de serviço de coleta convencional pública dos resíduos sólidos em Maracaju/MS. ....	152
Figura 44 – Acúmulo de resíduos da construção civil (entulhos) nas vias públicas no município de Maracaju/MS. ....	153
Figura 45 - Caçambas para acondicionamento de RCC. ....	155
Figura 46 – Localização das empresas de locação de caçambas estacionárias identificadas e o local de destinação final dos RCC coletados – vazadouro a céu aberto no município de Maracaju/MS. ....	156
Figura 47 – Destinação dos RCC no vazadouro a céu aberto. ....	156
Figura 48 – Terreno localizado da Rua Franklin Ferreira Ribeiro em 2014 (A) aterrado com resíduos da construção civil e atualmente (2016- B), cedido para empresa de remoção de RCC para depósito de caçambas e solo. ....	157
Figura 49 – Acúmulo de RCC no Distrito de Vista Alegre no município de Maracaju/MS. ....	157
Figura 50 – Equipe de funcionários da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS para o serviço de varrição dos logradouros públicos. ....	158
Figura 51 – Locais de execução dos serviços de limpeza das feiras livres em Maracaju/MS. ....	159
Figura 52 – Execução dos serviços de roçada no município de Maracaju/MS. ....	160
Figura 53 – Manutenção e conservação do canteiro central do Distrito de Vista Alegre. ....	161
Figura 54 – Destinação final dos resíduos de limpeza urbana e resíduos verde no município de Maracaju/MS. ....	161
Figura 55 – Disposição dos resíduos verdes gerados pela população de Maracaju/MS. ....	162
Figura 56 – Gerenciamento dos óleos lubrificantes e embalagens nos postos de combustíveis na Sede Urbana e em Vista Alegre. ....	163
Figura 57 – Galpão disponibilizado pela Prefeitura Municipal para o acondicionamento dos pneus do município de Maracaju/MS. ....	164
Figura 58 – Freteiro de pneus inservíveis e destinação final no vazadouro a céu aberto. ....	165

Figura 59 – Localização do locais de destinação final dos pneus inservíveis do município de Maracaju/MS. ....	166
Figura 60 – Forma de acondicionamento de pneus e oficina do Distrito de Vista Alegre.....	167
Figura 61 – Formas de reutilização dos pneus inservíveis identificadas no município de Maracaju/MS. ....	167
Figura 62 - Local de destinação das embalagens de agrotóxicos de Maracaju/MS. ....	168
Figura 63 – Principais estabelecimentos geradores de Resíduos de Serviços de Saúde no município de Maracaju/MS. ....	172
Figura 64 – Posto de Saúde do Assentamento Santa Guilhermina. ....	173
Figura 65 – Recipiente tipo “descartex” utilizados para o descarte de materiais perfurocortantes nos estabelecimentos públicos de saúde de Maracaju/MS. ....	173
Figura 66 – Lixeiras utilizadas para o descarte de resíduos, com saco preto e branco leitoso no interior do Hospital no município de Maracaju/MS. ....	174
Figura 67 – Local de armazenamento temporário dos RSS no Hospital Municipal de Maracaju/MS. ....	174
Figura 68 – Disposição dos resíduos comuns dos estabelecimentos de saúde do município de Maracaju/MS para a coleta convencional. ....	175
<b>Figura 69 – Descarte de RSS no vazadouro a céu aberto no município de Maracaju/MS.....</b>	<b>176</b>
Figura 70 – Aparente descarte incorreto com a utilização de saco plástico branco leitoso. ....	176
Figura 71 – Destinação final de carcaça de animais no vazadouro a céu aberto do município de Maracaju/MS. ....	176
Figura 72 – Modelos de carrinhos utilizados pelos associados para a coleta de clientes fidelizados em Maracaju/MS. ....	178
Figura 73 – Acondicionamento dos resíduos secos para coleta seletiva. ....	179
Figura 74 – Execução dos serviços de coleta seletiva de RSD secos mediante modalidade porta a porta em Maracaju/MS. ....	179
Figura 75 – Setorização da coleta seletiva de RSD Secos pela modalidade Porta a Porta (PaP) em Maracaju/MS. ....	180
Figura 76 – Veículo coletor com implemento do tipo gaiola utilizado na coleta seletiva Porta a Porta em Maracaju/MS. ....	181
Figura 77 – Localização da infraestrutura utilizada pela organização de catadores existente no município de Maracaju/MS. ....	183
Figura 78 – Galpão de triagem utilizado pela Associação Recicla Maracaju. ....	184
Figura 79 – Equipamentos do galpão de triagem da Associação Recicla Maracaju. ....	184
Figura 80 – Vista interna e externa do galpão, evidenciando o acúmulo de resíduos. ....	185
Figura 81 – Material de divulgação em material reciclado utilizado pela associação. ....	186
Figura 82 – Catadores autônomos que exercem suas atividades no vazadouro a céu aberto (“lixão”) no município de Maracaju/MS. ....	187
Figura 83 – Fluxograma do posicionamento dos catadores no processo de recuperação e comercialização dos materiais recicláveis. ....	188
Figura 84 – Localização dos estabelecimentos de comercialização de materiais recicláveis diagnosticados no município de Maracaju/MS. ....	190
Figura 85 – Empresa de comércio de materiais recicláveis. ....	191
Figura 86 – Caminhão utilizado para a comercialização do material pelo intermediário. ....	191
Figura 87 – Equipamentos da empresa Ferro Velho Moreira no município de Maracaju/MS. ....	191
Figura 88 – Panfletos de divulgação da coleta seletiva. ....	193
Figura 89 – Setores de coleta (convencional e seletiva) para a realização dos estudos no município de Maracaju/MS. ....	200

Figura 90 – Realização dos ensaios de determinação da massa específica aparente dos resíduos domiciliares.....	201
Figura 91 – Classificação e categoria dos RSD considerados nos ensaios de composição gravimétrica de Maracaju/MS.....	203
Figura 92 – Processo de rompimento de sacos e quarteamento dos RSD.....	204
Figura 93 – Ilustração esquemática da etapa de quarteamento do montante inicial, objetivando a escolha da amostra final. ....	204
Figura 94 – Execução da segregação das tipologias dos resíduos após o segundo quarteamento e pesagem dos materiais triados. ....	205

### LISTA DE MAPA

Mapa 1 – Diagrama dos pontos de interesse relacionados com o manejo de resíduos sólidos do município de Maracaju/MS.....	139
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

### LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tipos de vegetação identificadas no município de Maracaju/MS separados em natural e antrópica. ....	46
Gráfico 2 – Precipitações e Excedente Hídrico para o município de Maracaju/MS no ano de 2008.....	52
Gráfico 3 - Evolução da população total do município de Maracaju/MS entre os anos de 1991 e 2015. ....	64
Gráfico 4 – Evolução da população total do município de Maracaju/MS entre os anos censitários.....	64
Gráfico 5 - Distribuição da população por faixa etária e sexo do município de Maracaju/MS. ....	65
Gráfico 6 - Porcentagem da população rural e urbana de Maracaju/MS. ....	65
Gráfico 7 – Quantidade de população rural e urbana de Maracaju/MS. ....	65
Gráfico 8 - Evolução da densidade demográfica (hab./km <sup>2</sup> ) no município de Maracaju/MS. ....	66
Gráfico 9 - Evolução dos estabelecimentos comerciais no município de Maracaju/MS entre os anos de 2006 e 2015.....	68
Gráfico 10 – Estabelecimentos comerciais do ramo varejista por segmentos de atividades em Maracaju/MS. ....	69
Gráfico 11 – Estabelecimentos comerciais do ramo atacadista por segmentos de atividade em Maracaju/MS. ....	69
Gráfico 12 – Evolução das prestações de serviços no município de Maracaju/MS. ....	72
Gráfico 13 – Estabelecimentos de prestação de serviços por segmento de atividade no município de Maracaju/MS.....	72
Gráfico 14 – Evolução do número de estabelecimentos industriais no município de Maracaju/MS. ....	73
Gráfico 15 – Setores de atividades industriais de Maracaju/MS.....	74
Gráfico 16 – Produto Interno Bruto (PIB) do município de Maracaju e a relação com o índice <i>per capita</i> .....	77
Gráfico 17 – Rendimento mensal dos domicílios particulares permanentes de Maracaju/MS. ....	79
Gráfico 18 – Rendimento mensal médio dos domicílios particulares permanentes por Zona Urbana em Maracaju/MS. ....	79

Gráfico 19 - Evolução do índice de Desenvolvimento Humano Municipal do município de Maracaju/MS entre 1991 e 2010. ....	80
Gráfico 20 – Relação da população residente com a frequência nos estabelecimentos de ensino no município de Maracaju/MS.....	81
Gráfico 21 – População que frequentava estabelecimentos de ensino em 2010 no município de Maracaju/MS. ....	83
Gráfico 22 Distribuição dos leitos existentes no município de Maracaju/MS. ....	88
Gráfico 23 – Avaliação dos estabelecimentos relacionados às atividades de saúde animal.89	
Gráfico 24 – Total de funcionários ativos da administração direta no município de Maracaju/MS. ....	121
Gráfico 25 – Massa específica aparente das amostras de RSD do Setor 1 no município de Maracaju/MS. ....	202
Gráfico 26 - Massa específica aparente das amostras de RSD do Setor 2 no município de Maracaju/MS. ....	202
Gráfico 27 – Composição gravimétrica dos resíduos destinados ao vazadouro a céu aberto ("lixão") para o Setor de coleta 1 no município de Maracaju/MS. ....	205
Gráfico 28 – Composição gravimétrica dos resíduos destinados ao vazadouro a céu aberto ("lixão") para o Setor de coleta 2 no município de Maracaju/MS. ....	206
Gráfico 29 – Composição gravimétrica média dos resíduos destinados ao vazadouro a céu aberto ("lixão") para a Sede Urbana do município de Maracaju/MS.....	206
<b>Gráfico 30 – Composição gravimétrica dos resíduos secos do setor de coleta do Bairro Paraguai (Matutino).</b> .....	208
Gráfico 31 – Material recuperado pela associação de catadores de materiais recicláveis de Maracaju/MS. ....	208
Gráfico 32 – Estimativa de geração de RCC para o município de Maracaju/MS. ....	209
Gráfico 33 - Composição gravimétrica dos RCC. ....	210
Gráfico 34 – Estimativa da composição dos Resíduos da Construção Civil (RCC) do município de Maracaju/MS entre 2010 a 2015. ....	210
Gráfico 35 – Evolução das despesas com o manejo de resíduos sólidos urbanos com agentes privados.....	215
Gráfico 36 – Evolução das despesas com os serviços de manutenção dos serviços de limpeza e coleta de lixo no município de Maracaju/MS.....	215
Gráfico 37 – Percepção social acerca da existência do serviço de coleta convencional dos resíduos sólidos em Maracaju/MS. ....	217
Gráfico 38 – Percepção dos entrevistados da Sede Urbana quanto a frequência da coleta de resíduos em Maracaju/MS.....	218
Gráfico 39 – Percentual dos entrevistados que relataram a forma de disposição dos resíduos para coleta. ....	218
Gráfico 40 – Percepção social por setor de aplicação dos questionários quanto ao volume de resíduos dispersos durante a coleta de resíduos. ....	219
Gráfico 41 – Avaliação da qualidade do serviço de coleta de resíduos sólidos pela população urbana de Maracaju/MS.....	219
Gráfico 42 – Percepção social sobre os serviços fornecidos nos setores em que residem....	220
Gráfico 43 – Conhecimento da população a respeito da coleta seletiva.....	220
Gráfico 44 – Percentual por zonas dos entrevistados atendidos pelo serviço de coleta seletiva. ....	221
Gráfico 45 – Percepção social a respeito dos Locais de Entrega Voluntária – LEVs em Maracaju/MS. ....	221

Gráfico 46 – Outras formas de destinação dos resíduos da população entrevista no município de Maracaju/MS. ....	222
Gráfico 47 – Destinação dos resíduos da população que afirmou ser atendida pelo serviço de coleta seletiva. ....	222
Gráfico 48 – Percentual de materiais separados pela população no município de Maracaju/MS. ....	223
Gráfico 49 – Percepção social quanto a grau de dificuldade para separação dos resíduos recicláveis para a população maracajuense. ....	223
Gráfico 50 – Percentuais do tempo de armazenamento suportado pelo população em suas residências. ....	224
Gráfico 51 – Principais destinos de alguns resíduos pela população maracajuense. ....	224
Gráfico 52 – Percepção social quanto a presença de catadores pelas ruas das zonas de Maracaju/MS. ....	225
Gráfico 53 – Percepção social quanto a educação ambiental e ações de divulgação relacionadas à coleta seletiva em Maracaju/MS. ....	225
Gráfico 54 – Motivação da população maracajuense para a participação da coleta seletiva. ....	226
Gráfico 55 – Percepção social para o sucesso da coleta seletiva no município de Maracaju/MS. ....	226
Gráfico 56 – Principais reclamações da população maracajuense relacionadas à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. ....	227

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resumo do distrito, aldeia indígena e assentamentos e outros núcleos habitacionais do município de Maracaju/MS. ....	34
Quadro 2 – Condições de trafegabilidade das rodovias no Estado de Mato Grosso do Sul para acesso ao município de Maracaju/MS. ....	37
Quadro 3 – Especificações das Zonas Especiais do município de Maracaju/MS. ....	39
Quadro 4 – Informações gerais acerca das localidades do município de Maracaju/MS. ....	41
Quadro 5 – Classificação quanto à pedologia (solos) no município de Maracaju/MS. ....	57
Quadro 6 – População rural total do município de Maracaju/MS. ....	66
Quadro 7 – Quantitativo de cada tipo de serviço relacionado ao transporte no ano de 2015 em Maracaju/MS. ....	73
Quadro 8 – Relação de estabelecimentos de médio e grande porte em atividade no município de Maracaju/MS. ....	74
Quadro 9 – Vetores e doenças relacionadas com o descarte inadequado de resíduos sólidos. ....	89
Quadro 10 – Formas de prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Maracaju no ano de 2016. ....	134
Quadro 11 – Descrição da setorização e frequência da coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares no município de Maracaju/MS. ....	143
Quadro 12 – Empresas de locação de caçambas para acondicionamento de RCC no município de Maracaju/MS. ....	155
Quadro 13 – Relação dos estabelecimentos de comercialização de materiais recicláveis em Maracaju/MS. ....	189
Quadro 14 – Detalhes dos objetivos, metas e iniciativas do Programa Qualidade Ambiental pertencente ao PPA 2016 – 2019 do Governo Federal. ....	194

Quadro 15 – Detalhes dos objetivos, metas e iniciativas do Programa Saneamento Básico pertencente ao PPA 2016 – 2019 do Governo Federal. ....	195
Quadro 16 – Ações previstas nos Programas do PPA Estadual 2016 – 2019, que relacionam-se com a gestão dos resíduos sólidos .....	196
Quadro 17 – Faixas de geração <i>per capita</i> mais utilizadas. ....	207
Quadro 18 – Geração estimada de RSD e geração <i>per capita</i> em Maracaju/MS.....	207
Quadro 19 - Classificação dos RCC segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002. ....	209
Quadro 20 – Síntese do Diagnóstico Situacional do município de Maracaju/MS. ....	229

## LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Número de questionários aplicados por setores para traçar a percepção da sociedade maracajuense acerca do manejo de resíduos sólidos.....	28
Tabela 2 – Tipos de relevo presentes no município de Maracaju/MS. ....	41
Tabela 3 – Perfil da Pecuária Municipal de Maracaju/MS para o ano de 2014.....	75
Tabela 4 – Produção agrícola no ano de 2014 no município de Maracaju/MS. ....	76
Tabela 5 – Principais produtos do extrativismo no ano de 2014 no município de Maracaju/MS. ....	76
Tabela 6 – Número de estabelecimentos de ensino e salas de aulas no município de Maracaju/MS em 2014.....	83
Tabela 7 – Número de alunos por estabelecimentos de ensino no município de Maracaju/MS em 2014.....	85
Tabela 8 – Número de alunos por estabelecimentos de ensino no município de Maracaju/MS em 2014.....	85
Tabela 9 – Quantidade de estabelecimento de saúde humana em abril de 2016 no município de Maracaju/MS. ....	86
Tabela 10 – Especificações dos veículos coletores utilizados para a coleta regular de RSD. ....	145
Tabela 11 – Feiras livres existentes no município de Maracaju/MS.....	160
Tabela 12 – Veículo utilizado para a coleta seletiva no município de Maracaju/MS.....	181
Tabela 13 – Informações de comercialização dos resíduos secos recuperados pela Associação Recicla Maracaju.....	185
Tabela 14 - Recursos previstos para os Programas Qualidade Ambiental e Saneamento Básico pertencente ao PPA 2016 – 2019 do Governo Federal. ....	195
Tabela 15- Recursos previstos para os Programas 2029-Valorização e Preservação do Meio Ambiente e 2020-Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, pertencentes ao PPA Estadual 2016-2019.....	196
Tabela 16 – Receitas Orçamentárias do município previsto no PPA 2014 – 2017 para Maracaju/MS. ....	197
Tabela 17 – Programas de Governo Municipais previstos no PPA 2014 – 2017.....	198
Tabela 18 - Despesas com os serviços correlatos ao manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). ....	214
Tabela 19 – Despesas e receitas arrecadas com taxa de limpeza pública do município de Maracaju/MS. ....	216
Tabela 20 – Número de questionários aplicados por zonas urbanas para traçar a percepção da sociedade maracajuense acerca dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. ....	217



## 1 INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, determina como um de seus instrumentos a coleta seletiva que trata da coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição. Assim, a implementação do sistema de coleta seletiva, de forma planejada, é essencial para orientar as ações necessárias para o alcance das metas de disposição ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme disposto no artigo 54 da Lei Federal nº 12.305/2010, bem como as metas de redução de resíduos secos e úmidos aterrados previstas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

O Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a PNRS define que o sistema de coleta seletiva será implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e deverá estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas, segundo metas estabelecidas nos respectivos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Ainda, em seu artigo 10, este Decreto estabelece que os titulares do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em sua área de abrangência, definirão os procedimentos para o acondicionamento adequado e disponibilização dos resíduos sólidos, objeto da coleta seletiva.

Neste sentido, o presente produto, definido como Diagnóstico Situacional, é parte integrante do PCS de Maracaju/MS que tem como objetivo principal a estruturação de uma base orientadora para o Planejamento Estratégico (através da definição de Metas, Projetos, Ações e Programas) do sistema. Pautou-se nos princípios, diretrizes e instrumentos definidos em legislação aplicável no âmbito federal, estadual e local relacionada direta e indiretamente com o manejo dos resíduos sólidos e, conseqüentemente com o sistema de coleta seletiva, e considerou a estrutura institucional do poder executivo do município de Maracaju/MS, no que diz respeito à organização para a gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (planejamento, prestação, fiscalização e regulação).

Neste âmbito, o presente volume retrata inicialmente a caracterização geral do município, contendo informações sobre a localização, as principais vias de acesso e os aspectos físicos territoriais e ambientais. Em seguida, o Diagnóstico Socioeconômico busca caracterizar os aspectos demográficos e socioeconômico dos habitantes locais na esfera abrangida pelo estudo, que consolida as diversas informações disponíveis na literatura e em fontes de acesso à informações, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Posteriormente, são expostos o Diagnóstico dos Aspectos legais e o Diagnóstico Gerencial e Institucional que juntos caracterizam as legislações aplicáveis, bem como a composição das secretarias municipais e órgãos vinculados à Prefeitura Municipal que, de maneira direta e indireta, relacionam-se com o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, principalmente, no que diz respeito ao planejamento, prestação, fiscalização e regulação desses serviços.

Na seqüência é apresentado o Diagnóstico Geral do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos que descreve o panorama geral do manejo dos resíduos sólidos gerados em Maracaju/MS, consolidando informações atuais acerca da gestão e gerenciamento praticado. Assim, este item é organizado por categoria de resíduos sólidos

gerados, descritos de maneira informativa, ilustrados com registro fotográfico, destacando as formas de destinação e disposição final adotada.

Em seguida, aborda-se a descrição da situação atual da coleta seletiva no município de Maracaju/MS consolidando informações obtidas através de dados primários e secundários. As informações primárias foram obtidas em vistoria *in loco* realizada no período compreendido entre os dias 26 a 28 de abril de 2016. Já as secundárias foram fornecidas por gestores municipais, organização de catadores, empresas comercializadoras e de materiais recicláveis, empresas prestadoras de serviços relacionados com o manejo de resíduos sólidos e demais responsáveis pelas diversas infraestruturas diretamente relacionadas com a recuperação de recicláveis no município.

Neste âmbito, este diagnóstico apresenta inicialmente um breve histórico da coleta seletiva no município, destacando em seguida as infraestruturas e os aspectos operacionais desse serviço. Consecutivamente são abordados dados sobre a atuação de catadores de materiais recicláveis em Maracaju/MS, destacando informações acerca das infraestruturas e aspectos operacionais da associação de catadores existente; um breve diagnóstico da coleta informal e caracterização da atuação de catadores autônomos; e as principais iniciativas governamentais envolvendo catadores de materiais recicláveis.

Sequencialmente discorre-se acerca da Caracterização Física dos Resíduos Sólidos gerados na esfera abrangida pelo projeto, pautando-se nos aspectos quantitativos e qualitativos dos Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) e dos Resíduos da Construção Civil (RCC) gerados no município. Cumpre observar que o presente Plano de Coleta Seletiva - PCS apresentará um estudo específico e atualizado da caracterização física qualitativa dos RSD gerados em Maracaju/MS realizado considerando as metodologias expostas neste documento e elaborada pela empresa Deméter Engenharia Ltda.

Já a Caracterização Econômico-Financeira, apresentada posteriormente, expõe a forma de remuneração pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município, bem como os dados referentes às receitas e despesas computadas pelo titular desses serviços, ou seja, a Prefeitura Municipal de Maracaju/MS.

Por fim, conforme preconiza o Termo de Referência do Edital do Processo Administrativo nº 142/2016 – Tomada de Preço nº 001/2016 e Contrato Administrativo nº 030/2016 que estabelece as diretrizes para a elaboração do presente PCS de Maracaju/MS, são identificadas as possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios para a coleta seletiva, considerando nos critérios de economia de escala e a proximidade dos locais estabelecidos.

## 2 CARÁTER PARTICIPATIVO

O caráter participativo deste instrumento de gestão é de suma importância para o bom andamento das atividades de planejamento e tomada de decisões. Considerando isto, foram definidos os procedimentos, estratégias, mecanismos e metodologias a serem aplicados durante a elaboração do Plano de Coleta Seletiva – PCS de Maracaju/MS visando garantir a efetiva participação da população do município.

Na fase de diagnóstico, a principal contribuição da população consistiu no relato de problemas pontuais e da percepção sobre os diversos aspectos relacionados ao manejo dos resíduos sólidos, tanto na esfera estrutural quanto institucional e operacional. Estes relatos orientarão o planejamento de ações e a tomada de decisões durante as etapas consecutivas do PCS, principalmente no que concerne às prioridades.

Neste sentido, objetivando o envolvimento da comunidade de Maracaju/MS foi realizado entre os dias 26 a 28 de abril de 2016, a visita técnica e aplicação de alguns questionários para os estudantes da alfabetização de adultos e do EJA na Escola Municipal José Pereira Rosa e para os da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul - UEMS, que objetivou informar a sociedade local sobre o conteúdo e a importância do PCS, bem como traçar a percepção da sociedade sobre o manejo de resíduos sólidos.

A equipe técnica elaborou ainda um modelo de questionário padronizado que foi aplicado na área urbana e no Distrito Vista Alegre do município, incluindo a Aldeia Indígena Sucuriy devido à sua proximidade. A seleção dos cidadãos foi realizada por meio de amostragem diferenciada para cada setor de mobilização.

A delimitação da quantidade de questionários foi realizada utilizando a metodologia de estatística descritiva, para garantir uma representatividade municipal com margens de erro inferior a 10,00% e grau de confiança de 95,50%. Sendo assim, utilizou-se a metodologia de amostragem de FONSECA & MARTINS (2012) considerando variável nominal para a população finita (dados do IBGE, 2010) para a população urbana de Maracaju/MS de 32.224 habitantes), com a seguinte equação:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{d^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Onde:

- N: tamanho da população;
- Z: Abcissa com a curva normal padrão com valor de 2, fixado um nível de confiança de 95,50%;
- p: estimativa da verdadeira proporção de um dos níveis da variável escolhida. Adotado p=0,50;
- q: 1 – p. Adotado q=0,50. Então p = q = 0,50;
- d: erro amostral, expresso em decimais.

Com a aplicação da equação considerando a população urbana (incluindo distrito e aldeia), obteve-se a quantidade de 125 questionários a serem aplicados, obteve margem de erro de 8,94%. Com isto, buscando determinar a representatividade do número de habitantes presentes em cada setor foram utilizados os setores censitários do IBGE do ano de 2010 que estipulam o número aproximado de habitantes por região urbana, segregados em

**CAP. 2 - CARÁTER PARTICIPATIVO**

## Localização

08 setores e para a definição das porcentagens equivalentes ao número de habitantes por setor sendo dividido o número de questionários aplicado, ou seja, os 125 questionários que representam 0,37% da população urbana total foram divididos por setores, conforme determina a Tabela 1. Para ilustrar melhor a divisão dos setores de aplicação e números de questionários foi confeccionado a Figura 1.

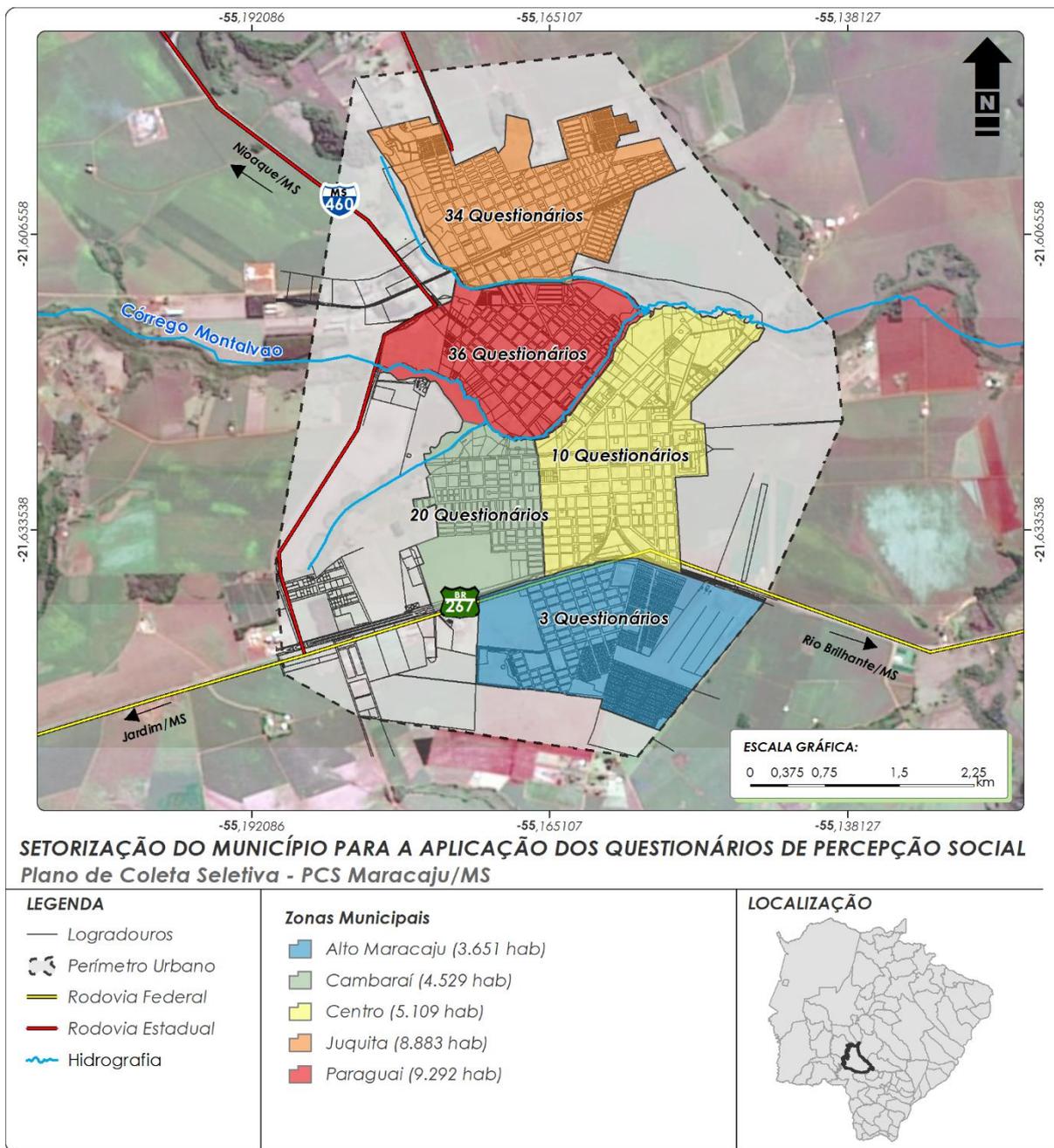
**Tabela 1 - Número de questionários aplicados por setores para traçar a percepção da sociedade maracajuense acerca do manejo de resíduos sólidos.**

Setor de Mobilização	Setores <sup>(2)</sup>	População urbana por zona (IBGE) (hab.)	Número de questionários	Percentual da representatividade
Sede Urbana	Alto Maracaju	3651	3	0,08%
	Cambaráí	4529	20	0,44%
	Centro	5109	10	0,20%
	Juquita	8883	34	0,38%
	Paraguai	9292	36	0,39%
	Outros <sup>(1)</sup>	-	8	-
Distrito e Aldeia	Distrito Vista Alegre	2072	13	0,63%
	Aldeia Sucuriy	312	1	0,32%
<b>Total</b>		<b>33.848</b>	<b>125</b>	<b>0,37%</b>

Fonte: Elaborado pelos autores.

(1) Trata dos questionários que não forneceram os bairros e aqueles que não foram identificados no mapa fornecido pela Prefeitura Municipal, tal como: São Bento, Vila do Boi, Jardim Bela Vista e Jardim Marambaia.

(2) Divisão dos setores conforme zoneamento do Plano Diretor Municipal de Maracaju/MS, conforme a Lei Complementar nº 033/2006.



**Figura 1 – Setorização do município de Maracaju/MS para a aplicação dos questionários de percepção social.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Também ficou disponibilizado por 30 dias a versão *online* do questionário em um sítio eletrônico e foram convidados a participarem a preenchê-lo os secretários, vereadores, entidades e a população em geral para aumentar a qualidade das informações obtidas e consequentemente melhorar o planejamento das ações do PCS, de maneira a viabilizar o atendimento dos anseios da população maracajuense.

Desta maneira, foram retratados os anseios da população da área urbana com relação ao manejo de resíduos sólidos, diagnosticados através da interpretação dos questionários aplicados entre os dias 27 de maio a 28 de maio de 2016, pela equipe técnica da Empresa Deméter Engenharia Ltda.

Já em relação à população residente no Distrito Vista Alegre foram aplicados 13 questionários, no dia 26 de abril de 2016, para retratar os anseios da comunidade do distrito para o manejo de resíduos sólidos diagnosticados através da interpretação dos dados coletados.

Sendo assim, os técnicos responsáveis pela aplicação dos questionários foram orientados a realizar uma apresentação sintética e individualizada dos conceitos e dos objetivos do PCS, bem como sobre a importância da elaboração deste instrumento de gestão, explicando a área de abrangência, e não induzindo as respostas dos entrevistados, assim obtendo a real percepção da comunidade (Figura 2).



**Figura 2 - Aplicação de questionário à população maracajuense pela equipe da empresa Deméter Engenharia em Maracaju/MS e divulgação do questionário on-line.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 26 a 28/04/2016.

Os resultados da percepção da população maracajuense são apresentados no Capítulo 11 denominado “Percepção da população” neste Diagnóstico Situacional. Para uma melhor representação dos mesmos foram criados gráficos e figuras da população geral, e também foi considerada a setorização conforme os setores censitários, indicando os problemas existentes e as qualificações atribuídas pelos moradores com relação às infraestruturas e serviços de manejo de resíduos sólidos no município.

Diante do exposto, é importante ressaltar que a participação da sociedade é fundamental para um planejamento sustentável do município, mas não suficiente. As técnicas de inserção da comunidade melhoram sem dúvida o conhecimento dos problemas urbanos

e promovem o envolvimento da sociedade no diagnóstico e no desenvolvimento do PCS, mas requerem uma filtragem crítica que deve ser realizada por profissionais com formação técnico-científica.

Sem a contribuição destes profissionais, a participação da comunidade pode se diluir em contradições sem obter resultado algum. Por isso, a valorização do envolvimento da sociedade não diminui a responsabilidade dos técnicos, pelo contrário, torna a sua tarefa ainda mais complexa.

Da mesma maneira, o conhecimento por parte da comunidade maracajuense das ações, objetivos e metas traçados no PCS, transformará a população em verdadeiros agentes fiscalizadores, capazes de cobrar a efetivação das ações e contribuir para melhoria do saneamento tanto na área rural quanto urbana do município.

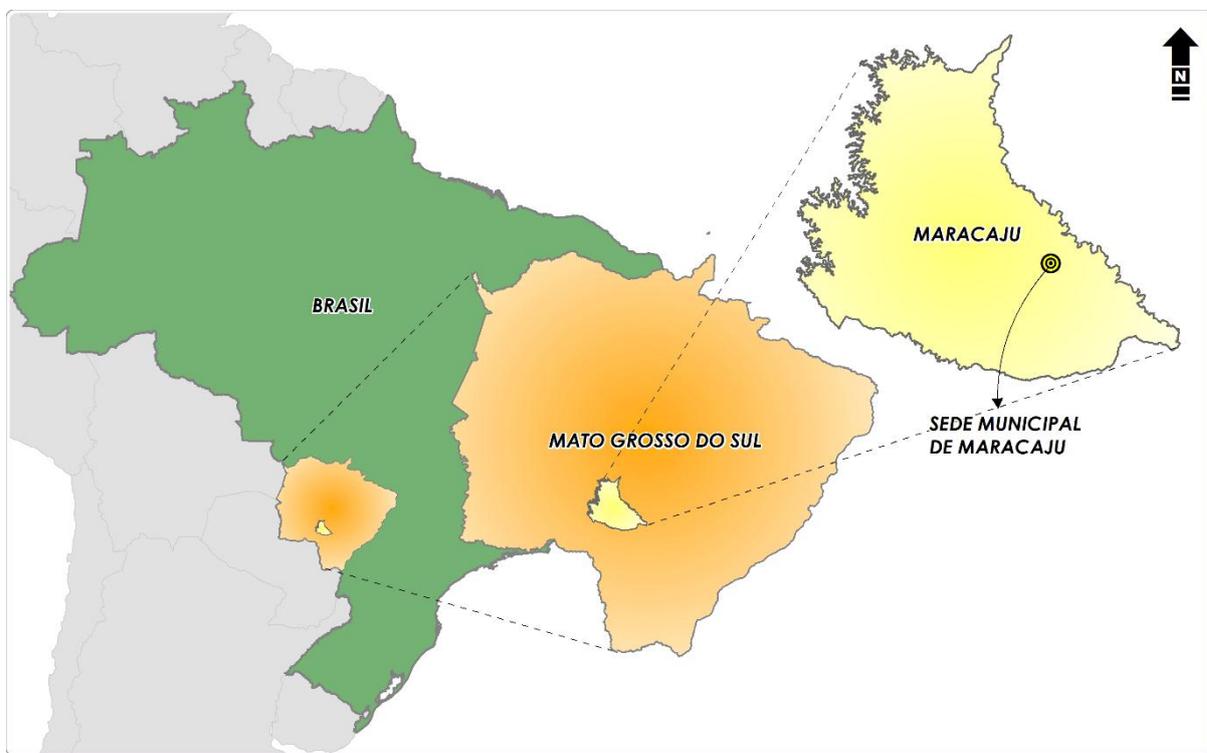


### 3 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

Neste capítulo são apresentadas as características gerais do município de Maracaju/MS, abordando a localização do perímetro municipal em relação ao Estado do Mato Grosso do Sul e ao Brasil, o detalhamento das principais vias de acesso ao município e os aspectos físicos territoriais, envolvendo informações sobre a divisão e zoneamento da área urbana, dos distritos e assentamentos rurais existentes. Sequencialmente, são expostos os principais aspectos ambientais: relevo, biomas, vegetação, geomorfologia, geologia, clima, hidrologia, hidrogeologia, pedologia (solos), áreas prioritárias para a biodiversidade e unidades de conservação.

#### 3.1 LOCALIZAÇÃO

O município de Maracaju/MS (coordenadas 21° 36' 52" de latitude Sul e 55° 10' 06" longitude Oeste) está localizado na mesorregião sudoeste do Estado de Mato Grosso do Sul e na microrregião do Dourados, distante aproximadamente 157 quilômetros (SEMADE, 2014) da capital sul-mato-grossense, Campo Grande, a uma altitude de 384 metros acima do nível do mar (Prefeitura Municipal de Maracaju, 2016). Criado como distrito com denominação de Maracaju no município de Nioaque pela Resolução Estadual nº 912, de 08 julho de 1924, elevado à categoria de vila pela Lei Estadual nº 987, de 07 de julho de 1928 e elevada à categoria de cidade pela Lei Estadual nº 1.031, de 01 de outubro de 1929 (IBGE, 2016). Visando ilustrar a localização do município em epígrafe com relação ao Brasil e ao Estado foi confeccionada a Figura 3.



**Figura 3 - Localização do município de Maracaju em relação ao Estado do Mato Grosso do Sul e ao Brasil.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

**CAP. 3 - CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO**

## População

O município de Maracaju/MS faz limite com os municípios sul-mato-grossenses ao norte com Anastácio e Dois Irmãos do Buriti, ao sul com Dourados, Itaporã e Ponta Porã, ao oeste com Guia Lopes da Laguna e Nioaque, e ao leste com Sidrolândia e Rio Brillhante.

**3.2 POPULAÇÃO**

Segundo dados censitários do ano de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o município possui uma área territorial de 5.299,184 km<sup>2</sup>, que corresponde a 1,484% do território do Estado, com população total de 37.405 habitantes e densidade de 7,06 hab./km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Conforme exposto no Quadro 1, Maracaju/MS possui um distrito (Vista Alegre) com 2.072 habitantes (IBGE, 2010), além da aldeia indígena de Sucuriy (com aproximadamente 312 habitantes na área rural) e dos assentamentos, com o total de 359 famílias.

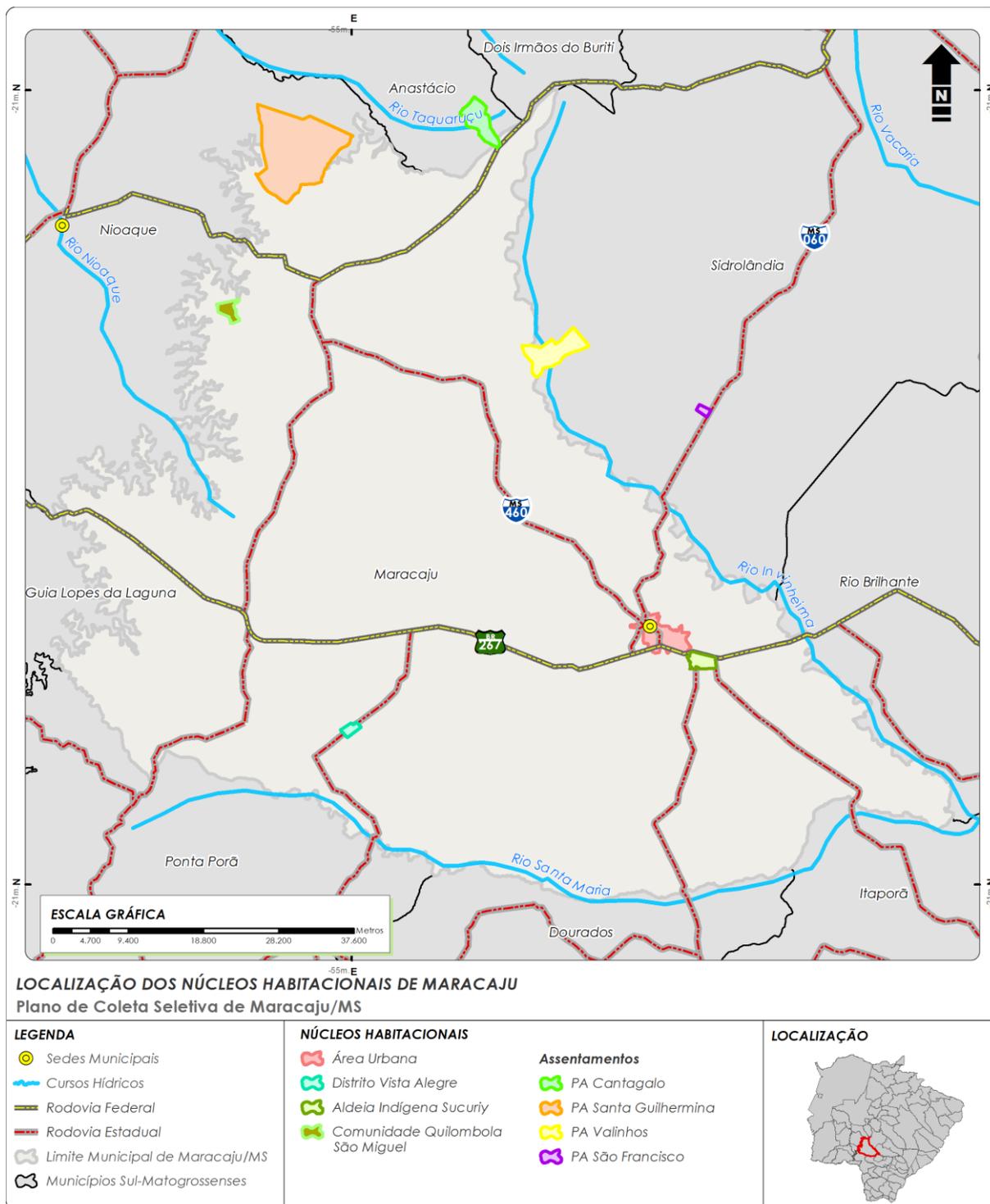
**Quadro 1 – Resumo do distrito, aldeia indígena e assentamentos e outros núcleos habitacionais do município de Maracaju/MS.**

Sede urbana	Distrito	Assentamento	Aldeia indígena	Quilombola	População total
<b>Maracaju</b> (30.152 hab.)	<b>Vista Alegre</b> (2.072 hab.)	<b>PA Valinhos</b> (85 famílias) <b>PA Cantagalo</b> (43 famílias) <b>PA Santa Guilhermina</b> (224 famílias) <b>PE São Francisco</b> (7 famílias)	<b>Sucuriy</b> (312 hab. rural)	<b>São Miguel</b> (80 hab.)	<b>37.405</b> Habitantes
<b>Total urbano - 32.224</b>		<b>Total rural - 5.181</b>			

Fonte: Adaptado de MDA (2011), de INCRA (2016), de IBGE (2010) e SEMADE (2014).

(1) – População em aglomerados: 1.882 habitantes.

A área urbana de Maracaju/MS tem aproximadamente 1,113 hectares (0,21% da área municipal). Também considerou-se, durante a elaboração do presente diagnóstico, a existência do Distrito Vista Alegre, da Aldeia Indígena Sucuriy e quatro assentamentos. O Distrito está localizado a 47,3 quilômetros da sede municipal de Maracaju/MS com área urbanizada de 226,189 hectares. Com relação à Aldeia Indígena Sucuriy está localizada a 0,2 quilômetro da sede, possui área de 535,2662 hectares com aproximadamente com 312 habitantes da etnia Guarani Kaiowá desde 12 de setembro de 2013 (IBGE, 2010) e uma comunidade quilombola com área de 420,7187 hectares. E a presença de quatro assentamentos com área total de 11.418,565 hectares com aproximadamente 359 famílias (INCRA, 2016). Sendo assim, a Figura 4 ilustra a localização do distrito, a aldeia, a comunidade quilombola e os assentamentos no município de Maracaju/MS.



**Figura 4 – Localização do Distrito Vista Alegre, Aldeia Sucuriy, Colônia São Miguel e assentamentos no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.3 PRINCIPAIS VIAS DE ACESSO

A principal forma de acesso ao município e a sede urbana é através da malha rodoviária, destaca-se a rodovia estadual MS-162 que liga a cidade de Maracaju a Sidrolândia, e serve de acesso à capita sul-mato-grossense, Campo Grande, com percurso de 157 quilômetros. Ainda, a rodovia federal BR-267 que liga a sede municipal às cidades de

### CAP. 3 - CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

Principais vias de acesso

Guia Lopes da Laguna e Jardim à leste e Rio Brilhante à oeste, e dá acesso a BR 163, que chega a Campo Grande com trajeto de 230 quilômetros, conforme ilustrado na Figura 5.

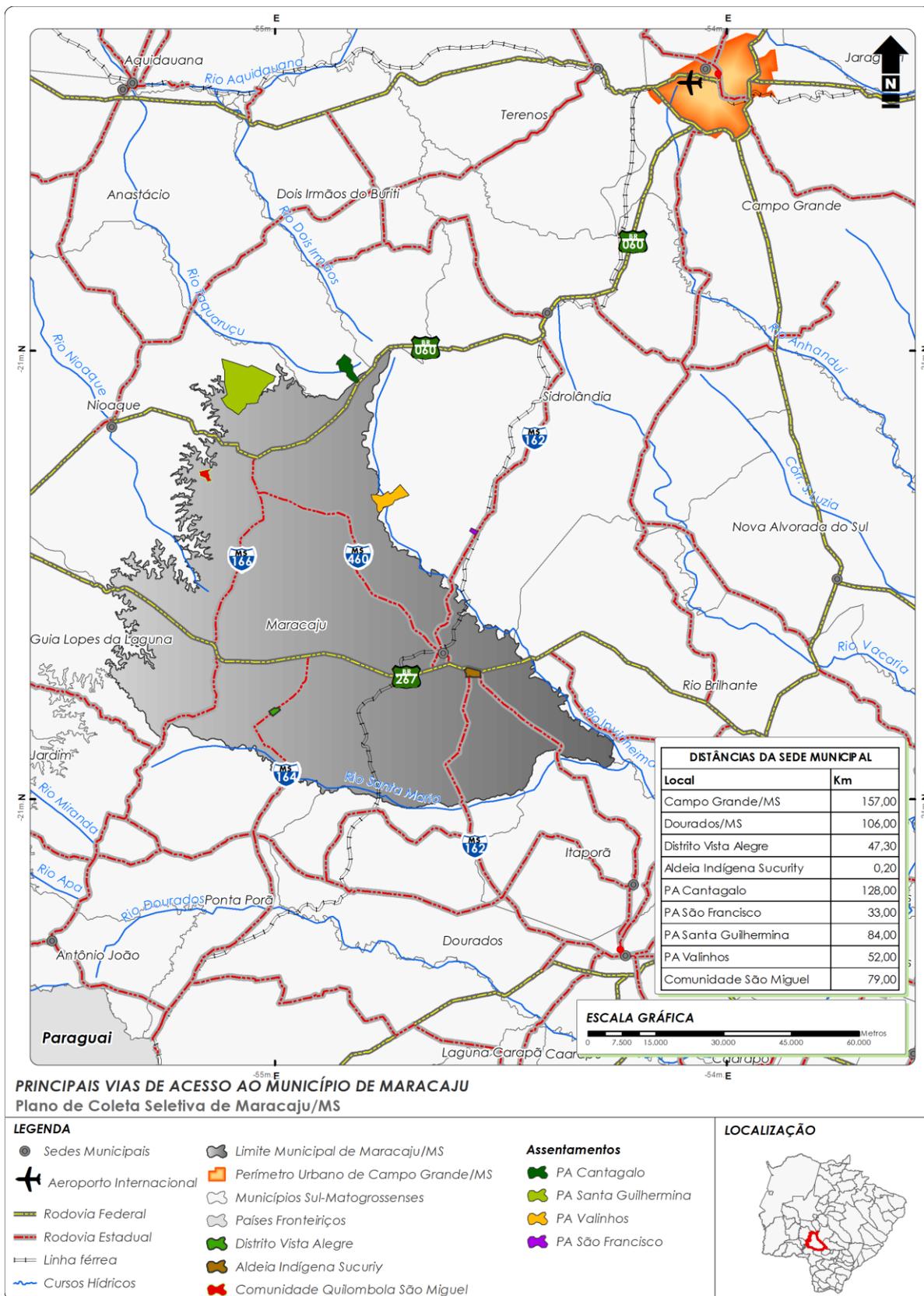


Figura 5 – Principais vias de acesso, distâncias e localização da sede urbana de Maracaju/MS, do Distrito de Vista Alegre e da Aldeia Indígena Sucuriy.

Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com a Confederação Nacional de Transporte (CNT), em seu Relatório de Pesquisa de Rodovias por Estados de 2015, a BR-060 no Estado do Mato Grosso do Sul apresenta condições regulares de trafegabilidade e geometria ruim (Quadro 2), na BR-267, a trafegabilidade apresenta condições que geralmente podem ser classificadas como boa.

**Quadro 2 – Condições de trafegabilidade das rodovias no Estado de Mato Grosso do Sul para acesso ao município de Maracaju/MS.**

Rodovias	Extensão (km)	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
<b>BR-060</b>	680	Regular	Regular	Regular	Ruim
<b>BR-267</b>	693	Regular	Bom	Bom	Bom
<b>MS-162</b> <sup>(1)</sup>	-	-	-	-	-
<b>MS-157</b> <sup>(1)</sup>	-	-	-	-	-

Fonte: CNT (2015).

(1) – O Relatório desenvolvido pela CNT não avalia as condições das rodovias MS-162 e MS-157.

### 3.4 ASPECTOS FÍSICOS

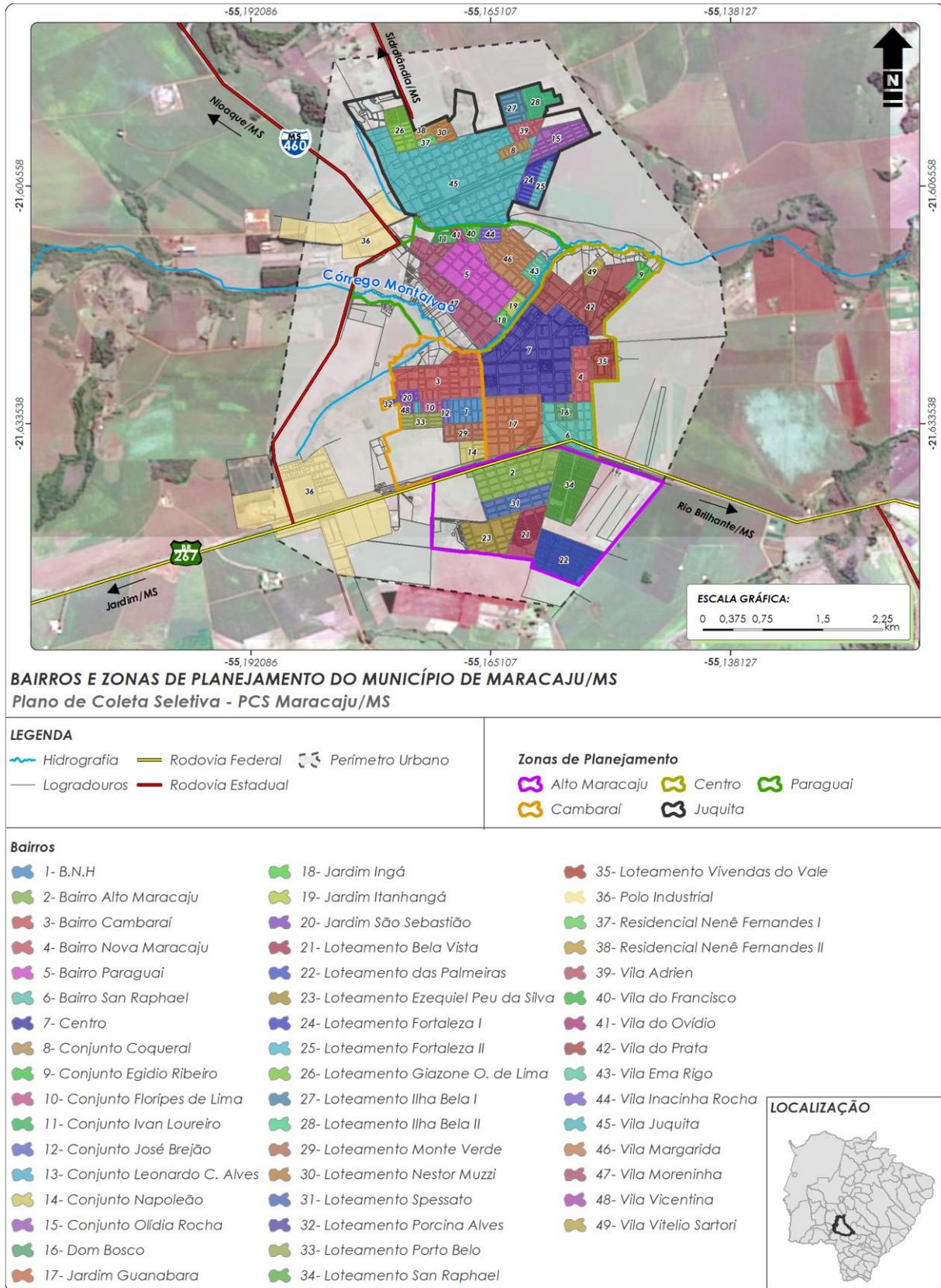
De acordo com o IBGE, o município de Maracaju/MS possui uma área territorial de 5.299,184 km<sup>2</sup>, que corresponde a 1,484% do território do Estado, sendo a área urbana de 28,618 km<sup>2</sup>, ou seja, aproximadamente 0,540% do território municipal, segundo a Lei nº 1.858/2016 que fixa o Perímetro Urbano da cidade de Maracaju.

O zoneamento do território de um município é definido pelo Plano Diretor com a finalidade de estabelecer áreas diferenciadas de adensamento e uso e ocupação do solo, visando dar a cada região melhor utilização em função das diretrizes de crescimento, de necessidades urbanas, das características ambientais e locais, sendo de grande relevância seu conhecimento para as etapas posteriores do Plano de Coleta Seletiva - PCS nos quais serão elaboradas as perspectivas para a estruturação das infraestruturas componentes do sistema de manejo de resíduos, principalmente a coleta seletiva.

O município de Maracaju/MS possui a Lei Complementar nº 033/2006, de 5 de outubro de 2006, que institui o Plano Diretor Urbano e Ambiental do município de Maracaju/MS – PDUAM, em seu art. 9º divide o Sede Urbana em cinco bairros ou unidades básicas de planejamento urbano: Centro, Juquita, Paraguai, Alto Maracaju e Cambaráí, conforme representado na Figura 6. Cumpre destacar que também é considerada Zona Urbana, o perímetro do Distrito de Vista Alegre.

## CAP. 3 - CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

Aspectos físicos



**Figura 6 – Divisão territorial nos bairros e Zonas de Planejamento da Sede Urbana de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir da Lei Complementer nº 033/2006.

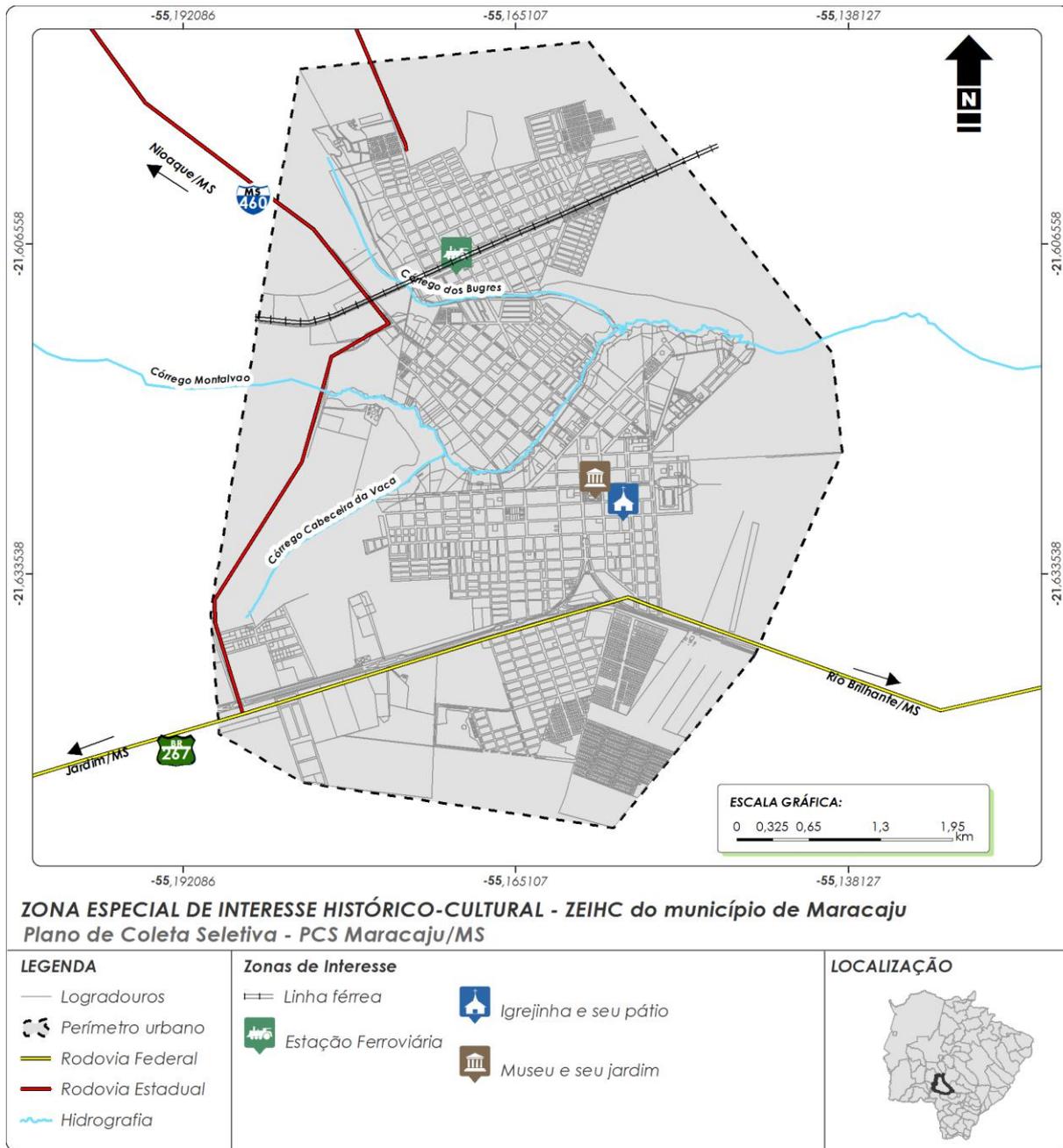
De acordo com a legislação supracitada, fica mantidas as zonas criadas pela Lei 974 de 16 de dezembro de 1991. Menciona-se a importância do detalhamento do zoneamento

urbano de Maracaju, uma vez que o planejamento da coleta seletiva deve se atentar às restrições de uso e ocupação do solo, principalmente no que se refere à implantação de infraestruturas, equipamentos e dispositivos para o sistema. No Quadro 3 são apresentadas as Zonas Especiais do município de Maracaju/MS e a Figura 7 expõe a Zona Especial de Interesse Histórico e Cultural (ZEIHC) delimitada pela lei.

**Quadro 3 – Especificações das Zonas Especiais do município de Maracaju/MS.**

<b>Código</b>	<b>Zoneamento Urbano</b>	<b>Especificações</b>
<b>ZEIA</b>	Zona Especial de Interesse Ambiental	As áreas, urbanas ou rurais, dotadas de recursos naturais relevantes ou protegidas pela legislação ambiental, com regimes de uso e ocupação específicos.
<b>ZEIHC</b>	Zona Especial de Interesse Histórico-Cultural	As áreas, urbanas ou rurais, onde se situam bens imóveis tombados ao patrimônio cultural, municipal, estadual ou federal assim como o entorno desses, com regime de uso e ocupação específicos.
<b>ZEIS</b>	Zonas Especial de Interesse Social	As áreas, urbanas ou rurais, determinadas no Plano Diretor ou em lei específica, destinadas a implantação de projetos habitacionais ou fundiários de interesse social.
<b>ZEDE</b>	Zona Especial de Desenvolvimento Econômico	As áreas, urbanas ou rurais, passíveis de receberem atividades produtivas, de acordo com a legislação em vigor, sem restrições excepcionais de uso e ocupação.

Fonte: A partir da Lei Complementar nº 033/2006.



**Figura 7 – Zona Especial de Interesse Histórico-Cultural – ZEIHC do município de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir da Lei Complementar nº 033/2006.

Considerou-se também, a existência de um distrito (Vista Alegre), uma aldeia (Sucuriy), uma Colônia Negra Quilombola (São Miguel) e quatro assentamentos rurais (PA Valinhos, PA Cantagalo, PA Santa Guilhermina e PE São Francisco) no município de Maracaju/MS, segundo os dados do IBGE (2010) e do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA (2016). O Quadro 4 apresenta informações territoriais destes locais.

**Quadro 4 – Informações gerais acerca das localidades do município de Maracaju/MS.**

Localidade	Nome	Território (hectare)	% em relação ao território municipal
<b>Distrito</b>	Vista Alegre	226,1890	0,043%
<b>Aldeia</b>	Sucuriy	535,2662	0,101%
<b>Quilombola</b>	São Miguel	420,7187	0,079%
<b>Assentamento</b>	Valinhos	1.884,3595	0,356%
	Cantagalo	1.252,6752	0,236%
	Santa Guilhermina	7.939,94	1,498%
	São Francisco	135,1211	0,025%

Fonte: IBGE (2010) e INCRA (2016).

### 3.5 ASPECTOS AMBIENTAIS

Diante da importância do conhecimento dos aspectos ambientais para a estruturação de ações nas esferas abrangidas pelo Plano de Coleta Seletiva (PCS), os mesmos são sucintamente relatados nos tópicos seguintes, que apresentam os dados levantados de diversas fontes bibliográficas para o relevo, biomas, vegetação, geomorfologia, geologia, clima, hidrologia, solo, áreas prioritárias para biodiversidade, além do patrimônio natural e unidade de conservação.

Sabe-se que para a definição de locais para tratamento e disposição final de resíduos sólidos depende da disponibilidade de áreas com condições topográficas, pedológicas, hidrológicas, geológicas e hidrogeológicas favoráveis de forma a evitar riscos de contaminação do lençol freático, do solo, dos cursos d'água pelo escoamento superficial e/ou o carreamento de resíduos por força das águas pluviais.

As informações climáticas, principalmente a temperatura e a precipitação, são de grande importância para o sistema de manejo de resíduos sólidos. Como exemplo, destaca-se o excedente hídrico que é a quantidade de água (em mm/ano) que percola através da camada de cobertura do aterro sanitário, atingindo a massa de resíduos e posteriormente, chegando até a base do aterro e ao sistema de tratamento de chorume (ABNT, NBR 15.849/2010).

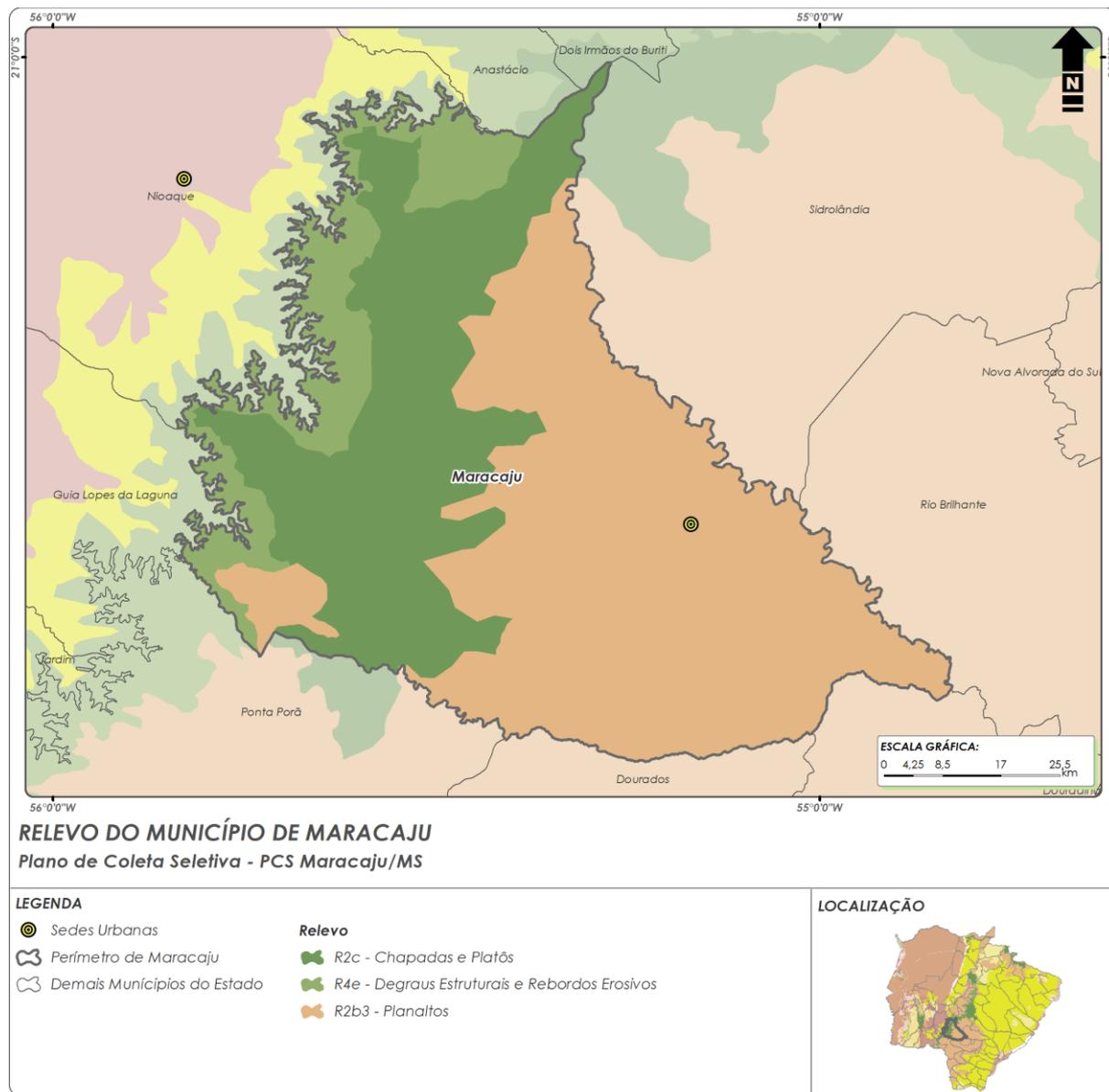
#### 3.5.1 Relevo

Segundo dados levantados junto à Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, o território do município de Maracaju/MS abrange três tipos de relevo, conforme apresenta a Figura 8. A relação da porcentagem da área de cada tipo de relevo inserida no perímetro do município de Maracaju/MS é apresentada na Tabela 2.

**Tabela 2 – Tipos de relevo presentes no município de Maracaju/MS.**

Relevo	Declividade (graus)	Porcentagem em relação a área total do município (%)
Chapada e platôs	0 a 5	31,97
Planaltos	2 a 5	<b>54,46</b>
Degraus Estruturais e Rebordos Erosivos	10 a 25	13,57

Fonte: A partir de dados do CPRM (2010).



**Figura 8 – Tipos de relevo presentes no município de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir de dados do CPRM (2008).

Levando em conta as informações da Tabela 2 e da Figura 8, chega-se à conclusão de que o município de Maracaju/MS possui região com relevo de Planalto do Domínio de Unidade Denudacional em Rochas Sedimentares Litificadas, que correspondem a 54,46% da área do município com declividade de 2° a 5°, exibindo superfícies mais elevadas do que os terrenos adjacentes, pouco dissecadas em forma tabulares ou colinas muito amplas com sistema de drenagem principal com fraco entalhamento e deposição de planície aluviais restritas ou em vales fechados.

Com relação ao relevo de Chapadas e Platôs (31,97%), também pertencente ao mesmo Domínio do relevo anterior, é do tipo de relevo de degradação em rochas sedimentares e que apresenta superfícies tabulares alçadas, relevos soerguidos, planos ou aplainados, não ou incipientemente pouco dissecados com os rebordos dessas superfícies posicionados em cotas elevadas, são delimitados por vertentes íngremes a escarpadas, proporcionando declividade de 0 a 5°.

Já os relevos de Degraus Estruturais e Rebordos Erosivos registrados no município (13,57%), do Domínio de Unidades Denudacionais em Rochas Cristalinas ou Sedimentares, são relevos de degradação em qualquer litologia e apresentam relevos acidentados, constituído por vertentes predominantemente retilíneas a côncavas, declivosas e topos levemente arredondados, com sedimentação de colúvios e depósitos de tálus. O sistema de drenagem principal em franco processo de entalhamento. Representam um relevo de transição entre duas superfícies distintas alçadas a diferentes cotas aritméticas. Isto ocorre no município de Maracaju/MS devido à presença do Serra de Maracaju.

Ressalta-se que a área urbana do município de Maracaju/MS situa-se na região de relevo de Planalto (declividade de 2° a 5°). Como aspectos positivos das áreas de relevos aplainados a suave ondulados, deve-se destacar que o potencial erosivo e de movimentos de massa é baixo, o manto de alteração é profundo e de fácil escavabilidade e é baixa a densidade de canais de drenagem, portanto, a implantação de infraestrutura viária e urbana não exigirá a execução de cortes profundos em taludes nem muitas obras de transposição de drenagem (CPRM, 2010 – pag. 88). As áreas de relevo suave ondulado a aplainado, tais como Planalto e Chapadas e Platôs, possuem o potencial erosivo e de movimentação de massa baixo. Portanto, são terrenos estabilizados, com baixos potenciais para erosão hídricas e movimentos naturais de massa, na implantação de infraestrutura, não exigirão cortes profundos nem muitas obras de transposição de drenagem (CPRM, 2010 – pag. 85). Também são áreas que favorecem a pedogênese<sup>2</sup>, formando um espesso manto de intemperismo argiloso que protege as águas subterrâneas da contaminação com lençol freático que devem estar situados a profundidades superiores a 10 metros

### 3.5.2 **Biomias**

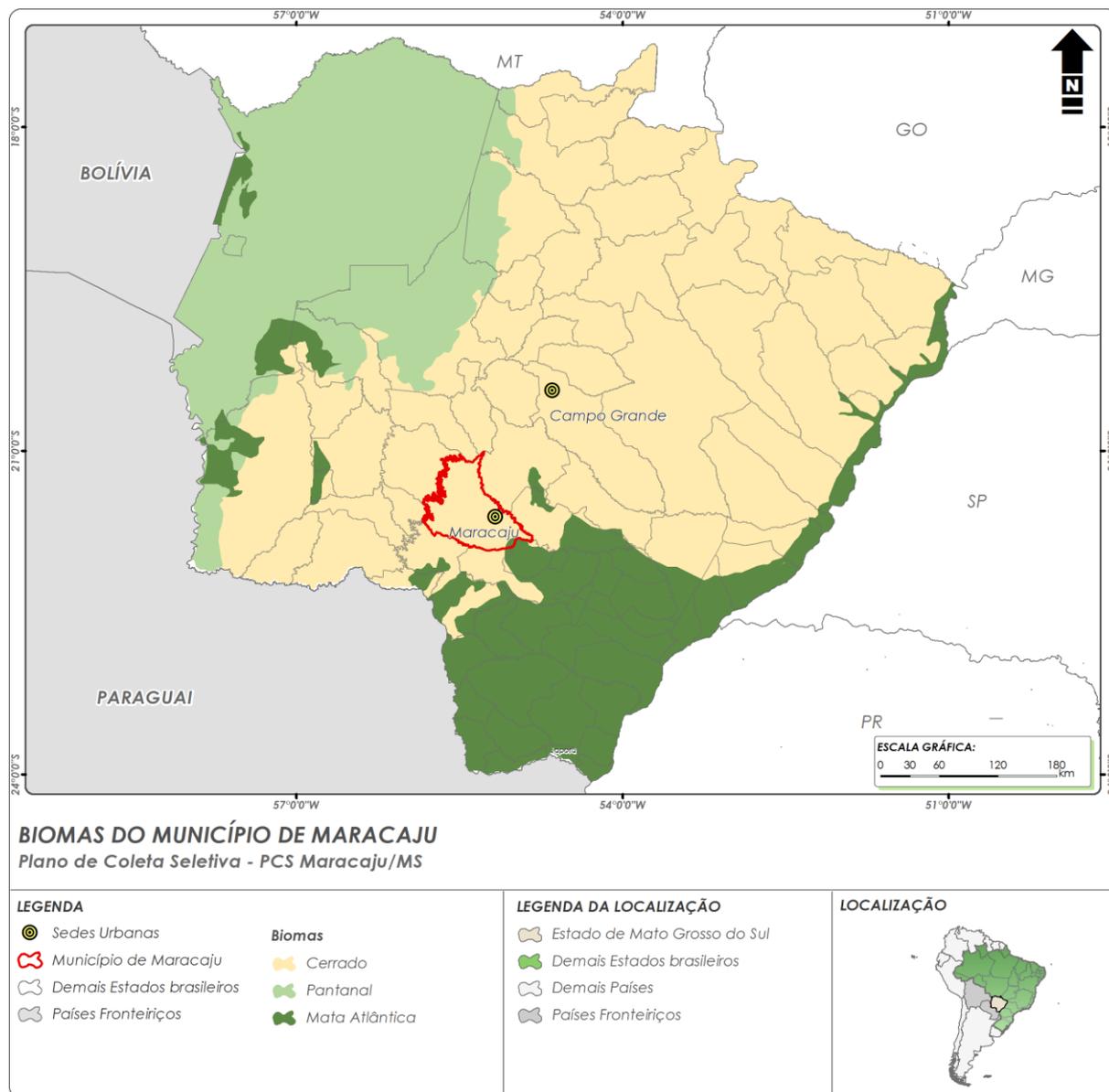
No município de Maracaju/MS registra-se a ocorrência de dois biomas: Cerrado (98,60%) e Mata Atlântica (1,40%). Segundo o Ministério do Meio Ambiente – MMA (2016), o município de Maracaju/MS pertence ao Bioma Cerrado, que é considerado o segundo bioma mais extenso do Brasil (cerca de 22% do território nacional) atrás apenas da Amazônia. É reconhecido como a savana mais rica do mundo, abrigando 5% da biodiversidade do planeta.

Existem cerca de 320.000 espécies de animais na região, sendo apenas 0,6% formada por vertebrados. Entre esses, os insetos têm posição de destaque com cerca de 90.000 espécies, representando 28% de toda a biota do Cerrado (Aguilar *et al.*, 2004 *apud* MMA, 2014). Inúmeras espécies de plantas e animais correm risco de extinção, cerca de 137 espécies de animais.

<sup>2</sup> Processo pedogênese: formação de solos espessos e bem drenados, em geral, com baixa a moderada suscetibilidade à erosão (CPRM, 2010).

### CAP. 3 - CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

Aspectos ambientais



**Figura 9 - Biomas de ocorrência no Estado de Mato Grosso do Sul destacando o município de Maracaju/MS.**

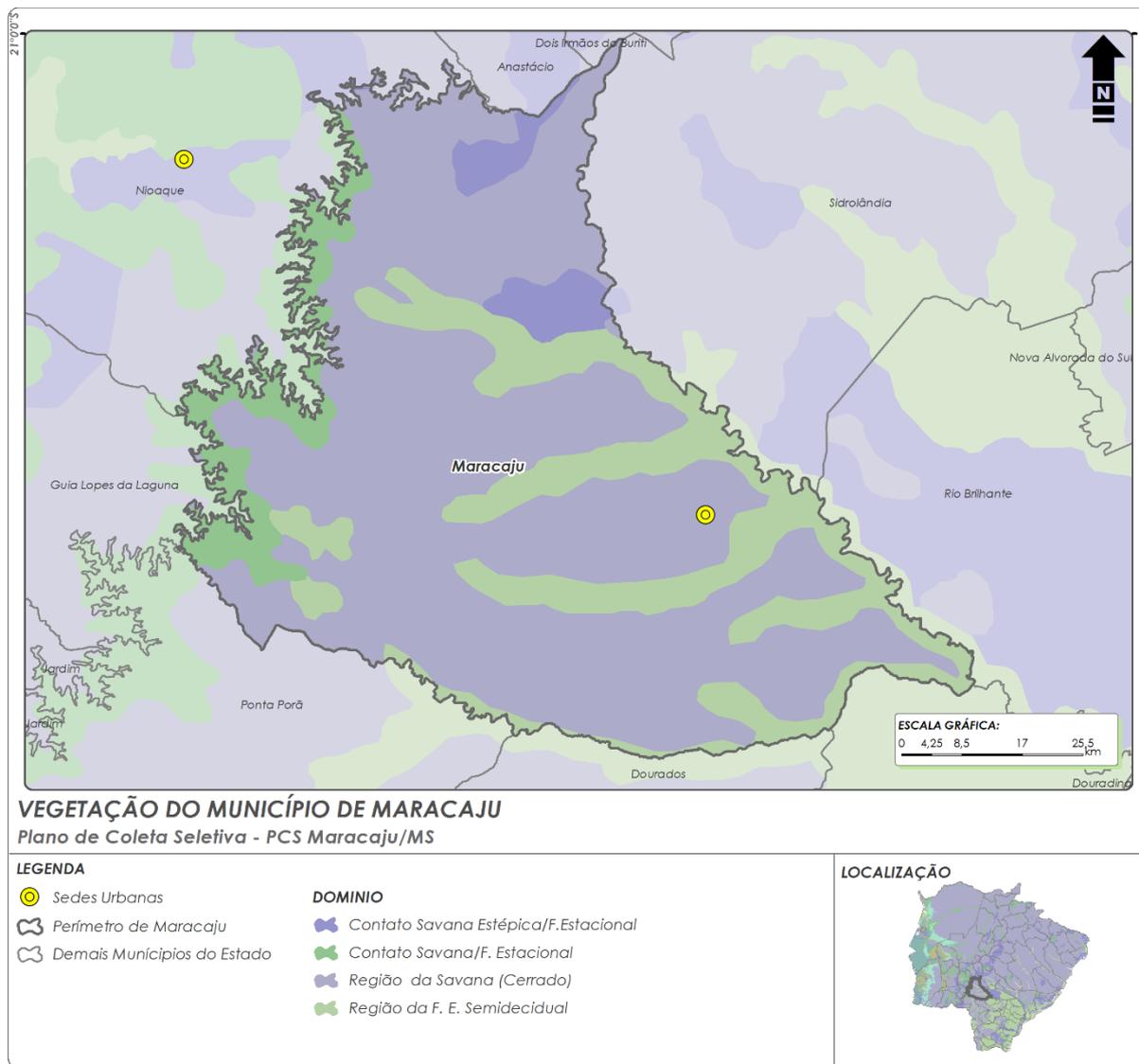
Fonte: A partir dos dados do IBGE (2012).

Com relação ao Bioma da Mata Atlântica, que corresponde a cerca de 15% do território nacional, é formada pelo conjunto de formações florestais e ecossistemas associados com as restingas, manguezais e campos de altitudes. Por ser uma região mais ricas do mundo em biodiversidade, as Unidades de Conservação e as Terras Indígenas, como áreas de proteção, são fundamentais para a manutenção de amostras representativas e viáveis da diversidade biológica e cultural da Mata Atlântica. A cobertura de áreas protegidas avançou expressivamente ao longo dos últimos anos. No entanto, a maior parte dos remanescentes de vegetação nativa ainda permanece sem proteção (MMA, 2016).

#### 3.5.3 Vegetação

Segundo o Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul – IMASUL (MATO GROSSO DO SUL, 2008), o município de Maracaju/MS está localizado, em sua maioria (64,94%),

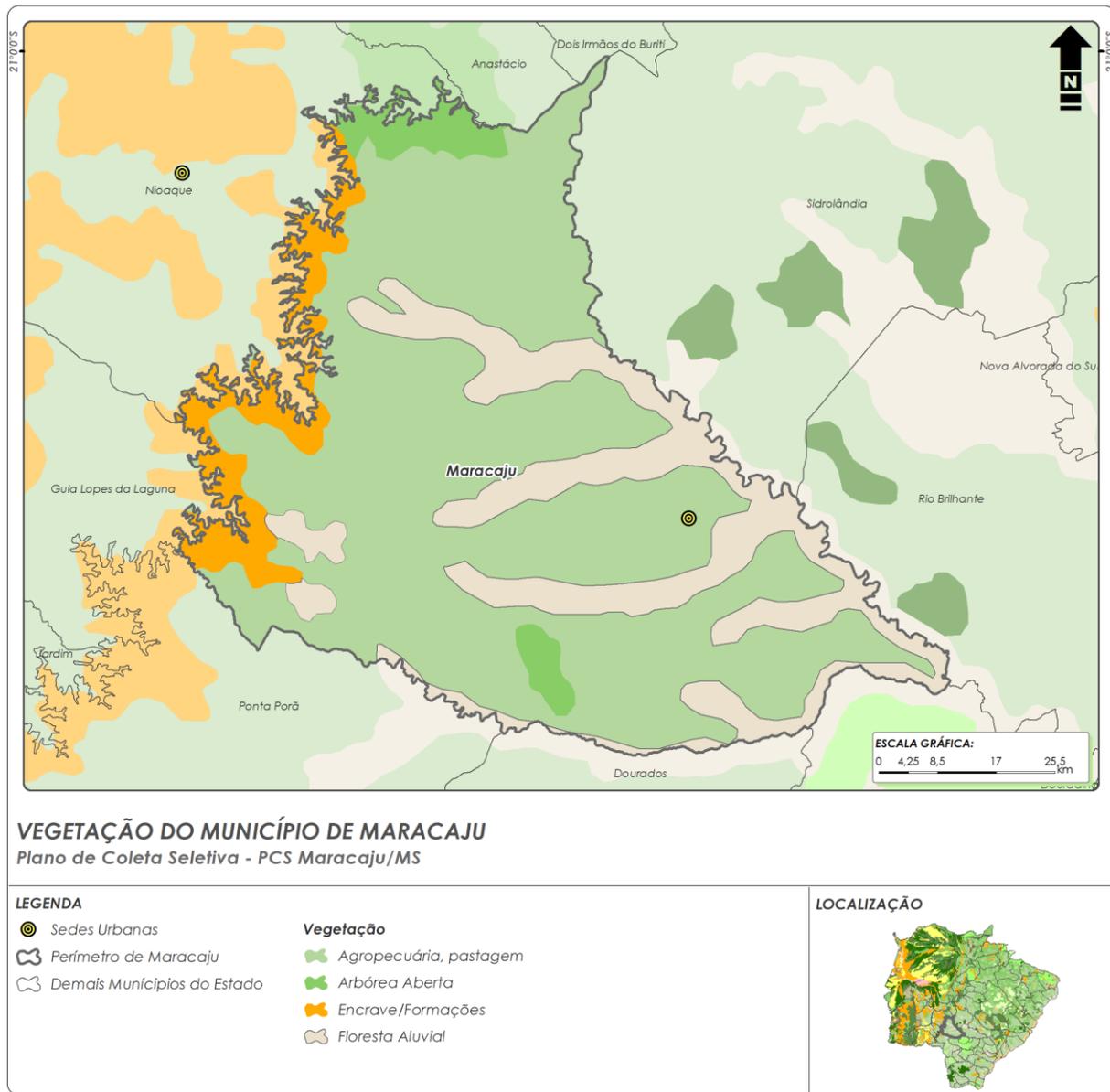
no domínio Contato Savana (Cerrado). Assim como sua Sede Urbana, as demais regiões estão nos domínios de Região da F. E. Semidecidual (20,81%), Contato Savana Estépica/ F. Estacional (3,58%) e Contato Savana/ F. Estacional (6,93%). Estes dois últimos domínios são zonas de transição de tipos de vegetação (Figura 10).



**Figura 10 – Tipos de domínios de vegetação encontrados no município de Maracaju/MS.**

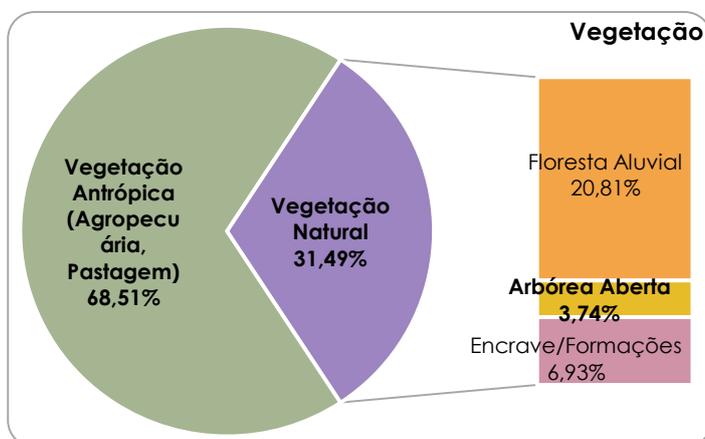
Fonte: A partir dos dados do IMASUL (MATO GROSSO DO SUL, 2008).

Neste sentido, o município apresenta quatro tipos de vegetação segregadas em natural e antrópica, conforme a Figura 11, na qual observa-se que há um predomínio das vegetações antrópicas ocupando 68,51% da área municipal, sendo do tipo “Agropecuária, pastagem”.



**Figura 11 – Caracterização dos tipos de vegetações encontradas no município de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir dos dados do IMASUL (MATO GROSSO DO SUL, 2008).



**Gráfico 1 – Tipos de vegetação identificadas no município de Maracaju/MS separados em natural e antrópica.**

Fonte: A partir dos dados do IMASUL (MATO GROSSO DO SUL, 2008).

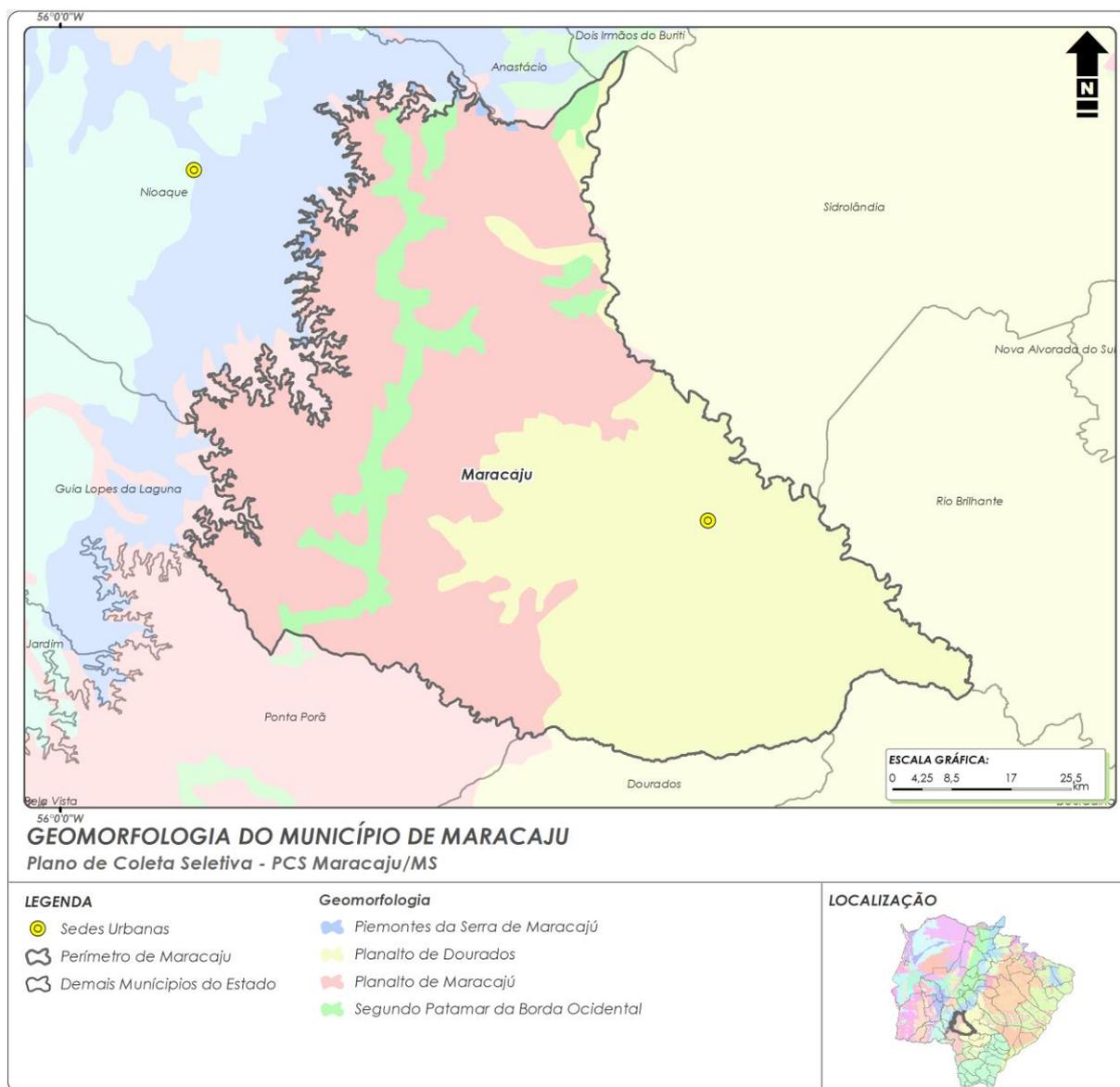
Considerando-se a vegetação natural, observa-se a Floresta Aluvial possui maior abrangência no território municipal com uma quantificação de 20,81%. As porcentagens de cada tipo de vegetação e sua separação em antrópica e natural são apresentadas no Gráfico 1.

De acordo com IMASUL (2011), predomina no município a pastagem plantada, seguida de lavoura. Remanescentes da

fisionomias do Bioma Cerrado: Campo Cerrado e Campo Sujo, e Floresta Estacional. Apesar de pouco expressivos, integram a cobertura vegetal do município.

### 3.5.4 Geomorfologia

O município de Maracaju/MS situa-se na região geomorfológica denominada de Planaltos Arenítico-Basálticos Interiores (IMASUL, 2011) com as unidades: Planalto de Dourados, Região dos Planaltos da Bordas Ocidental da Bacia do Paraná e Planalto de Maracaju. Apresenta Modelados Planos-P, relevo plano, geralmente elaborado por várias fases de retomada erosiva; Modelados de Dissecação-D, com relevos elaborados pela ação fluvial e Modelados de Acumulação Fluvial-Af (Figura 12).



**Figura 12 - Representação das unidades geomorfológicas presentes no município de Maracaju/MS.**  
Fonte: A partir de dados do IMASUL (MATO GROSSO DO SUL, 2011).

Dentre as unidades geomorfológicas supracitadas, destacam-se o Planalto de Maracaju que abrangem 48,92% e o Planalto de Dourados com 42,64%, no qual encontra-se o Sede Urbana de Maracaju/MS.

Segundo o Mato Grosso Sul (1990), o Segundo Patamar da Borda Ocidental limita-se à parte central do estado, e acompanha a Depressão Interpatamares desde a Serra de São Gabriel até as proximidades dos Piemontes da Serra de Maracaju. Este patamar apresenta predominantemente, modelados tabulares e é drenado pelas cabeceiras do Rio Aquidauana e seus afluentes. A drenagem de primeira ordem origina localmente modelados convexos. Extensas planícies fluviais, como as dos rios Ceroula, Canastrão e Dois Irmãos, destacam-se na unidade.

Já o Planalto de Dourados caracteriza-se como uma superfície rampeada, formando um plano inclinado para sudeste. A rede de drenagem representa sobre tudo pelos rios Dourados, Brilhante, Vacaria e Anhandui, instala-se de forma consequente, apresentando um padrão dendrítico e modelando o relevo através da erosão remontante, o que origina formas planas e elevadas nos grande influvios festonados. O relevo acha-se esculpido em derrames basálticos da Formação Serra Geral, ocorrendo localmente, manchas de arenitos da Formação Bauru.

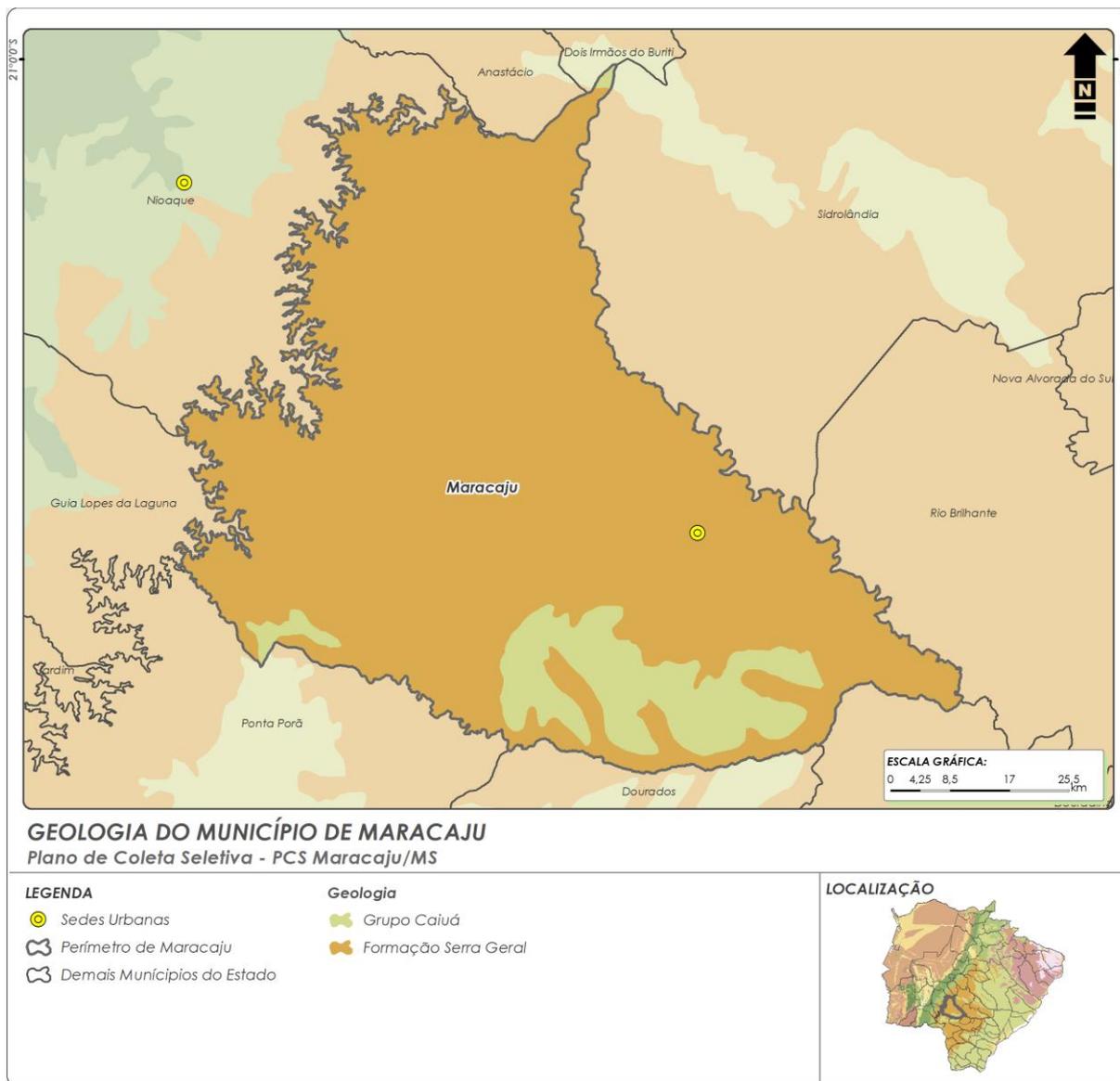
Neste planalto, os processos pedogenéticos atuantes nos derrames basálticos originaram Latossolos Roxos de grande importância para a agricultura da região. Já nas manchas de arenitos Bauru, a decomposição da rocha originou Latossolos Vermelhos- Escuros álicos. São áreas de Tensão Ecológica, atualmente ocupadas pela agropecuária e pastagem. Já nas áreas onde predominava a Floresta Estacional Semidecidual, predominam hoje a agricultura de cultura de cultura cíclica. Ao longo dos vales, verifica-se a presença de Floresta Aluvial.

Com relação ao Planalto de Maracaju, este é esculpido em rochas basálticas da Formação Serra Geral, que origina um relevo plano ou tabular nos principais interflúvios, e modelados convexos nas áreas de cabeceiras de drenagem e encostas.

Em seu conjunto, verifica-se que as maiores altitudes localizam-se na sua parte central. Aí o relevo plano constitui parte de um pediplano herdado delimitado por escarpas, localmente designadas por serra de Maracaju, cujas altitudes atingem 600 m. A disposição geográfica do relevo e da rede de drenagem configuram nessa serra um divisor de águas entre as drenagens que vertem para a calha do Paraná e as que vertem para a bacia do Paraguai.

### 3.5.5 **Geologia**

A área do município de Maracaju/MS possui duas unidades geológicas, sendo as formações de Caiuá e Serra Geral. A sede do município está localizada na unidade geológica da Formação Serra Geral que abrange a maior extensão do território municipal com 90,07% da área do município e o Grupo Caiuá corresponde a 9,93% (Figura 13).



**Figura 13 - Unidades geológicas presentes no município de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir de dados do CPRM, (2004).

Segundo o CPRM (2004), o município de Maracaju/MS apresenta Rochas do Período Cretáceo, com duas unidades geológicas: Grupo Caiuá e Formação Serra Geral. O Grupo Caiuá é composto arenitos arcoseanos vermelhos a roxos, bimodais (muito finos e grossos), com grãos angulosos a subarredondados, na fração fina e, arredondados na fração grossa, com esfericidade variável. O ambiente de deposição é interpretado como fluvial na base e eólico no topo (lanhez *et al.*, 1983 *apud* CPRM, 2004).

Já a Formação Serra Geral possui como litótipo principal, o basalto, preto a cinza escuro, fino a afanítico, maciço e com raras amígdalas (geralmente preenchidas por argilo-minerais, quartzo ou calcita). Os afloramentos são em forma de estruturas colunares, geralmente desagregadas em blocos e matacões arredondados, exibindo estrutura do tipo esfoliação esferoidal e superfície amarelo-esverdeada (LACERDA FILHO, 2004).

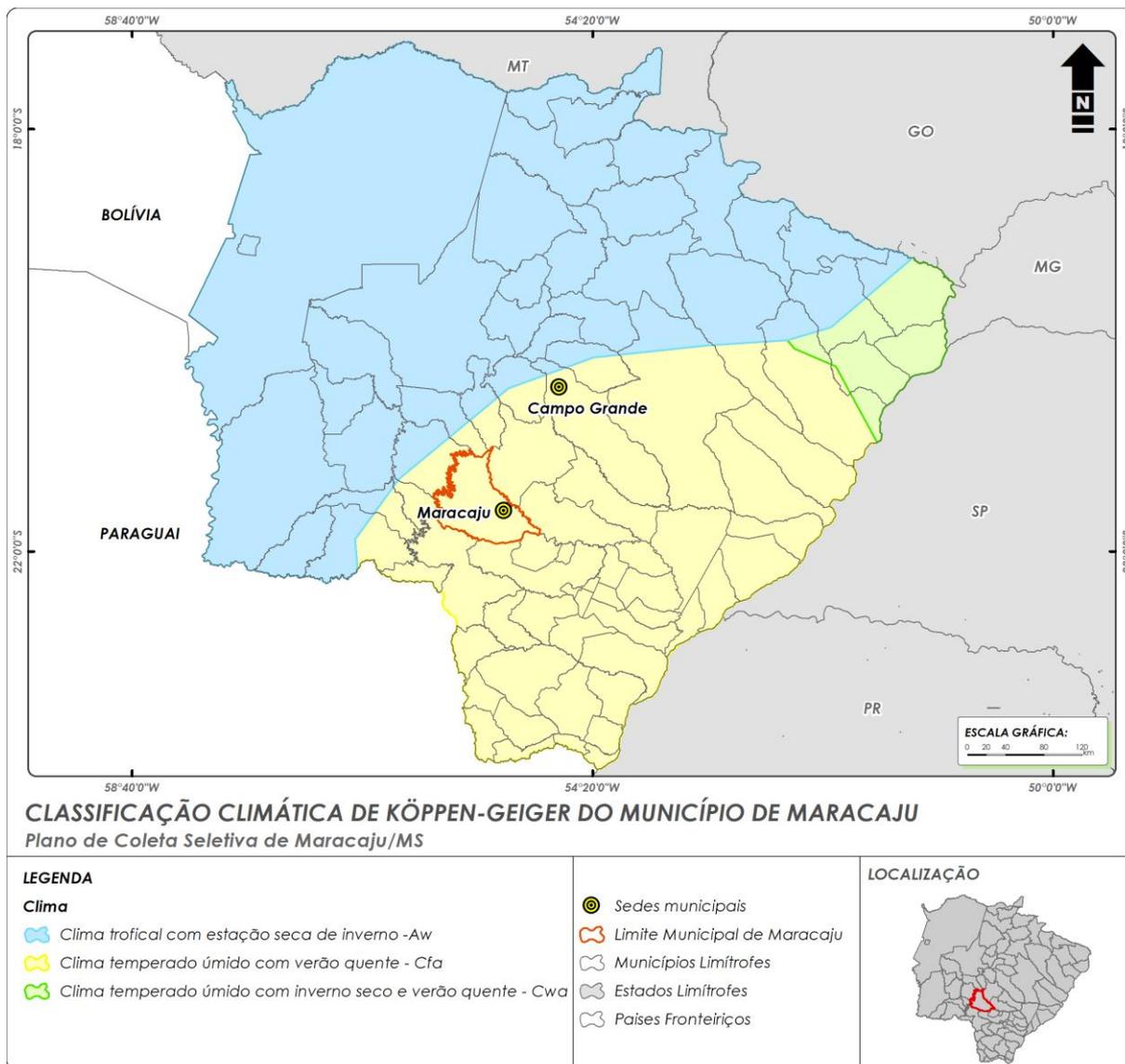
Na Serra de Maracaju, Almeida (1946 *apud* Araújo *et al.*, 1982), cita a presença de intercalações de arenitos eólicos nos derrames, com menos de 10 m de espessura e persistência horizontal.

### 3.5.6 *Clima*

As informações climáticas referentes ao município de Maracaju/MS, principalmente precipitação, são muito importantes na elaboração do presente instrumento de planejamento. Como exemplo, pode-se destacar a influência do clima nos dispositivos de acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços (RSD), dentre os quais se incluem os resíduos secos (materiais recicláveis). Tais dispositivos, em climas com alto índice pluviométrico, devem prever estruturas que os protejam da incidência das chuvas, principalmente aqueles em que são acondicionados os materiais recicláveis, visto que alguns materiais (papel/ papelão) podem perder valor de mercado devido à presença de umidade.

A classificação climática de Köppen-Geiger é baseada no pressuposto de que a vegetação natural de cada grande região do planeta Terra é essencialmente uma expressão do clima prevalecente a ela. Na determinação dos tipos climáticos, esta classificação considera a sazonalidade e os valores médios anuais e mensais da temperatura do ar e da precipitação.

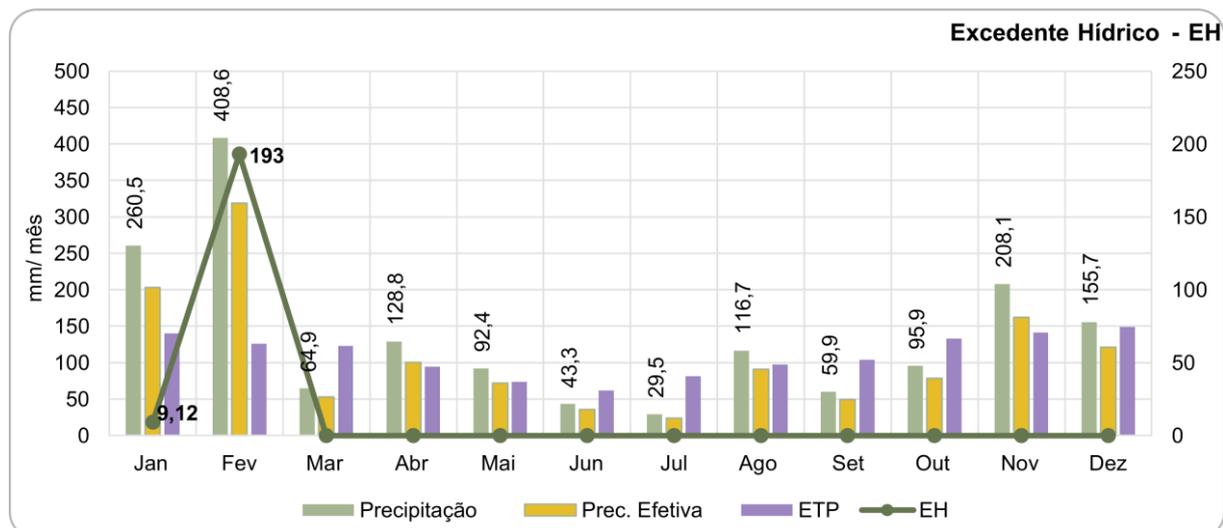
Sendo assim, a classificação climática do município de Maracaju/MS está inserida totalmente na tipologia "Cfa" descrita como clima temperado úmido com verão quente, conforme demonstra a Figura 14.



**Figura 14 – Classificação climática de Köppen-Geiger para o Estado de Mato Grosso do Sul, destacando o município de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir de dados de PEEL *et al.*, (2007).

De acordo com IMASUL (2011), o município de Maracaju/MS possui clima predominante úmido a sub-úmido. A precipitação pluviométrica anual varia de 1.500 a 1.750mm, excedente hídrico anual de 800 a 1.200mm, durante cinco a seis meses e deficiência hídrica de 350 a 500mm durante quatro meses, conforme representado no Gráfico 2 para os dados mais recentes disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia - INMET (2008).



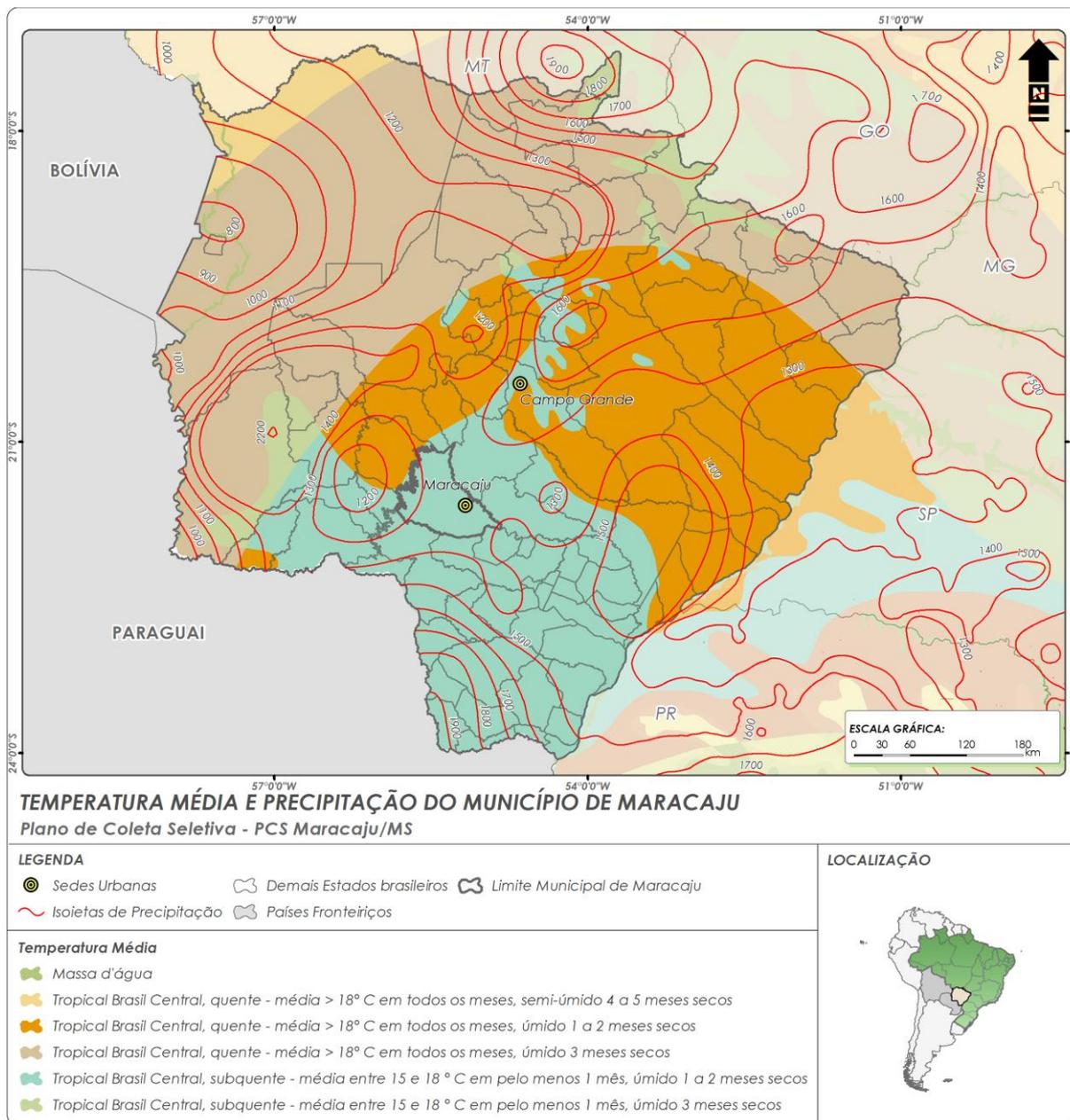
**Gráfico 2 – Precipitações e Excedente Hídrico para o município de Maracaju/MS no ano de 2008<sup>3</sup>.**

Fonte: A partir dos dados INMET (2016).

Jordão & Pessôa (2009) citam que a temperatura é o fator mais atuante no processo de depuração dos sistemas de tratamento de efluentes sanitários, uma vez que a temperatura apresenta um relacionamento com outros fatores, como radiação solar, a velocidade da fotossíntese e a velocidade do metabolismo dos organismos. Assim, com temperaturas mais elevadas se obtêm condições mais favoráveis e uma melhor eficiência do processo de depuração, por outro lado, temperaturas mais baixas podem comprometer a eficiência do sistema.

Nesse âmbito, de acordo com IBGE (2002), o município de Maracaju/MS está localizado no Clima Tropical Brasil Central, subquente com temperatura média entre 15 e 18°C em pelo menos um mês e de um a dois meses de seca. Conforme apresentado na Figura 15, a temperatura média do município é de 15 a 18°C com pelo menos um mês úmido e 3 meses secos com precipitação média anual variando de 1.300 a 1.400 mm (Figura 15).

<sup>3</sup> Adotou-se o ano de 2008, por ser o último ano com dados disponíveis pelo INMET sobre excedentes hídricos para o ciclo hidrológico completo de um ano.



**Figura 15 – Temperatura média do estado de Mato Grosso do Sul, destacando o município de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir de dados do CPRM (2006) e IBGE (2002).

Com a análise dessas informações, se houver a implantação de um aterro sanitário no município, tecnicamente é possível a utilização do sistema de lagoas de estabilização para o tratamento do chorume gerado, por ser economicamente viável e apresentar boa funcionalidade com as condições climáticas presentes em Maracaju/MS. Essas características devem ser consideradas na elaboração dos projetos de tais unidades de disposição final de resíduos e de tratamento dos efluentes gerados.

### 3.5.7 Hidrologia

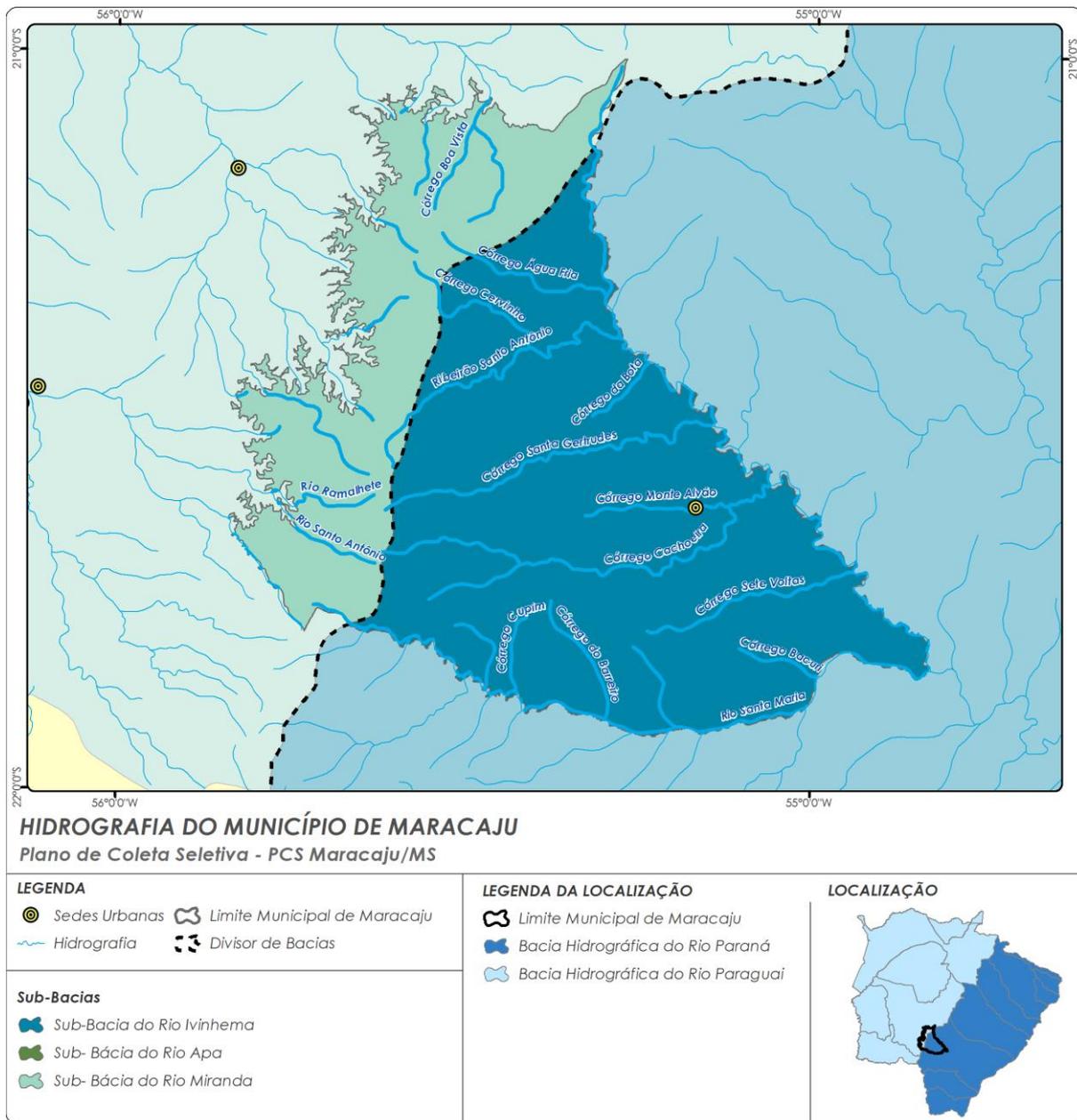
O território municipal de Maracaju/MS está inserido, em sua maior parte, na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, excetuando-se uma pequena porção localizada à noroeste do

### CAP. 3 - CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

Aspectos ambientais

território no qual situa-se a Bacia Hidrográfica do Rio Paraguai. Cumpre observar que o perímetro urbano da sede municipal está localizado na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná.

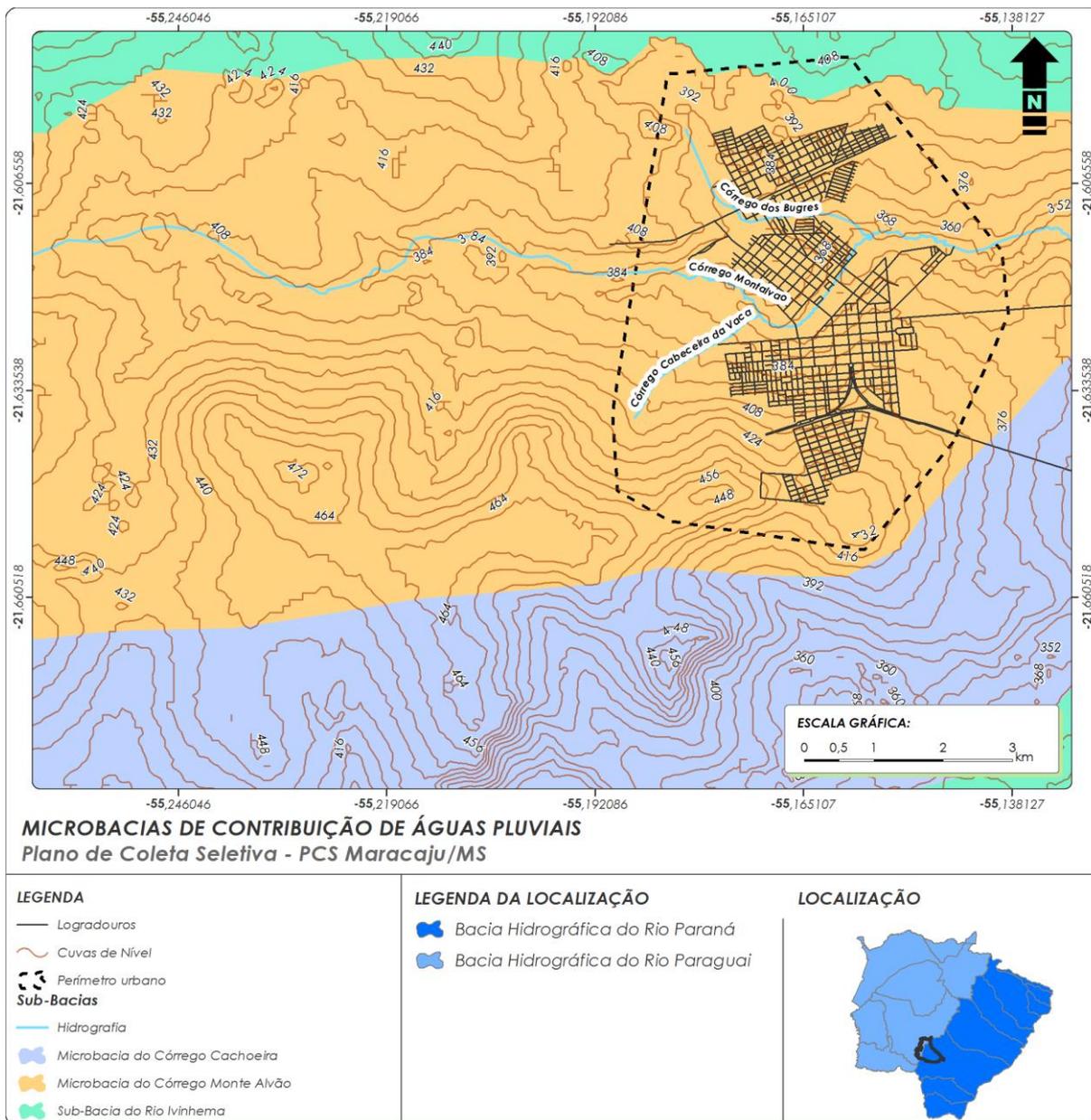
Mais especificamente, o município de Maracaju/MS abrange duas Sub-bacias Hidrográficas: do Rio Miranda e Rio Ivinhema. A primeira pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Paraguai e a outra, à Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, conforme apresenta a Figura 16.



**Figura 16 – Sub-bacias hidrográficas e principais cursos hídricos do município de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir do Plano Estadual de Recursos Hídricos (MATO GROSSO DO SUL, 2010).

Neste sentido, a área urbanizada do município de Maracaju/MS está localizada dentro das microbacia do Córrego Monte Alvão, conforme exposto na Figura 17.



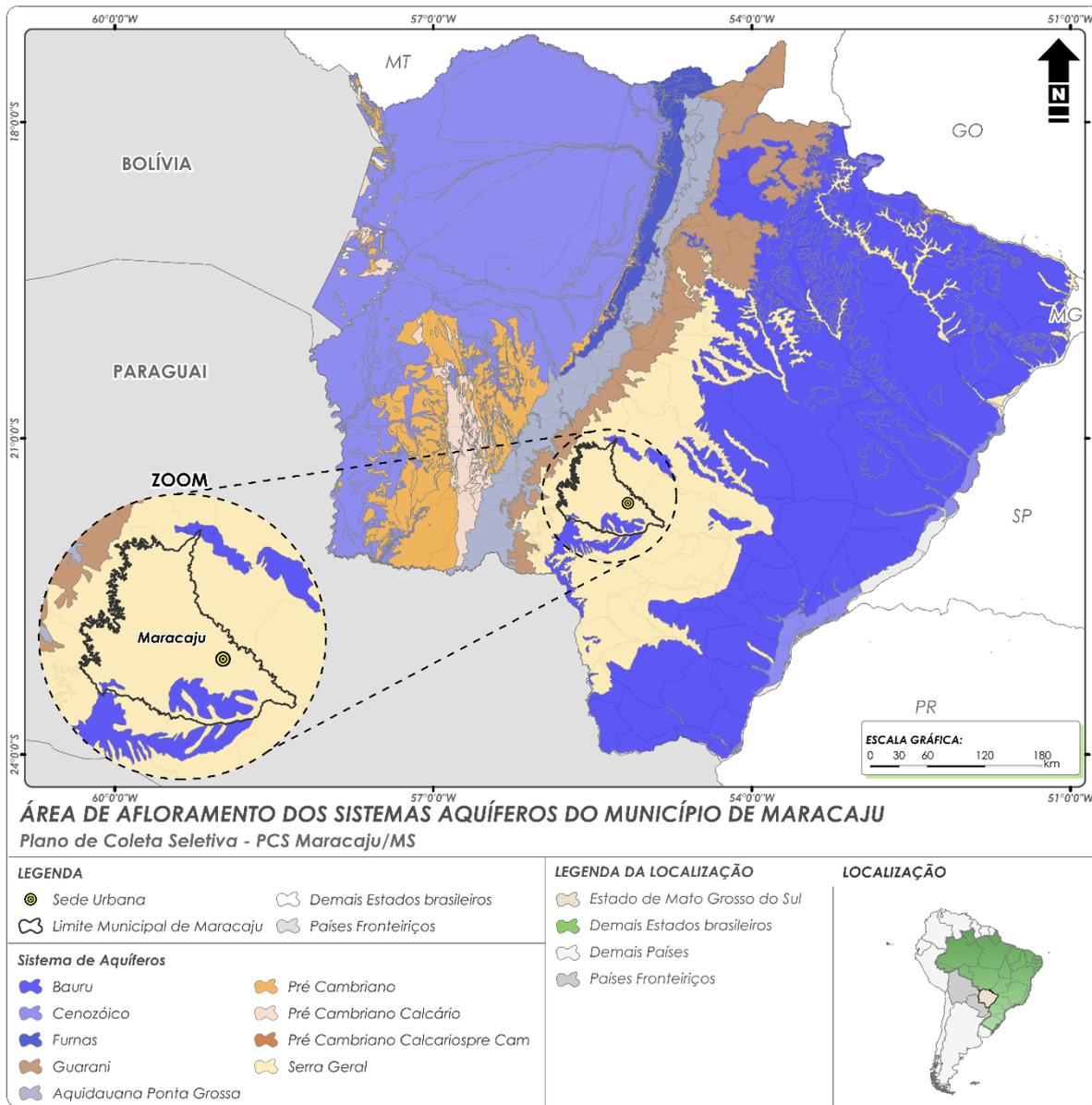
**Figura 17 – Principais córregos e microbacias próximo à área urbanizada do município de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir de dados da ANA (2013).

Nota: Microbacias hidrográficas geradas pela Deméter Engenharia Ltda., (2014).

### 3.5.8 Hidrogeologia

No Estado de Mato Grosso do Sul existem oito unidades aquíferas, de acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (Mato Grosso do Sul, 2010), sendo que duas delas possuem afloramento no município de Maracaju/MS. A distribuição na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná inserida no Mato Grosso do Sul (Figura 18) comprova a importância do Sistema Aquífero Bauru e Serra Geral, que predominam no município.



**Figura 18 - Áreas de afloramento dos sistemas aquíferos no município de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir do Plano Estadual de Recursos Hídricos (MATO GROSSO DO SUL, 2010).

O Sistema Aquífero Serra Geral (SASG), que está presente em 90,06% do território municipal e onde está localizado a Sede Urbana de Maracaju/MS, é formado essencialmente pelos basaltos e diabásios da Formação da Serra Geral, do grupo São Bento, constituído um aquífero fraturado livre.

Já o Sistema Aquífero Bauru (SAB), que cobre cerca de 9,94% da área total do município, tem como parte da sua constituição a presença de rochas sedimentares da Bacia do Paraná, dos grupos Caiuá e Bauru e também pelas Coberturas Detrito-Lateríticas, o que constitui um aquífero livre e sendo responsável pelo escoamento regional das águas subterrâneas para importantes rios do Estado.

É de suma importância a classificação geomorfológica da área de estudo, que quando feita de maneira aprofundada, viabiliza a identificação dos prováveis locais em que ocorre maior escoamento e maior infiltração, considerando a declividade do terreno.

Neste sentido, é imprescindível que a disposição de resíduos sólidos e efluentes líquidos no solo seja feita com o correto embasamento técnico, uma vez que tal atividade caracterizar-se como potencial fonte de contaminação das águas através da infiltração, principalmente, em áreas de recarga do aquífero (afloramento). Racke *et al.* (1997) cita que as águas precipitadas podem entrar em contato com o solo onde são dispostos resíduos sólidos e efluentes, dissolvendo substâncias potencialmente poluidoras e as conduzindo pelo perfil do solo por meio do movimento de infiltração baseado na percolação através dos poros do solo, até atingir a zona saturada do mesmo, afetando a qualidade das reservas sub-superficiais de água.

Considerando o exposto, observa-se que quando se trata da qualidade das águas subterrâneas é necessário o seu monitoramento, para identificação de fontes de poluição em potencial e a aplicação de medidas adequadas, principalmente, no caso das práticas agrícolas, de manejo dos resíduos sólidos (área de disposição adequada) e de esgotamento sanitário (tratamento adequado).

Neste âmbito, considerando que o manancial subterrâneo é a principal fonte de abastecimento hídrico do município e é uma reserva de grande importância a nível mundial, ressalta-se a necessidade de cuidados especiais nessas áreas e a importância do planejamento estratégico do saneamento básico do município.

### 3.5.9 Pedologia (solos)

Lacerda Filho *et al.* (2006) cita que agrupando a geomorfologia em três compartimentos com características geológicas e de uso semelhantes, encontra-se dominância das classes de solo, em função da constituição do material de origem e do relevo em cada compartimento. Neste sentido, o Quadro 5 a seguir apresenta os conceitos das principais classes de solos encontradas no município de Maracaju/MS, segundo a classificação da EMBRAPA (2006) e a Figura 19 apresenta a representação dos solos com ocorrência no município.

**Quadro 5 – Classificação quanto à pedologia (solos) no município de Maracaju/MS.**

Classificação	Conceito
<b>Latossolos</b>	Compreende solos constituídos por material mineral, com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte diagnóstico superficial, exceto hístico.
<b>Neossolos</b>	Compreende solos constituídos por material mineral, ou por material orgânico pouco espesso, que não apresentam alterações expressivas em relação ao material originário devido à baixa intensidade de atuação dos processos pedogenéticos, seja em razão de características inerentes ao próprio material de origem, como maior resistência ao intemperismo ou composição químico-mineralógica, ou por influência dos demais fatores de formação (clima, relevo ou tempo), que podem impedir ou limitar a evolução dos solos.
<b>Nitossolos</b>	Compreende solos constituídos por material mineral, com horizonte B nítrico, textura argilosa ou muito argilosa (teores de argila maiores que 350g/kg de solo a partir do horizonte A), estrutura em blocos subangulares ou angulares, ou prismática, de grau moderado ou forte, com cerosidade expressiva nas superfícies dos agregados.

Fonte: A partir de EMBRAPA (2006).

A Figura 19 apresenta os tipos de solos existentes no município de Maracaju/MS dividido em três classes Latossolo Vermelho (Distroferricos LVdf7 e LVdf5; Ditrofico LVd12

### CAP. 3 - CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

Aspectos ambientais

eLVd43) Neossolos Litólicos Eutróficos (RLe8) e Nitossolos Vermelhos Eutróficos (NVe13). Analisando-a, observa-se que a classe de solo dominante é Latossolo Vermelho (92,72%), o qual se apresenta normalmente com textura média e com o caráter álico, apresentando, em termos gerais, boa aptidão agrícola para lavoura.

Destaca-se que a pedologia tem papel fundamental na determinação do local de disposição final adequada para os resíduos sólidos urbanos. A NBR 13.896/1997 da ABNT recomenda que aterros sanitários sejam executados em áreas onde haja no subsolo predominância de material com coeficiente de permeabilidade inferior a  $5 \times 10^{-5}$  cm/s.

Cita-se ainda, que para determinação precisa das áreas pedologicamente favoráveis para disposição final de resíduos sólidos, deve ser feita a análise da textura do solo. De antemão observa-se serem desfavoráveis solos puramente arenosos. Desta forma, áreas que apresentem tais tipologias devem ser evitadas, recomendando-se que sejam descartadas das alternativas locacionais analisadas no licenciamento de futuros aterros sanitários.

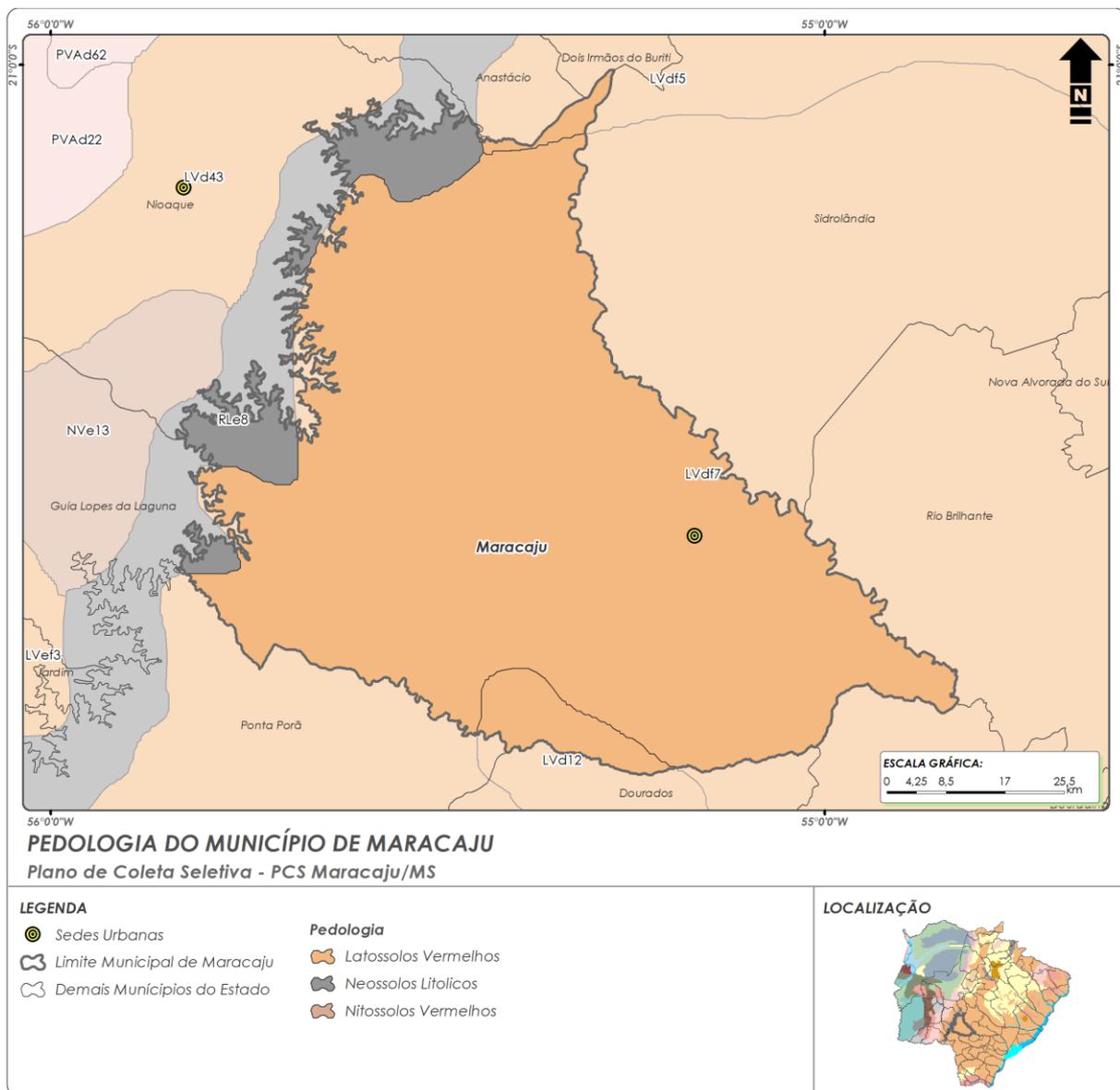


Figura 19 – Representação dos solos com ocorrência em Maracaju/MS.

Fonte: A partir de dados da EMBRAPA (2011).

### 3.5.10 Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade

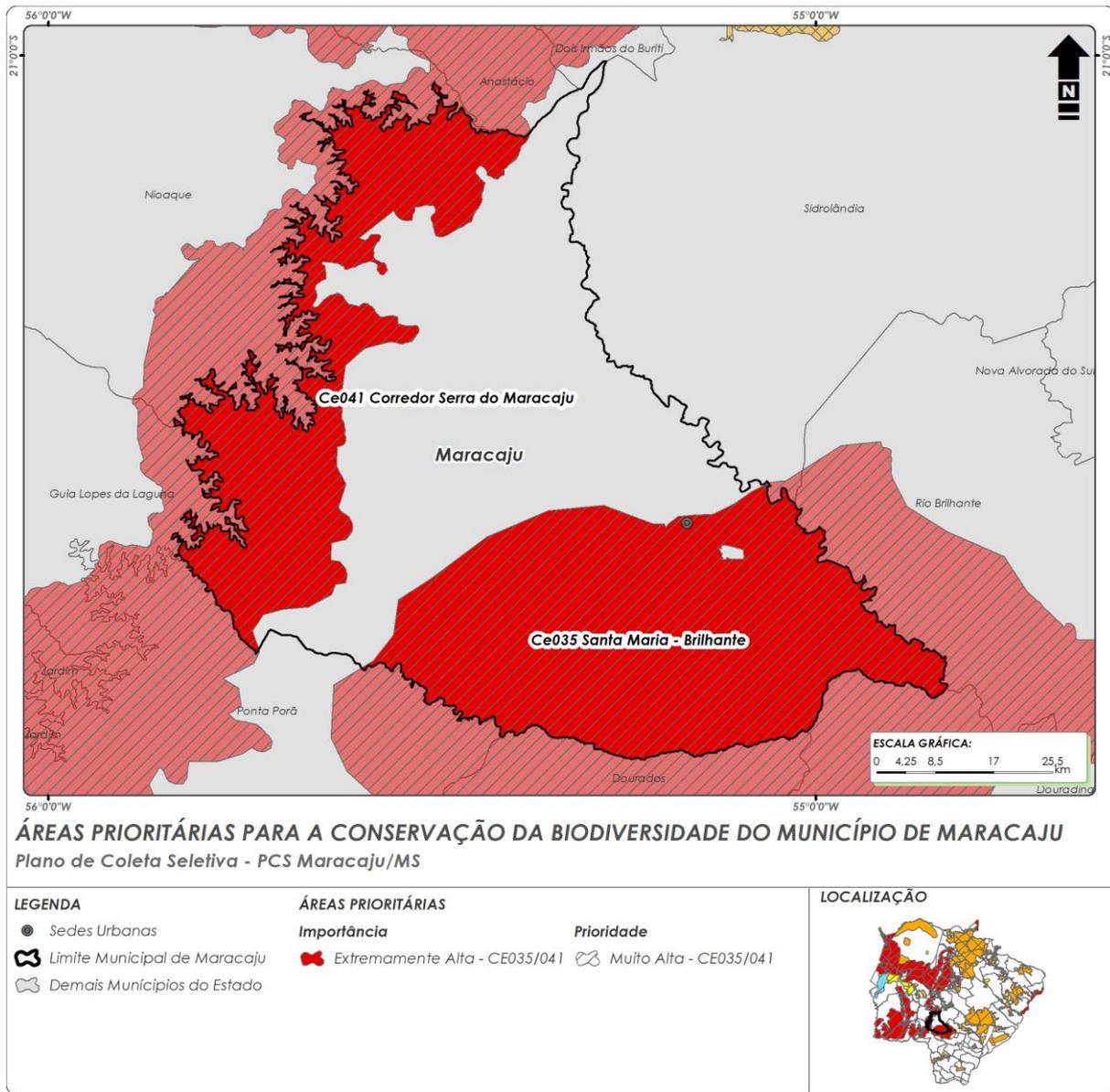
No Estado do Mato Grosso do Sul foram definidas 106 áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade brasileira, sendo a distribuição de acordo com os biomas definidos pelo Ministério do Meio Ambiente, ou seja, foram definidas 31 áreas no Pantanal, 41 no Cerrado e 34 na Mata Atlântica.

Segundo a Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 126, de 27 de maio de 2004, estas áreas prioritárias para a biodiversidade para efeito de formulação e implantação de políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do Governo Federal são voltadas à:

- Conservação *in situ* da biodiversidade;
- Utilização sustentável de componentes da biodiversidade;
- Repartição de benefícios derivados do acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado;
- Pesquisa e inventários sobre a biodiversidade;
- Recuperação de áreas degradadas e de espécies sobre exploradas ou ameaças de extinção, e;
- Valorização econômica da biodiversidade.

Neste sentido, o Cerrado no Mato Grosso do Sul é o que apresenta maior número de áreas prioritárias, principalmente, pela extensão que ocupa no Estado e não no sentido de conferir a maior importância para a biodiversidade deste bioma frente aos demais.

No município de Maracaju/MS há a ocorrência de duas áreas prioritárias Ce035 – Santa Maria-Brilhante e Ce041 – Corredor da Serra de Maracaju. Segundo o Ministério do Meio Ambiente - MMA (2016), ambas tratam de áreas com importância biológica classificada em muito alta e prioridade de ação, como extremamente alta.



**Figura 20 – Áreas prioritárias para a biodiversidade com ocorrência no município de Maracaju/MS**  
Fonte: A partir de dados do MMA (2003).

A área prioritária Ce035 Santa Maria - Brilhante caracteriza-se por ser uma região de contato com a Mata Atlântica, região de endemismo, componente faunístico distinto, extinção do pequi (*Caryocar brasiliense*) (por causa da ausência do morcego polinizador) ligado à cultura indígena.

Sendo assim, justifica-se e ressalta-se a importância das recomendações do MMA de ações de recuperação das áreas degradadas com a implementação e recuperação de Áreas de Preservação Permanentes – APP e Reserva Legal, assim como a proibição da queima da cana-de-açúcar.

Já a área prioritária Ce041 Corredor Serra de Maracaju possui características de área de nascente, abrange a cabeceira do Rio Miranda e vários dos seus tributários da margem direita, abrange nascente do Rio Apa. Divisor de águas das bacias do Paraguai e do Paraná, importância estratégica para interligação das bacias. Presença de remanescentes de Mata Atlântica.

Para esta área, o MMA recomenda as ações de recuperação de áreas degradadas, criação de Unidade de Conservação – UC, realização do Inventário Ambiental, a criação de mosaicos/corredores e estudos socioantropológicos. Algumas das ameaças levantadas são:

- assoreamento dos rios;
- carvoarias;
- agropecuária;
- plantações de cana-de-açúcar;
- manejo inadequado de APPs, por exemplo, o mal uso de nascentes em áreas de propriedade privada.

Para esta área são previstas ações de recuperação de nascentes, criação de UC de Proteção Integral e de Uso Sustentável, a existência de estudo propondo a criação de um Parque Nacional, sugerindo o aprofundamento nos mesmos para a criação da UC e a formação de corredores para interligar a bacia do Paraguai e a Serra da Bodoquena.

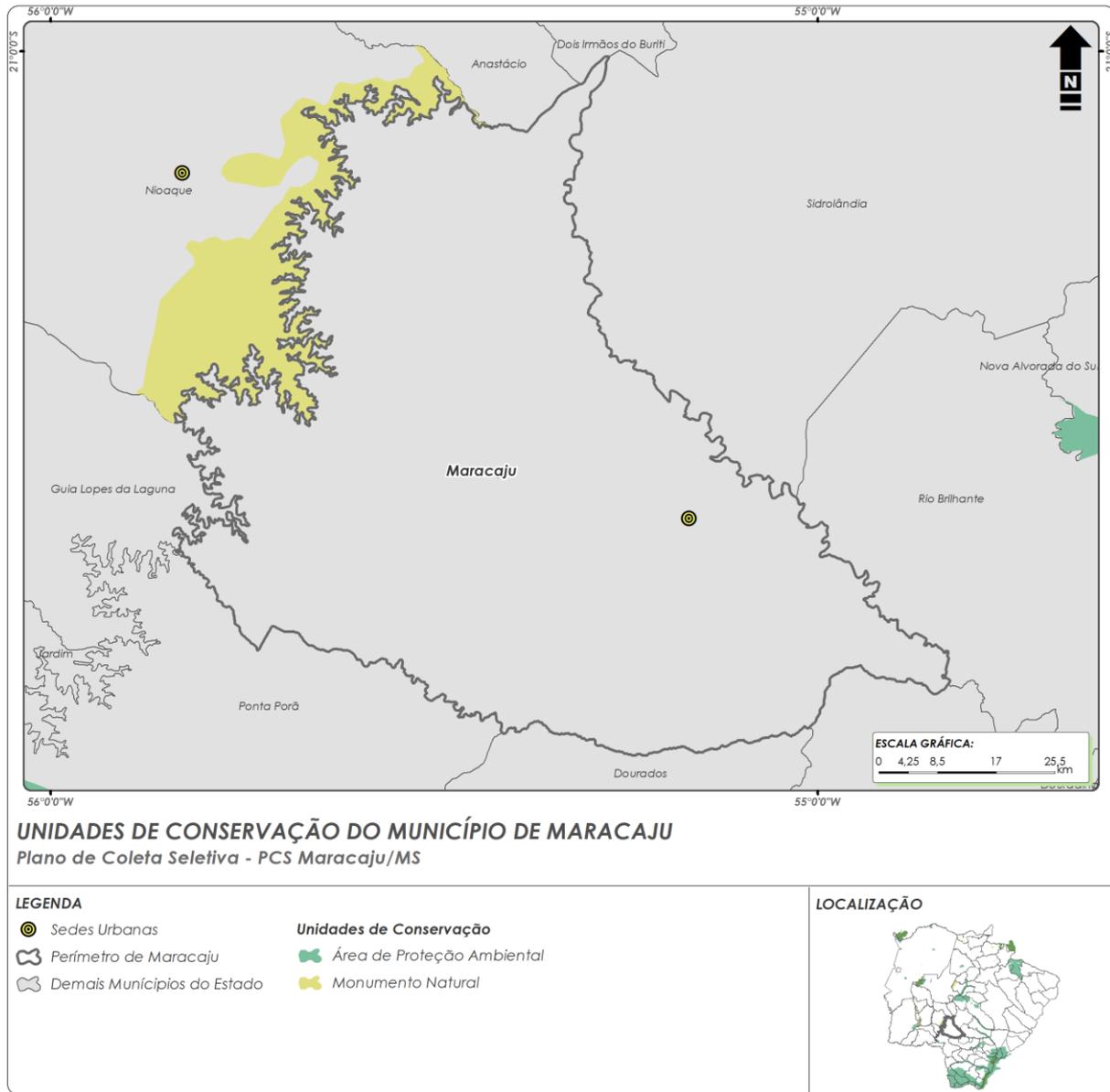
### 3.5.11 **Patrimônio Natural e Unidade de Conservação**

No município de Maracaju/MS não existem áreas que fazem parte do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Porém, na divisão com o município de Nioaque há uma Unidade de Conservação denominada Monumento Natural da Serra de Maracaju, criada a partir do Decreto nº 053, de 07 de junho de 2007.

De acordo com Gutierrez *et al.* (2011), no município de Maracaju/MS, dos 19.389 hectares destinados ao cultivo da cana (safra 2007), 41,78% encontra-se dentro de área de desenvolvimento sustentável denominada Zona de Amortecimento do Monumento Natural Municipal Serra de Maracaju Nioaque. Tal informação reforça a importância da adoção de corretas práticas agrícolas na região.

### CAP. 3 - CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

Aspectos ambientais



**Figura 21 – Unidades de Conservação próximas ao município de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir de dados do IMASUL (2010).

## 4 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO

Para a realização de qualquer ação de planejamento urbano é necessário o conhecimento prévio das características demográficas e socioeconômicas dos habitantes locais na esfera abrangida pelo projeto. O diagnóstico social preocupa-se em demonstrar o comportamento de variáveis que expressam as condições em que vivem os habitantes do município, tais como: população, faixa etária, renda, emprego, saúde, habitação, nível de alfabetização, educação, entre outros.

Já o diagnóstico econômico objetiva avaliar o comércio e a indústria, bem como a influência de atividades agropecuárias e do extrativismo vegetal na situação econômica do município. Tais indicadores são importantes instrumentos para orientar a elaboração de políticas públicas, planos e programas voltados ao desenvolvimento local, tal como o Plano de Coleta Seletiva em elaboração.

### 4.1 DADOS DEMOGRÁFICOS E ESTUDOS DA DENSIDADE POPULACIONAL

A importância de análise da estimativa do crescimento populacional está relacionada com o planejamento do município no que diz respeito à gestão de resíduos sólidos em atendimento à legislação aplicável e às ações implantadas pelo município. Como exemplo, cita-se que o crescimento populacional reflete na geração de maior quantidade de resíduos sólidos e, conseqüentemente, no aumento da demanda de serviços de gerenciamento.

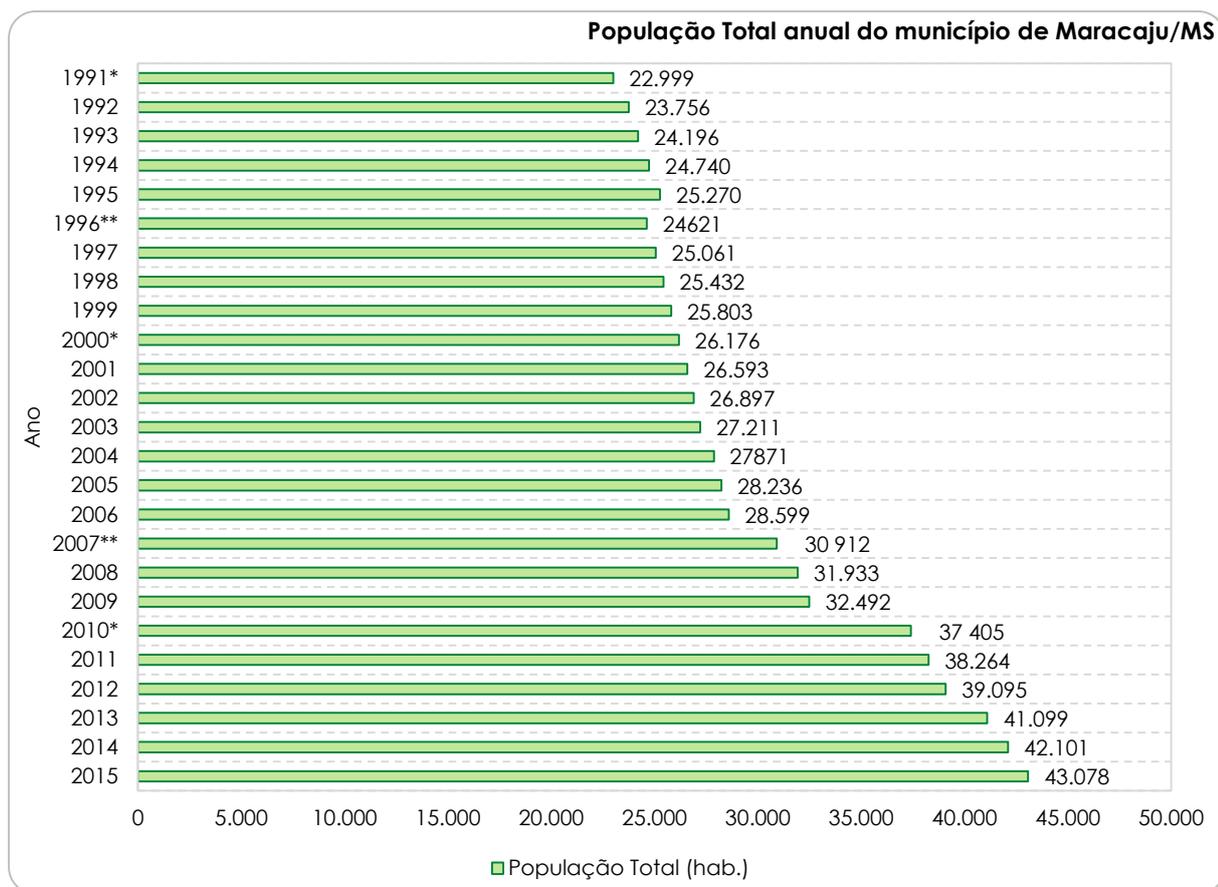
Sendo datados de 2010 os dados censitários do IBGE mais atualizados, informa-se que os mesmos serão utilizados como referenciais nas interpretações relativas à demografia, apresentadas no decorrer deste diagnóstico social.

O município de Maracaju/MS possuía em 2010, uma população total de 37.405 habitantes, sendo que destes, 5.181 eram residentes da área rural (13,85% da população total) e 32.224 residentes na área urbana (86,15%) (IBGE, 2010). De acordo com a estimativa populacional do IBGE (2016), no ano de 2015 a população do município atingiu 43.078 habitantes, ou seja, estima-se um crescimento de 15,17% da população em cinco anos.

Analisando o Gráfico 3, observa-se que a população total do município tem um crescimento constante, sem grande picos populacional. Verificando a evolução da população de Maracaju/MS entre os anos 1991 e 2015, através dos censos, contagens e estimativas populacionais apontadas pelo IBGE, nota-se que durante esse período ocorreu um acréscimo de 20.079 habitante no município.

## CAP. 4 - DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO

Dados demográficos e estudos da densidade populacional

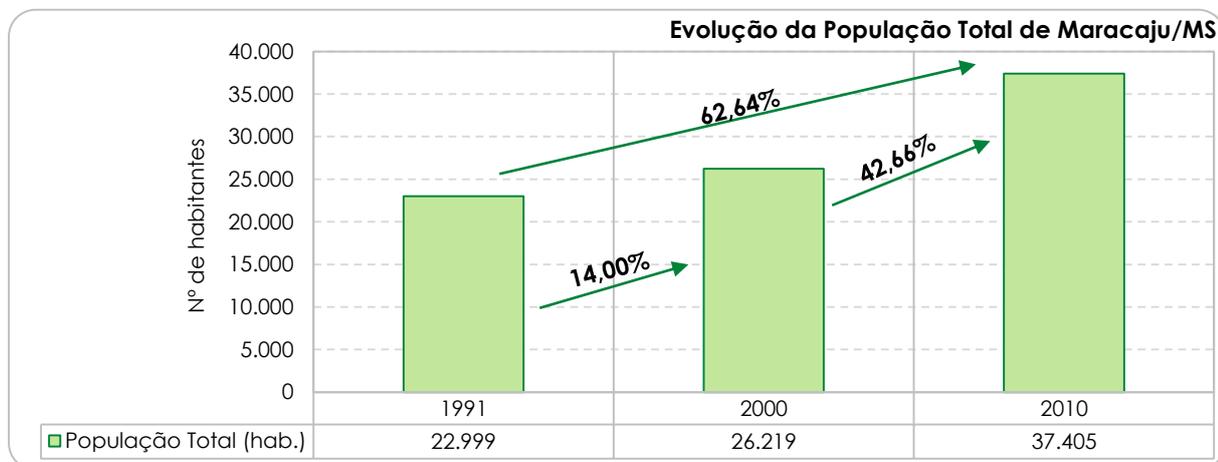


**Gráfico 3 - Evolução da população total do município de Maracaju/MS entre os anos de 1991 e 2015.**

Fonte: A partir de IBGE (2008 e 2016).

Nota: \* Censo Demográfico, \*\* Contagem Populacional e População Estimada.

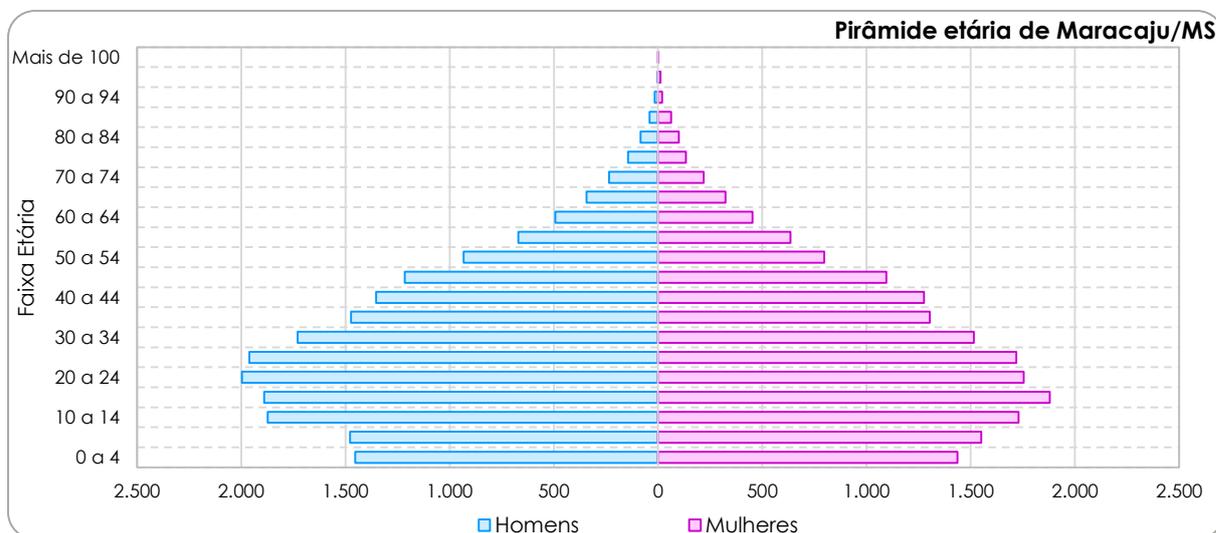
Buscando evidenciar o aumento populacional do município foi elaborado o Gráfico 4, o qual demonstra a taxa de crescimento da população total entre os anos de 1991 e 2000 (14,00%) e de 2000 e 2010 (42,66%). Considerando o período compreendido entre 1991 e 2010, o aumento populacional foi ainda mais significativo atingindo 65,64%, ou seja, um incremento de 14.406 habitantes.



**Gráfico 4 - Evolução da população total do município de Maracaju/MS entre os anos censitários.**

Fonte: A partir dos dados dos censos do IBGE dos anos de 1991, 2000 e 2010.

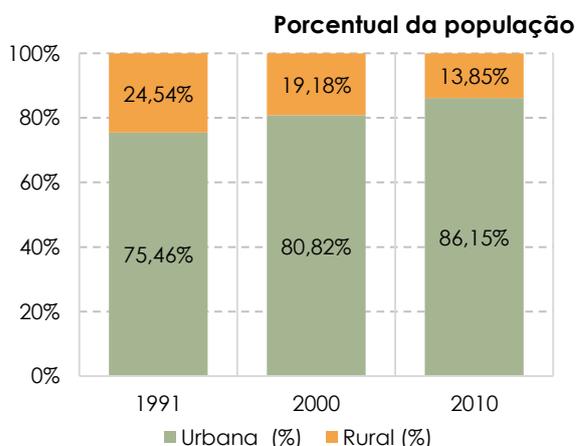
O Gráfico 5 apresenta, conforme o levantamento dos dados do censo do IBGE, uma distribuição de 51,83% de população do sexo masculino e de 48,17% do sexo feminino. Ainda, percebe-se que nas faixas etárias de 20 a 24 anos há o maior número de homens com 10,30% relacionada às outras idades e na de 15 a 19 anos há mais mulheres com 10,43% evidenciando, a predominância de jovens no município.



**Gráfico 5 - Distribuição da população por faixa etária e sexo do município de Maracaju/MS.**

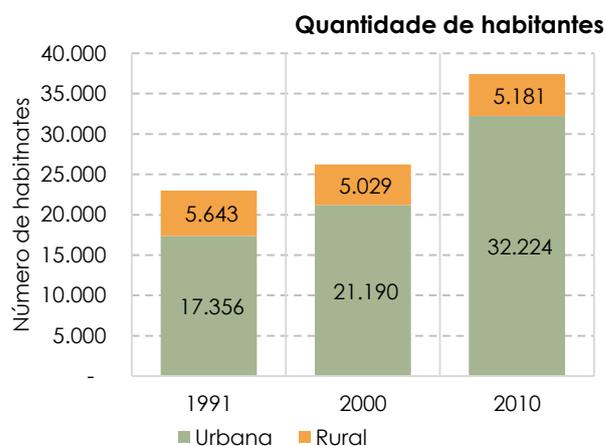
Fonte: A partir dos dados do censo demográfico do IBGE do ano de 2010.

Em 1991, a população rural do município era de 5.643 habitantes (24,54% da população total) e reduziu para 5.181 habitantes (13,85% da população total) no ano de 2010, evidenciando a ocorrência do êxodo rural no município, conforme apresentam os Gráfico 6 e Gráfico 7. Enquanto que, o número de habitantes da área urbana que era de 17.356 no ano de 1991 aumentou para 32.224 habitantes em 2010. Comparando estes valores, nota-se que o percentual da população urbana é maior que o percentual de população rural durante a série histórica apresentada (1991 a 2010), sendo que em 2010, esta proporção era de 86,15% e 13,85%, respectivamente.



**Gráfico 6 - Porcentagem da população rural e urbana de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir de dados do censo demográfico do IBGE do ano de 2010.



**Gráfico 7 - Quantidade de população rural e urbana de Maracaju/MS.**

**CAP. 4 - DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO**

Dados demográficos e estudos da densidade populacional

Com isto, a população do município é predominantemente urbana, sendo a população rural composta predominantemente por famílias que vivem em fazendas, chácaras, assentamentos, na aldeia indígena e na colônia quilombola (conforme apresentado no 3.2) e apresentado no Quadro 6. O município possui ainda o Distrito de Vista Alegre com população aproximada de 2.072 habitantes a 47,3 km do Sede Urbana.

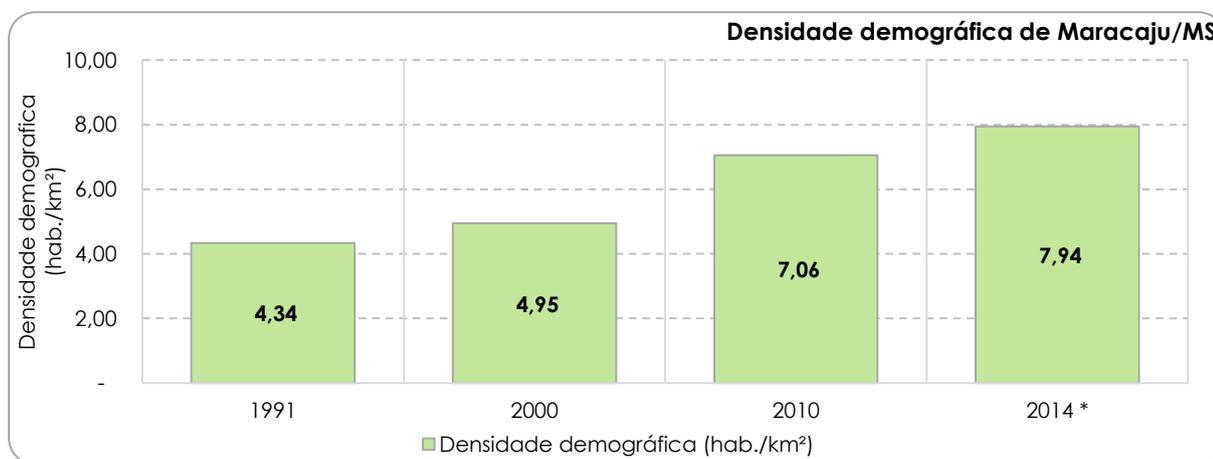
**Quadro 6 – População rural total do município de Maracaju/MS.**

Localidades	Identificação	População (hab.)
Assentamento	PA Valinhos	338 <sup>1</sup>
	PA Cantagalo	171 <sup>1</sup>
	PA Santa Guilhermina	890 <sup>1</sup>
	PE São Francisco	289 <sup>1</sup>
Aldeia indígena	Sucuriy	312
Colônia quilombola	São Miguel	80
Fazendas/ chácaras		3101
<b>População rural total</b>		<b>5.181</b>

Fonte: A partir de IBGE (2010) e INCRA (2016).

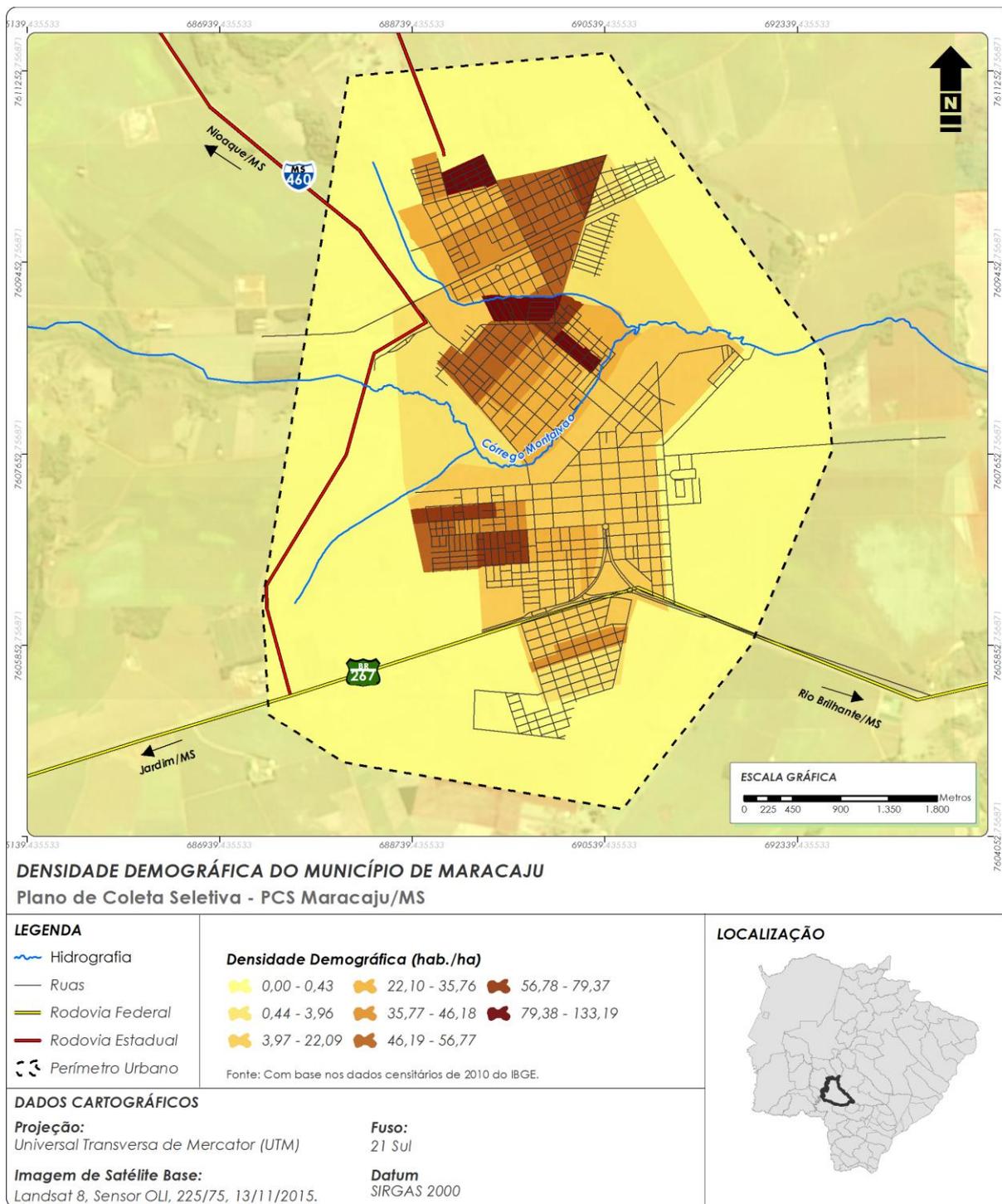
Nota: 1 – População estimada a partir da média de moradores por domicílio.

O Gráfico 8 evidencia o incremento da densidade demográfica no município, que no ano de 1991 era de 4,34 hab./km<sup>2</sup>, em 2010 foi de 7,06 hab./km<sup>2</sup> e atingiu 7,94 hab./km<sup>2</sup> em 2014. Destaca-se que durante o período analisado (1991 a 2014), houve um acréscimo de 82,95% no número de habitantes por quilômetro quadrado.

**Gráfico 8 - Evolução da densidade demográfica (hab./km<sup>2</sup>) no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado a partir de dados dos censos do IBGE do ano de 1991 a 2010 e SEMADE (2015a).

Analisando a distribuição da população urbana no perímetro urbano, conforme a Figura 22, observa-se que a população concentra-se na área urbanizada nas faixas de 0,44 a 133,19 hab./ha, sendo as áreas com maior concentração as zonas do Bairro Paraguai e Vila Juquita (nas faixa de 46,19 a 133,19 hab./há), assim como a Zona do Bairro Cambará (na faixa de 35,77 a 79,37 hab./ha).



**Figura 22 – Densidade demográfica nos setores censitários do perímetro urbano de Maracaju/MS.**  
Fonte: IBGE (2010).

## 4.2 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ECONÔMICA

A caracterização da situação econômica do município de Maracaju/MS é necessária para avaliar, primeiramente, o comércio e a indústria como geradores de resíduos sólidos e, principalmente, de materiais recicláveis. Além disso, deve-se conhecer além do comércio e da indústria, a influência de atividades agropecuárias e de extrativismo vegetal na situação econômica do município. O Produto Interno Bruto (PIB) e a distribuição de renda do município são importantes indicadores do padrão de vida da população maracajuense,

que por sua vez, pode estar relacionado com a tipologia e a quantidade de resíduos produzidos.

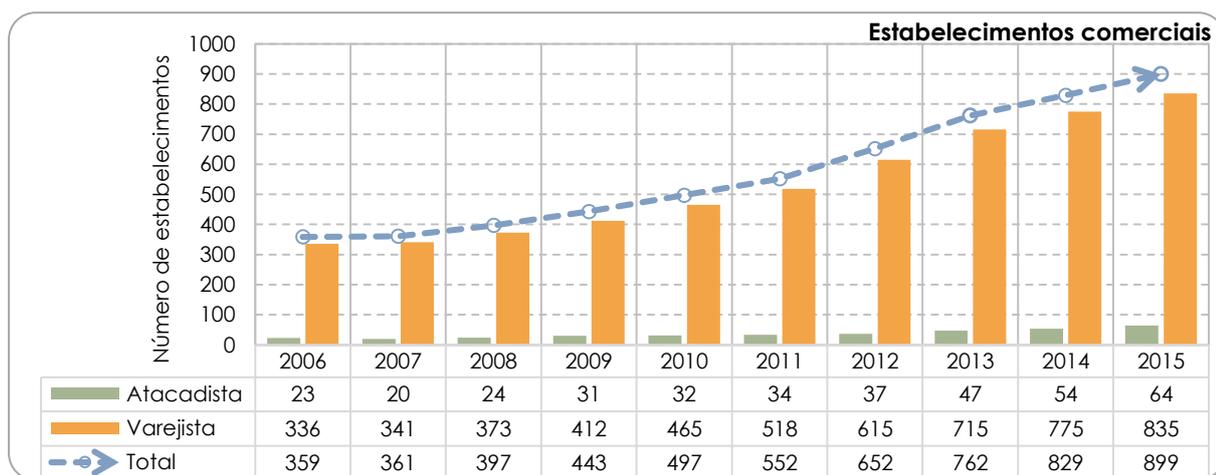
Sabe-se que o planejamento de ações de coleta seletiva, considerando dentre outras variáveis, a modalidade de operação e a forma de segregação dos resíduos a serem adotadas devem ser apropriadas à situação econômica da população, sendo importante a caracterização da renda nominal mensal média domiciliar.

#### 4.2.1 Comércio

Para a elaboração do Plano de Coleta Seletiva é importante conhecer o setor de comércio como potencial gerador de resíduos recicláveis e compostáveis dependendo dos ramos de atividades, podendo assim definir ações específicas para estes geradores. Cita-se ainda que estabelecimentos, de acordo com a quantidade de resíduos gerados, podem ser classificados como grandes ou pequenos geradores (acima de 100 quilos por dia ou 200 litros dia serão considerados como grandes geradores, segundo o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PIGIRS do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento das Bacias dos rios Miranda e Apa - CIDEMA).

Diante do exposto, este item busca identificar, a partir de informações secundárias obtidas no banco de dados da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico (SEMADE), a evolução comercial no município de Maracaju/MS e os principais tipos de comércio agrupados quanto à concentração da principal atividade produtiva.

O crescimento do número de estabelecimentos comerciais em Maracaju/MS, entre os anos de 2006 e 2015, foi de aproximadamente 150,42%, atingindo o número de 899 unidades ao final deste período. Conforme apresentado no Gráfico 9 o crescimento da quantidade de estabelecimentos comerciais de 2006 a 2015 foi constante, sem a ocorrência de declínio. O ano com maior número de estabelecimentos registrados foi em 2015 com 899.

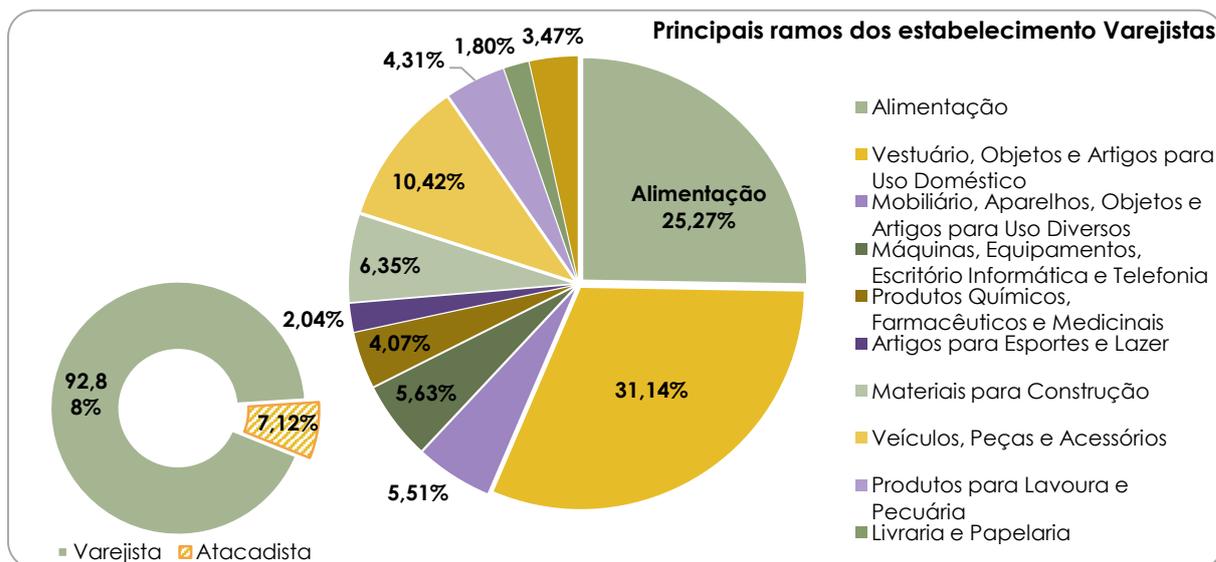


**Gráfico 9 - Evolução dos estabelecimentos comerciais no município de Maracaju/MS entre os anos de 2006 e 2015.**

Fonte: A partir do banco de dados da SEMADE (2015b), nos anos de 2006 e 2015.

Durante a etapa de planejamento, conforme exposto anteriormente, é importante conhecer, além da quantidade, os segmentos de atividades do comércio no município. Neste sentido, compilaram-se dados levantados junto à SEMADE (2015b) para o ano de 2015, a partir dos quais elaboram-se o Gráfico 10 e o Gráfico 11.

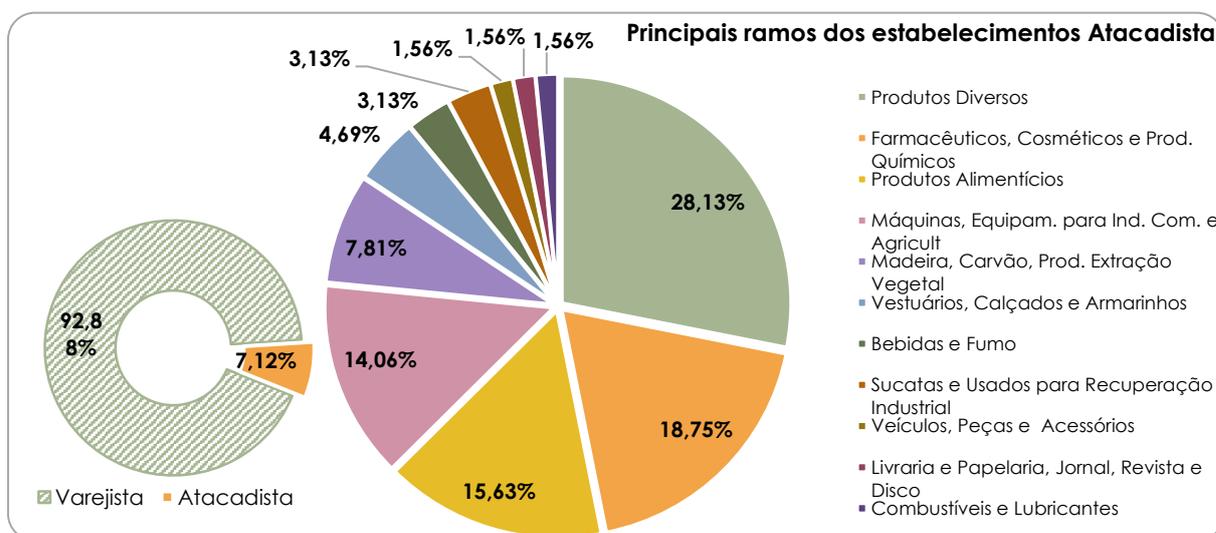
Referente ao ramo varejista, no município de Maracaju/MS destacam-se em quantidade os segmentos de atividades de Vestuários, Objetos e Artigos para uso Doméstico (31,14%) e de Produtos Alimentícios (25,27%). Este último é destacado pela comercialização diversificada de produtos (hortifrúti, bebidas, alimentícios, entre outros), sendo importante seu envolvimento na gestão dos resíduos sólidos do município aplicando correto gerenciamento de seus resíduos.



**Gráfico 10 – Estabelecimentos comerciais do ramo varejista por segmentos de atividades em Maracaju/MS.**

Fonte: A partir de SEMADE (2015b).

No que concerne ao ramo atacadista, ressalta-se a existência de 18 estabelecimentos do segmento de produtos diversos (28,13%) e 12 do segmento farmacêuticos, cosméticos e produtos químicos (18,75%), produtos alimentícios (15,63%), máquinas, equipamento para indústria e comércio e agricultura (14,06%), dentre outros estabelecimentos de ramos menos representativos em termos quantitativos.



**Gráfico 11 – Estabelecimentos comerciais do ramo atacadista por segmentos de atividade em Maracaju/MS.**

Fonte: A partir de SEMADE (2015b).

Cumprir observar a existência de um polo industrial, área em que os estabelecimentos instalados podem vir a ser classificados como grandes geradores de resíduos sólidos. E, a partir das imagens de satélite, foi possível identificar outras áreas com maior concentração de indústrias de grande porte (Figura 24).

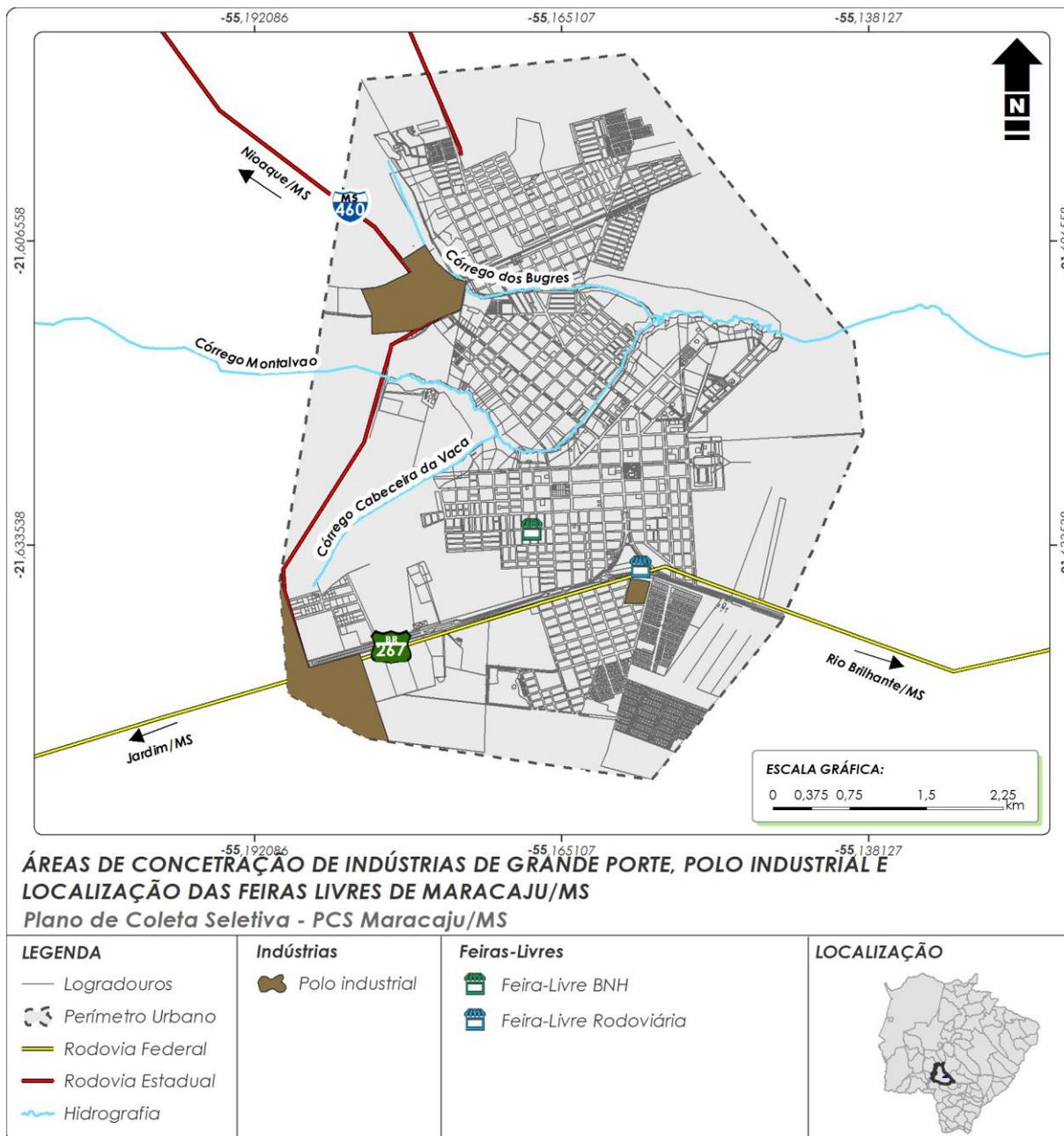
Outro fator importante diagnosticado no comércio de Maracaju/MS foi a realização de Feiras Livres, que são localidades temporárias com um alto índice de geração de resíduos sólidos secos (recicláveis) e principalmente de resíduos orgânicos, característica que ressalta a importância de considerá-las neste instrumento de planejamento que orientará a tomada de decisões acerca do sistema de coleta seletiva. As duas feiras livres realizadas em Maracaju/MS são espaços para comercialização de produtos da agricultura familiar oriundos nos assentamentos, quilombolas e pequenos produtores do município. A feira localizada no bairro BNH (Figura 23) é realizada todas as quartas-feiras, a partir das 15:00 horas, e outra localizada na Estação Rodoviária, todos os sábados no período matutino.

Sendo assim, a Figura 24 buscar ilustrar as localizações das áreas de concentração de indústrias de grande porte e o polo industrial, assim como os locais de realização das feiras livres no perímetro urbano municipal.



**Figura 23 – Feira livre do BNH realizada no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Prefeitura Municipal de Maracaju/MS (2015).



**Figura 24 – Áreas de concentração de indústrias de grande porte, polo industrial e localização das feiras livres no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

#### 4.2.2 Prestação de Serviços

As prestações de serviços, diferentemente do comércio (ver item 4.2.1) são atividades que vendem serviços e não produtos, ou seja, envolvem a execução de trabalhos contratados por terceiros, que podem ser estendidas para consultorias e assessorias. Assim, consideram-se prestação de serviços todas as operações onerosas que não constituam nem transmissões de bens, nem importações, nem aquisições intracomunitárias. Neste aspecto, importante se faz caracterizar os principais ramos desta atividade, podendo ser definidas ações específicas para estes geradores.

Diante do exposto, este item busca identificar, a partir de informações secundárias obtidas no banco de dados da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento

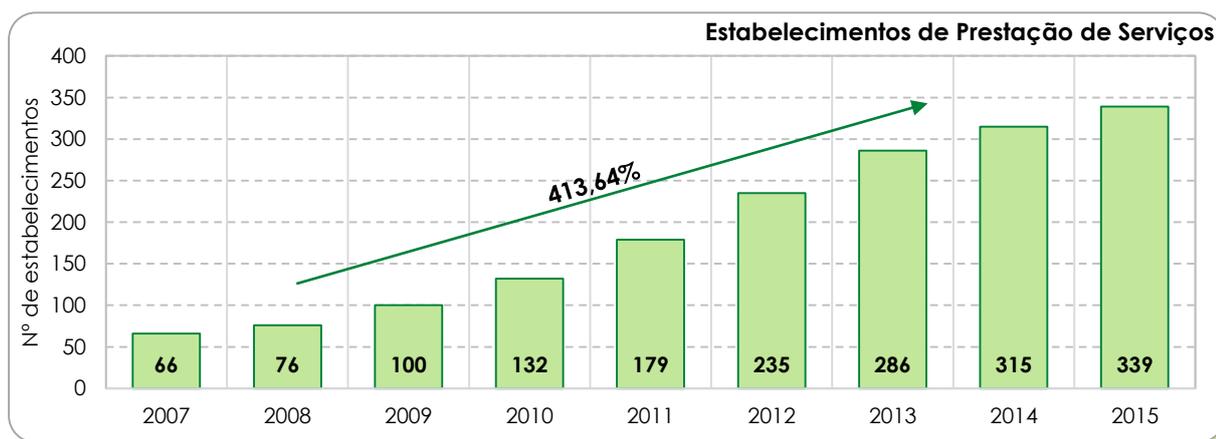
**CAP. 4 - DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO**

Caracterização da situação econômica

Econômico (SEMADE), a evolução dos estabelecimentos prestadores de serviços no município de Maracaju/MS e seus respectivos ramos de atividades.

O crescimento do número de estabelecimentos prestadores de serviços em Maracaju/MS, entre os anos de 2007 e 2015, foi de aproximadamente 413,64%, atingindo o número de 339 estabelecimentos ao final deste período. Conforme apresenta o Gráfico 12, o aumento mais significativo ocorreu do ano 2011 para o ano 2012.

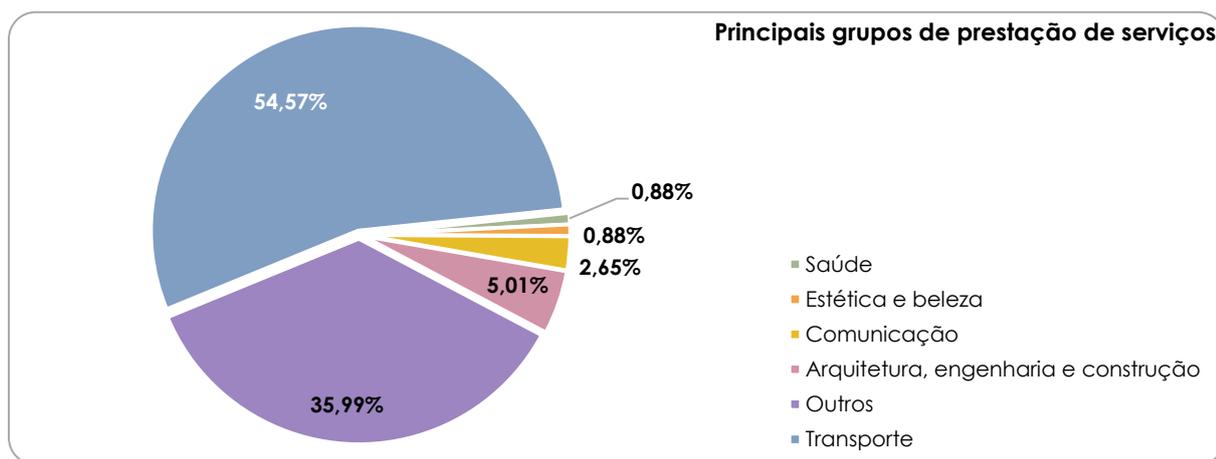
Cabe ainda ressaltar que os estabelecimentos prestadores de serviços observados no município de Maracaju/MS representam 3,10% do total do Estado de Mato Grosso do Sul, segundo a SEMADE (2015b).



**Gráfico 12 – Evolução das prestações de serviços no município de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir dos dados SEMADE (2015b).

Durante a etapa de planejamento, é importante conhecer, além da quantidade, os segmentos de atividades de prestação de serviços no município. Neste sentido, compilaram-se dados levantados junto à SEMADE (2015b) para o ano de 2015 e elaborou-se o Gráfico 13.



**Gráfico 13 – Estabelecimentos de prestação de serviços por segmento de atividade no município de Maracaju/MS.**

Fonte: SEMADE (2015b).

Vale observar que os serviços relacionados ao transporte são os que mais se destacam no município com 54,57% que equivale a 185 estabelecimentos de prestação de serviços, conforme exposto no Quadro 7, seguindo dos outros com 35,99%, composto por

serviços de geração de energia, hotéis, agências de viagem e diversos (122 estabelecimentos).

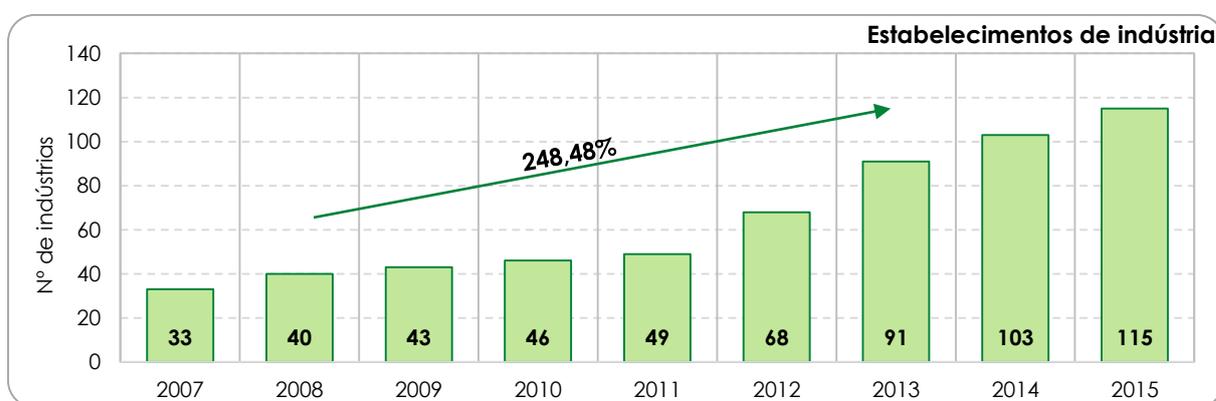
**Quadro 7 – Quantitativo de cada tipo de serviço relacionado ao transporte no ano de 2015 em Maracaju/MS.**

Tipo de serviços	Quantidade
Transporte Rodoviário Coletivo de Passageiros	2
Transporte Rodoviário de Carga	161
Outros Serviços de Transporte	4
Armazenamento e Atividades Auxiliares dos Transportes	8
Reparação e Manutenção de Equipamentos e Máquinas	10
<b>Total de estabelecimentos</b>	<b>185</b>

Fonte: SEMADE (2015b).

#### 4.2.3 Indústrias

O setor industrial do município, segundo dados obtidos a partir da SEMADE (2015b), apresentou um crescimento de 248,48% entre os anos de 2007 e 2015, período em que houve um incremento de 82 indústrias e atingiu o número de 115 unidades no último ano deste intervalo. Ressalta-se que assim como o setor comercial, o número de indústrias manteve um crescimento na quantidade de estabelecimentos, com aumento significativo no ano de 2011 para 2012 (Gráfico 14).



**Gráfico 14 – Evolução do número de estabelecimentos industriais no município de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir dos dados de SEMADE (2015b).

Referente aos segmentos de atividades industriais, cita-se que as indústrias de Maracaju/MS são voltadas para indústria metalúrgica e mineral (27,83%), seguida de outros composto pelas indústrias diversas, química e de veículos automotores (20,00%) e de produtos alimentícios (14,78%), atividades as quais possuem 32, 23 e 17 estabelecimentos, respectivamente. A divisão desses setores de atividades pode ser observada no Gráfico 15.

## CAP. 4 - DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO

Caracterização da situação econômica

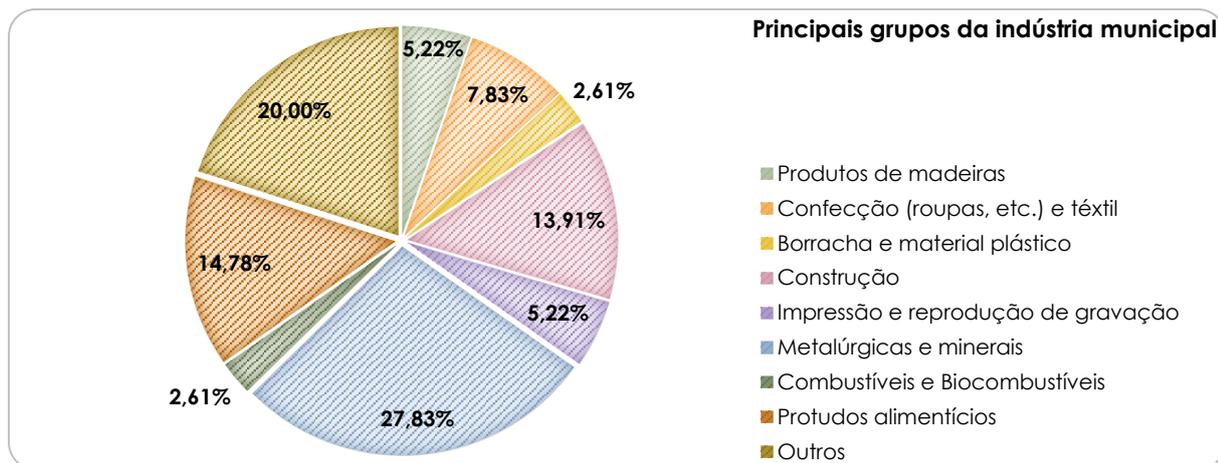


Gráfico 15 – Setores de atividades industriais de Maracaju/MS.

Fonte: A partir dos dados SEMADE (2015b).

Através das informações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Maracaju/MS da Relação de Econômicos em Atividade no município, foi possível elaborar o Quadro 8, o qual apresenta os estabelecimento de médio e grande porte em atividade no ano de 2016. Sendo assim, foram elencados 20 estabelecimentos dos 1.134 registrados.

Quadro 8 – Relação de estabelecimentos de médio e grande porte em atividade no município de Maracaju/MS.

Estabelecimentos	Atividade principal	Bairro
Boa Vista Com. Prod. Agropecuários Ltda. - EMP	Comércio atacadista de defensivos agrícolas, dentre outros.	Alto Maracaju
Móveis Romera Ltda. - EMP	Comércio varejista especializado de eletrodomésticos e equipamentos de áudio e vídeo	Centro
Empresa de Saneamento de MS S.A. SANESUL - EMP	Captação, tratamento e distribuição de água	Chácara Cachoeira
Tratornan Maq. Implementos e Equipamentos Ltda. - EMP	Comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente	Conj. San Raphael
Copasul - Coop. Agrícola Sul Matogrossense - EMP	Comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente	Zona Rural
Agro Esteio Armazéns Gerais Ltda. - EMP	Armazéns gerais - emissão de warrant	Zona Rural
Gazin Industria e Comercio De Moveis E Eletrodomesticos - EGP	Comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente	Centro
Maracaju Engenharia e Empreend. Ltda. - EGP	Extração e britamento de pedras e outros materiais para construção e beneficiamento associado	Zona Rural
Cooperativa Agroindustrial Lar Rod. - Maracaju/Jardim Km 50 - EGP	Comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente	Zona Rural
Cooperativa Agroindustrial Lar - Rodovia Água Fria - EGP	Comércio atacadista de matérias-primas agrícolas não especificadas anteriormente	Zona Rural
Tonon Bioenergia S.A. - EGP	<b>Fabricação de açúcar em bruto</b>	Centro
Brasil Telecom Celular S/A - EGP	Telecomunicações	Centro
Cooperativa Agroindustrial Lar - Rod. Maracaju/Jardim Km 50	Comércio atacadista de matérias-primas agrícolas não especificadas anteriormente	Centro
Energisa Bioeletricidade Vista Alegre I S.A - EGP	<b>Geração de energia elétrica</b>	Vista Alegre
Energisa Bioeletricidade Vista Alegre II S.A - EGP	<b>Geração de energia elétrica</b>	Vista Alegre
Coamo Agroindustrial Cooperativa - EGP	Comércio atacadista de matérias-primas agrícolas não especificadas anteriormente	Zona Rural
Control Union Warrants Ltda - EGP	Armazéns gerais - emissão de warrant	Zona Rural

Estabelecimentos	Atividade principal	Bairro
Cooperativa Agroindustrial Lar - Estrada da Agua Fria - EGP	Atividades de pós-colheita	Zona Rural
Coasa - Armazens Gerais Ltda. - EGP	Armazéns gerais - emissão de warrant	Zona Rural
Viação Cruzeiro do Sul Ltda. - EGP	Transporte rodoviário de carga, exceto produtos perigosos e mudanças, intermunicipal, interestadual e internacional	Paraguaio

Fonte: Prefeitura Municipal de Maracaju (2016).

#### 4.2.4 Agropecuário e Extrativismo Vegetal

O município de Maracaju possui, segundo dados do Perfil da Pecuária Municipal do ano de 2014 (IBGE, 2015d), uma pequena participação no efetivo de rebanhos no cenário estadual de 0,94%. Com destaque para a criação ovinos (8.180 cabeças) que representa 1,63% do rebanho desses animais no Estado de Mato Grosso do Sul de 502.678 cabeças e no município o maior rebanho é dos galináceos com 249.094 cabeças, que representam 54,76% total. Com relação aos produtos derivados da pecuária, cita-se a produção mel de abelha com 78,49% da participação no município e 2,27% com relação ao Estado. A Tabela 3 sintetiza as principais informações referentes ao Perfil da Pecuária do município de Maracaju/MS.

**Tabela 3 – Perfil da Pecuária Municipal de Maracaju/MS para o ano de 2014.**

Especificações	Quantidade (cabeças)	Participação (%)	
		Município	Estadual
Bovino	186.177	40,93%	0,89%
Equino	4.360	0,96%	1,29%
Bubalino	56	0,01%	0,39%
Suíno	6.809	1,50%	0,56%
Caprino	210	0,05%	0,58%
Ovino	8.180	1,80%	1,63%
Galináceos	249.094	54,76%	0,98%
<b>Totais</b>	<b>454.886</b>	<b>100%</b>	<b>0,94%</b>
<b>Produtos</b>			
Leite de vaca (mil litros)	2.907	12,01%	0,55%
Ovos de galinha (mil dúzias)	997	4,12%	2,38%
Mel de abelha (kg)	19.000	78,49%	2,27%
Lã (kg)	1.232	5,09%	1,19%
Aquicultura - Avelino (milheiros)	70	0,29%	0,30%
<b>Totais</b>	<b>24.206</b>	<b>100%</b>	<b>1,58%</b>

Fonte: A partir do IBGE (2015d).

No setor agrícola do município de Maracaju/MS, de acordo com dados da Produção Agrícola Municipal de 2014 (IBGE, 2015c), destacou-se a produção de cana-de-açúcar com 55,69% da participação na produção no município, com uma área plantada de aproximadamente 33.266 hectares e produzindo 2.275.949 toneladas, conforme apresenta a Tabela 4.

A alta produção de cana-de-açúcar no município ocorre devido a presença de três estabelecimentos que utilizam esta matéria-prima nas suas atividades (conforme apresentado no Quadro 8), sendo duas usinas de energia, que utilizam o bagaço de cana-de-açúcar como combustível, e uma fábrica de açúcar bruto (SEBRAE, 2016).

**CAP. 4 - DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO**

Caracterização da situação econômica

**Tabela 4 – Produção agrícola no ano de 2014 no município de Maracaju/MS.**

Principais produtos	Área plantada	Área colhida	Quantidade Produzida	Rendimento (kg/ha)
Arroz	540	540	3.240	6.000
Aveia	700	700	840	1.200
Cana-de-açúcar	<b>33.266</b>	<b>33.266</b>	<b>2.275.949</b>	<b>68.417</b>
Feijão	3.000	3.000	5.400	1.800
Mandioca	100	100	1.800	18.000
Milho	205.500	205.500	1.082.940	5.270
Soja	235.000	235.000	696.600	2.964
Trigo	150	150	360	2.400
<b>Total</b>	<b>478.256</b>	<b>478.256</b>	<b>4.067.126</b>	<b>8.504</b>

Fonte: A partir do IBGE (2015c).

O extrativismo vegetal se faz presente na economia do município de Maracaju/MS, uma vez que a criação de associações ou cooperativas de extrativismo auxilia no incremento da renda da população que depende dessa atividade. A Tabela 5 apresenta os principais produtos do extrativismo e silvicultura, com destaque para a lenha de eucalipto que corresponde a 79,68% da atividade no município e 6,31% da produção de material com relação do Estado (IBGE, 2015c). Foram extraídos 20.000 toneladas de lenha de eucalipto em Maracaju/MS em 2014.

**Tabela 5 – Principais produtos do extrativismo no ano de 2014 no município de Maracaju/MS.**

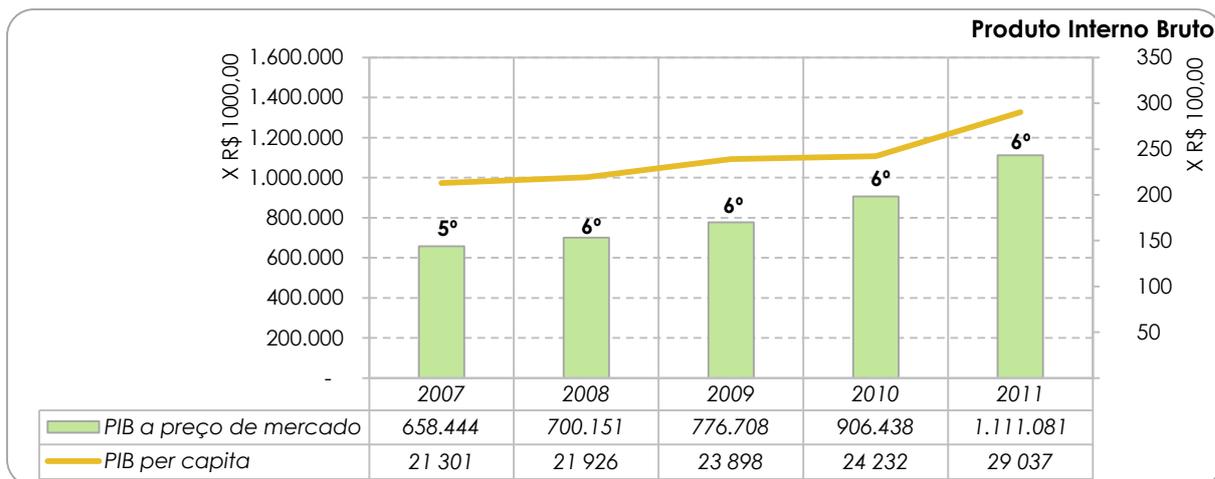
Principais atividades	Quantidade (m³)	Participação	
		Município	Estado
<b>Extração Vegetal</b>			
Madeira - lenha	5.000	19,92%	1,58%
Madeira em tora	100	0,40%	0,03%
<b>Silvicultura</b>			
Lenha de eucalipto	20.000	79,68%	6,31%
<b>Total</b>	<b>25.100</b>	<b>100,00%</b>	<b>7,92%</b>

Fonte: A partir de IBGE (2015e).

**4.2.5 Produto Interno Bruto**

O Produto Interno Bruto (PIB) é um importante indicador para se mensurar a atividade econômica de uma determinada região. Para isto, considera-se a soma monetária de todos os bens e serviços finais produzidos em uma determinada região, durante certo período. Neste sentido, pode-se assumir que o valor do PIB indica a capacidade da população de adquirir bens e produtos, ou seja, torna-se um indicador do padrão de vida da população, embora o mesmo não considere as desigualdades econômicas, sociais, índice de desemprego, entre outros indicadores. Neste sentido, pode-se relacionar o valor do PIB com o consumo de produtos que geram resíduos sólidos, ou seja, geralmente o alto valor do PIB está relacionado com o maior consumo e, conseqüentemente, maior geração de resíduos sólidos.

Segundo os dados obtidos do Produto Interno Bruto - PIB, no período de 2007 a 2011, o município de Maracaju apresentou valores crescentes. Analisando o Gráfico 16, o valor do PIB do município teve um aumento de 68,74% no período apresentado, consolidando-o como o sexto município do *ranking* de contribuição para o valor total do PIB do Estado.



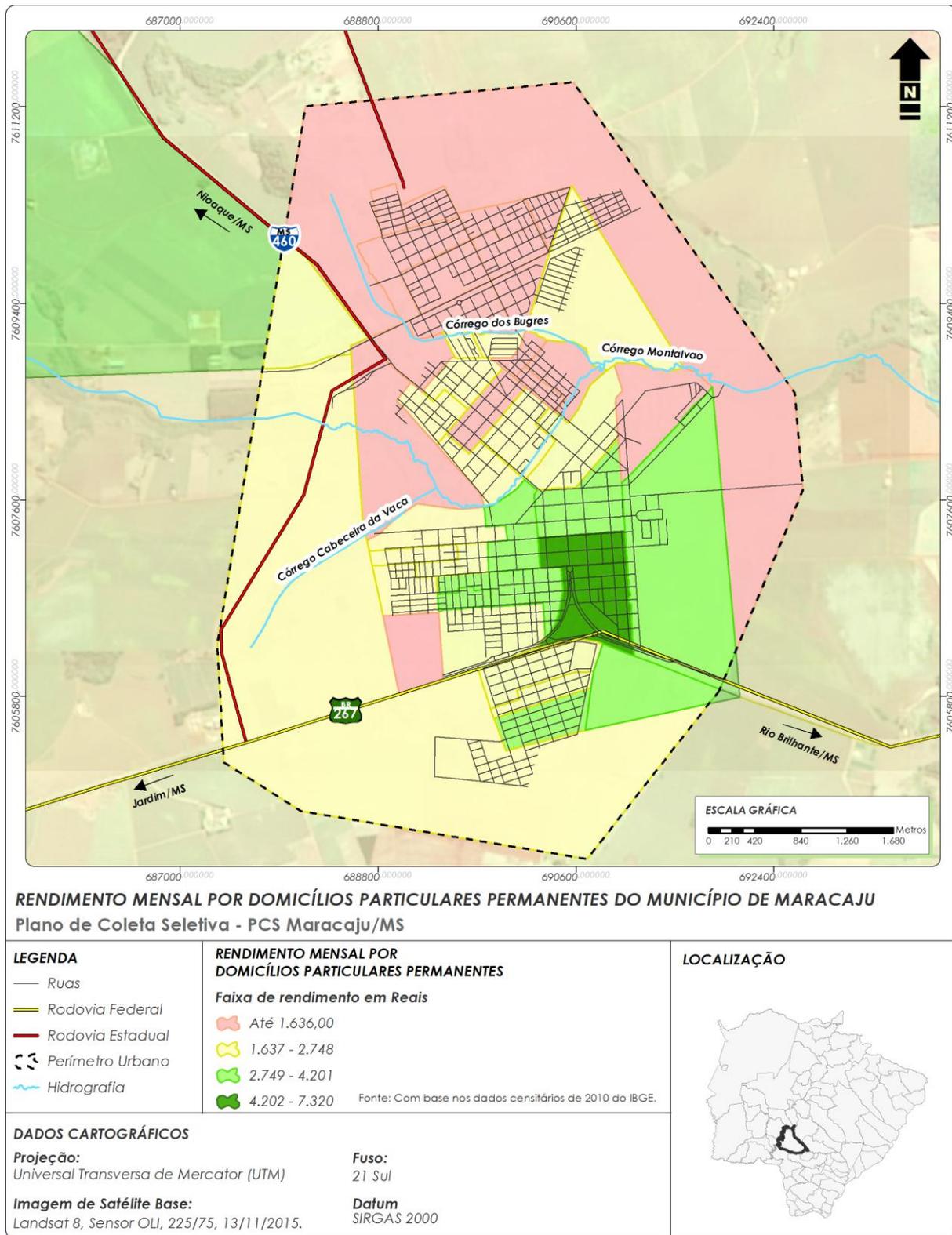
**Gráfico 16 – Produto Interno Bruto (PIB) do município de Maracaju e a relação com o índice per capita.**  
Fonte: A partir de IBGE (2011) e SEMADE (2015a).

#### 4.2.6 **Rendimento nominal mensal domiciliar**

Buscando apresentar a distribuição de renda da população urbana do município de Maracaju/MS, considerando os dados do Censo de 2010 do IBGE, elaborou-se a Figura 25, que contém as informações do rendimento nominal mensal por domicílio particular permanente nos setores censitários, ou seja, a renda média mensal por domicílio permanente nas unidades de espaço definidos para contabilização do censo do IBGE em 2010.

## CAP. 4 - DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO

Caracterização da situação econômica

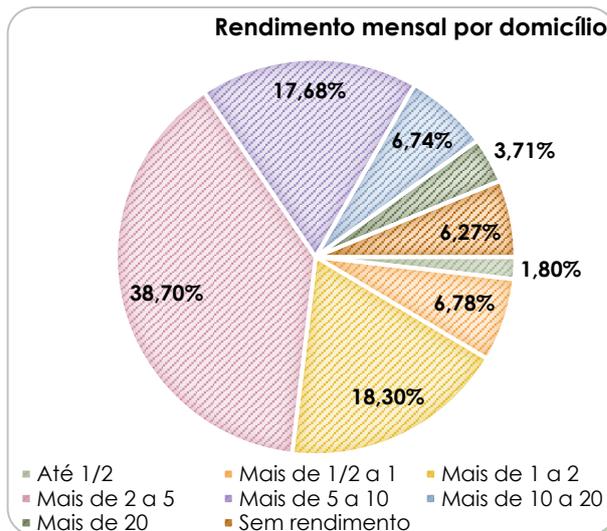


**Figura 25 – Rendimento mensal por domicílios particulares permanentes do município de Maracaju/MS.**  
Fonte: A partir dos dados do IBGE (2010).

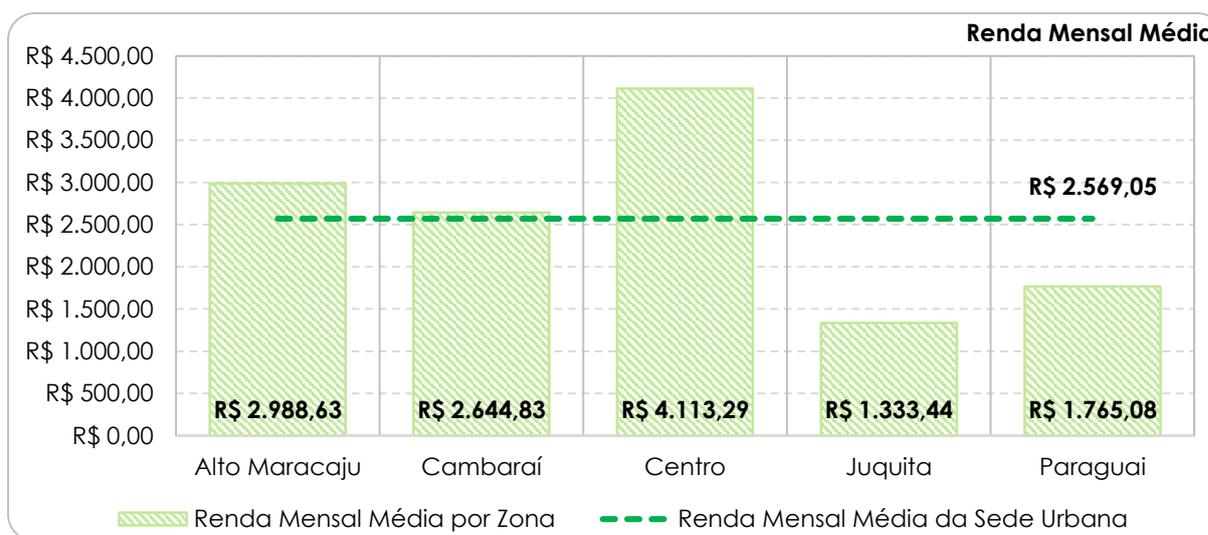
Sendo assim, a partir dos dados obtidos junto ao IBGE (2010), elaborou-se o Gráfico 17, no qual observa-se que 38,71% dos domicílios particulares permanentes possuíam um rendimento mensal de 2 a 5 salários mínimos no ano de 2010, ou seja, 4.060 residências.

Destaca-se também os domicílios com renda mensal de 1 a 2 (18,30%) e de 5 a 10 (17,69%) salários mínimos.

Destaca-se a importância dessa análise para se verificar os locais em que se concentram as maiores e menores rendas domiciliares do município, influenciando na qualidade de vida da população e, conseqüentemente nas práticas de consumo que se relacionam com a geração de resíduos sólidos. Assim, estes dados serão importantes para as próximas etapas de planejamento do presente PCS, principalmente no que se refere à definição das prioridades das ações específicas para a operacionalização dos serviços. Diante do exposto, é apresentado o Gráfico 18, o qual especifica o rendimento mensal dividido pelas Zonas de Planejamento da Sede Urbana do município.



**Gráfico 17 - Rendimento mensal dos domicílios particulares permanentes de Maracaju/MS.**  
Fonte: A partir de IBGE (2010).



**Gráfico 18 - Rendimento mensal médio dos domicílios particulares permanentes por Zona Urbana em Maracaju/MS.**  
Fonte: A partir de IBGE (2010).

## 4.2.7 Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é o conjunto de indicadores socioeconômicos de renda, longevidade e nível educacional da população, resultando em um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Para o cálculo do referido índice são levados em consideração a expectativa de vida ao nascer que determina o valor do IDHM-Longevidade, a escolaridade da população adulta e o fluxo escolar da população que a partir de uma média geométrica define o IDHM-Educação e a renda *per capita* local que define o valor do IDHM-Renda. A média geométrica dos IDH Longevidade, Educação e Renda definem o IDHM do município (Figura 26).

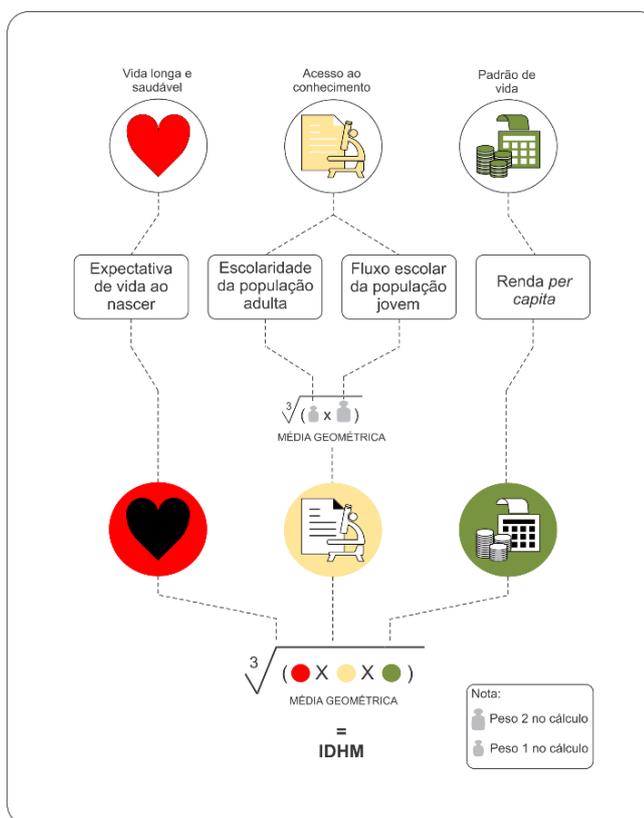


Figura 26 – Método de cálculo do IDHM.

Fonte: A partir de PNUD *et al.* (2013).

Sendo assim, o município de Maracaju/MS possui um IDHM de 0,736 para o ano de 2010, de acordo com o Atlas Brasil (PNUD *et al.*, 2013). O município está situado na faixa de desenvolvimento humano municipal alto (IDHM entre 0,700 e 0,799), ocupado a 5ª posição em relação aos 79 municípios de Mato Grosso do Sul. Entre 2000 e 2010, o indicador que mais cresceu em termos absolutos foi Educação, seguido de Renda e por Longevidade, sendo Longevidade o maior índice do Estado. Em 2000, ocupava 13º no *ranking* com IDHM de 0,597, abaixo da sua posição no ano de 1991, o qual era o 11º lugar com IDHM de 0,480 (Gráfico 19).

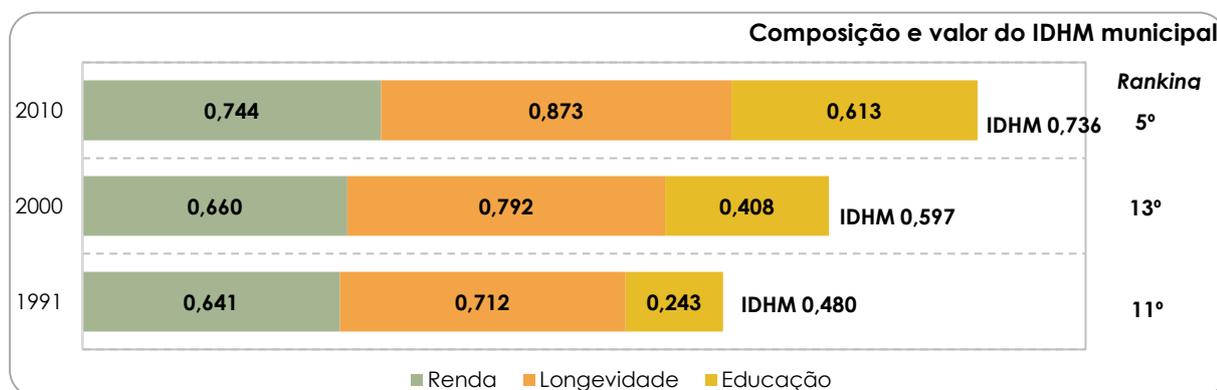


Gráfico 19 - Evolução do índice de Desenvolvimento Humano Municipal do município de Maracaju/MS entre 1991 e 2010.

Fonte: A partir de PNUD *et al.* (2013).

Analisando os valores do IDHM de Maracaju/MS apresentados no Gráfico 19, verifica-se que entre os anos de 1991 e 2000 houve uma taxa de crescimento de 24,38%, ou seja, o

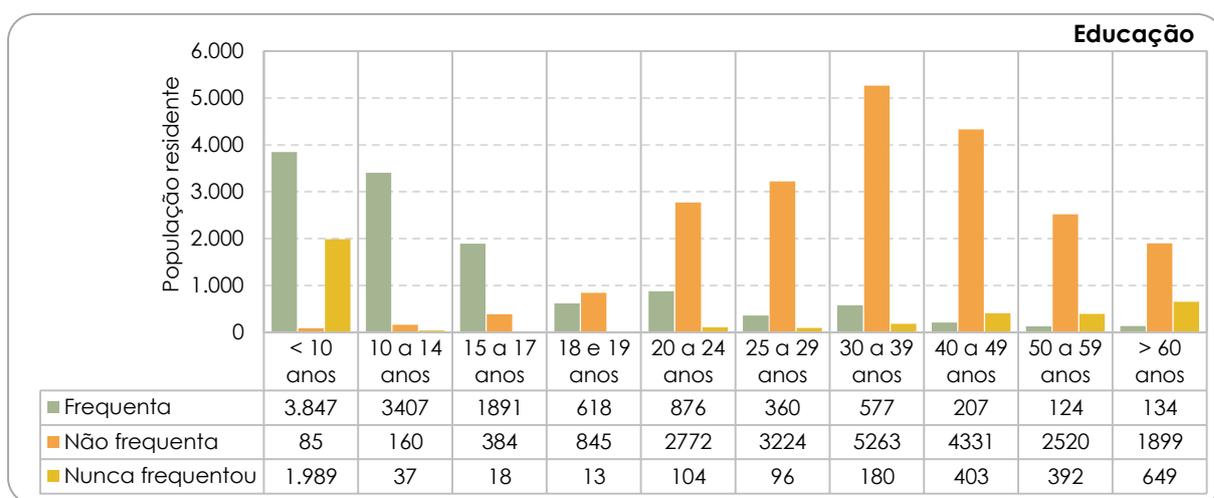
IDHM passou de 0,480 para 0,597. Além disso, verifica-se que um aumento semelhante entre os anos de 2000 e 2010, com taxa de crescimento de aproximadamente 23,28%.

### 4.3 ESTUDO DO NÍVEL EDUCACIONAL E CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE EDUCAÇÃO

A importância da caracterização do sistema de educação e do nível educacional do município de Maracaju/MS está relacionada com a sensibilização da população. Quanto maior o nível educacional da população mais fácil é o trabalho de sensibilização e educação ambiental. Ademais, tal característica facilita a formação de pessoas mais aptas a avaliar criticamente a qualidade dos serviços de saneamento básico. Dessa maneira, a realização de eventos de mobilização social traz resultados efetivos e concretos, bem como tem maior facilidade de formar fiscais de ações e programas governamentais.

Este subcapítulo buscou levantar informações a respeito do nível de educação, números de alfabetizados, taxa de alfabetismo, índice de população atingida e número de estabelecimento de ensino do município de Maracaju/MS. Seguindo esta premissa, os resultados aqui apresentados auxiliarão na definição das formas de inserção dos programas de sensibilização e educação ambiental à comunidade maracajuense com acesso à informação em linguagem adequada.

Segundo dados do IBGE (2010), no ano de 2010 a população maracajuense que frequentava as instituições de ensino correspondia a 32,19% da população residente total (12.401 pessoas), sendo que 57,43% não frequentava nenhuma instituição (21.483 pessoas) e ainda, 10,38% nunca frequentou (3.881 pessoas). O Gráfico 20 apresenta esta população distribuída em faixa etária, no qual é possível verificar que a maioria da população menor que 10 anos frequenta alguma instituição de ensino (escola ou creche) e entre as pessoas que não frequenta, a maioria se concentra na faixa etária de 30 a 39 anos. O conhecimento dessa população contribui para o planejamento de divulgação e sensibilização, demonstrando que não é possível realizar somente ações nas escolas, pois 67,81% da população residente no município não será abrangida, tornando as ações ineficientes e insuficientes.



**Gráfico 20 – Relação da população residente com a frequência nos estabelecimentos de ensino no município de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir de IBGE (2010).

## CAP. 4 - DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO

Estudo do Nível Educacional e Caracterização do Sistema de Educação

Ademais, no que se refere à taxa de alfabetização municipal, cita-se que Maracaju/MS possui 92,80% da população alfabetizada, considerando a faixa etária de igual ou superior a 15 anos, ou seja, um total de 35.392 munícipes, conforme a distribuição apresentada na Figura 27. Ressalta-se que este fator, juntamente com os demais, compõe uma série de critérios utilizados para elaborar o planejamento do sistema de coleta seletiva e auxiliar a tomada de decisões referentes principalmente às formas de sensibilização e divulgação das ações a serem realizadas.

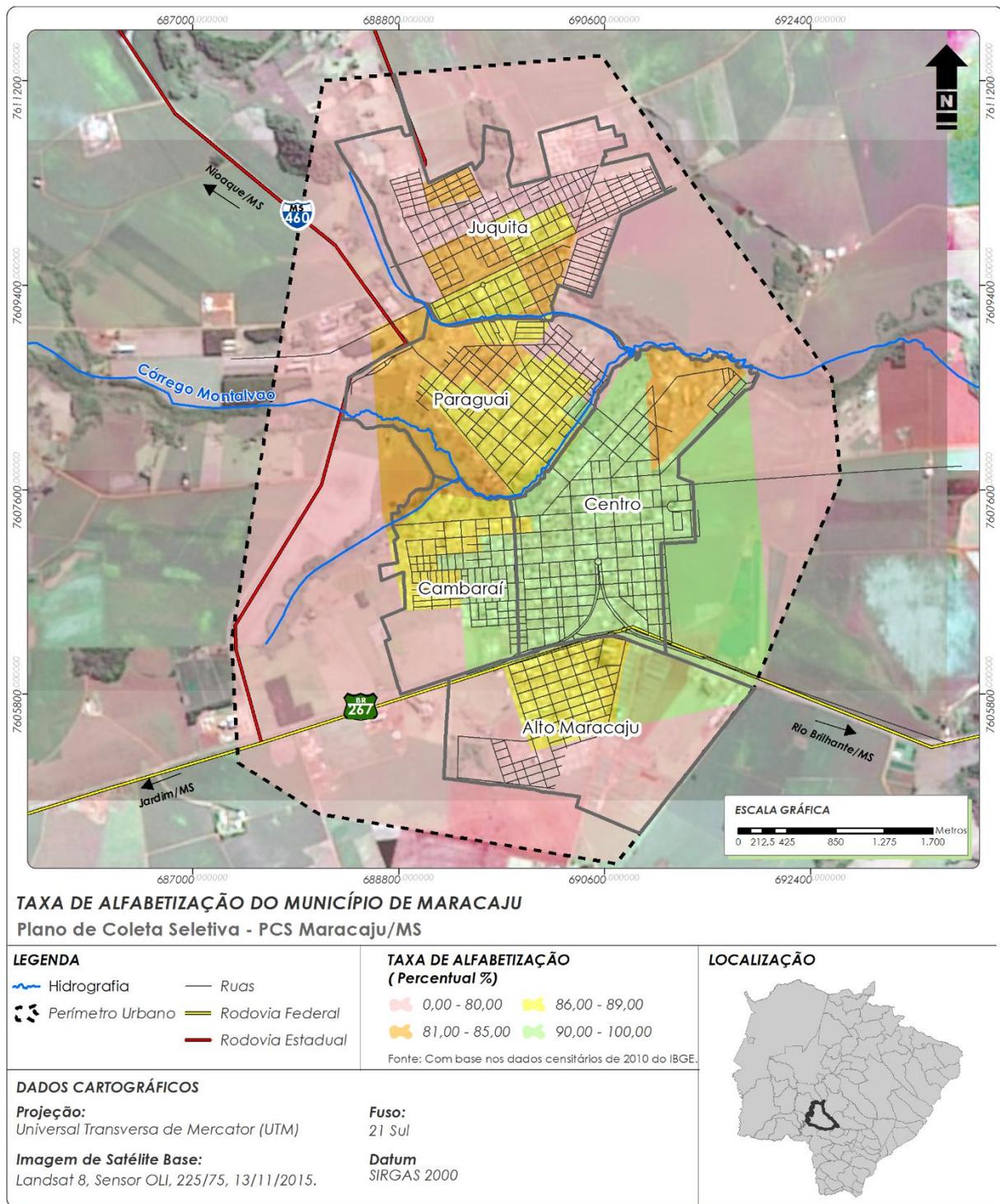
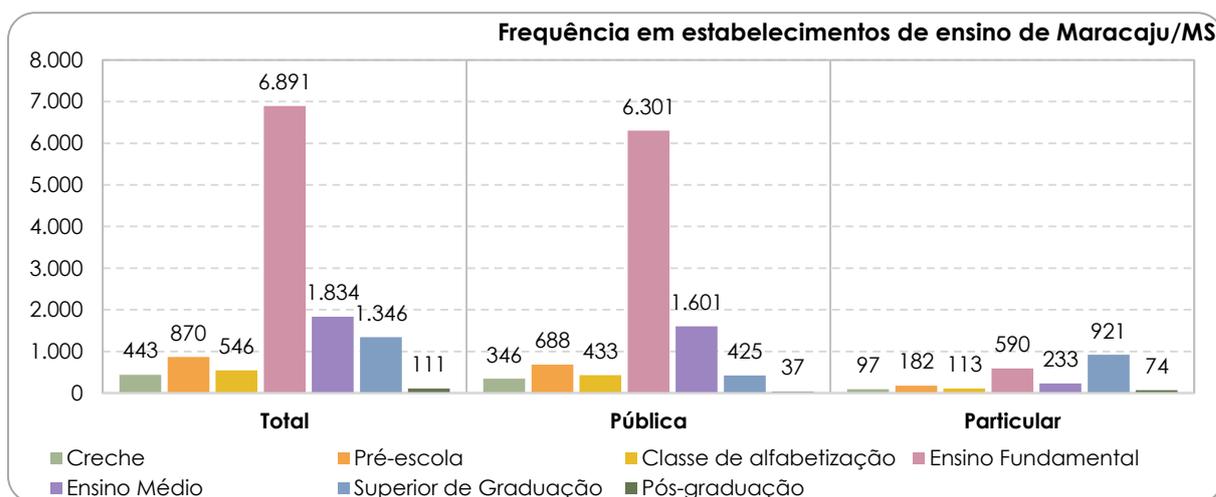


Figura 27 – Taxa de alfabetização dos munícipes em Maracaju/MS.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Observa-se que no ano de 2010, dos 12.401 munícipes que frequentavam algum estabelecimento de educação no município de Maracaju/MS 81,65% eram alunos do sistema público. Ademais, conforme observado no Gráfico 21, 7.902 pessoas que frequentavam estabelecimentos de educação públicos (65,63% do total que frequenta estabelecimentos de ensino) estavam distribuídos nos ensinos fundamental e médio, níveis educacionais mais utilizados para implantação de programas de educação e sensibilização ambiental no ensino formal.



**Gráfico 21 – População que frequentava estabelecimentos de ensino em 2010 no município de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir de dados do IBGE (2010).

No que concerne à infraestrutura instalada para a educação infantil, fundamental e médio em 2014, o município de Maracaju/MS contava com 4 (quatro) estabelecimentos estaduais, 15 (quinze) estabelecimentos municipais e 8 (oito) particulares, conforme apresentado na Tabela 6, com 269 salas de aulas utilizadas.

**Tabela 6 – Número de estabelecimentos de ensino e salas de aulas no município de Maracaju/MS em 2014.**

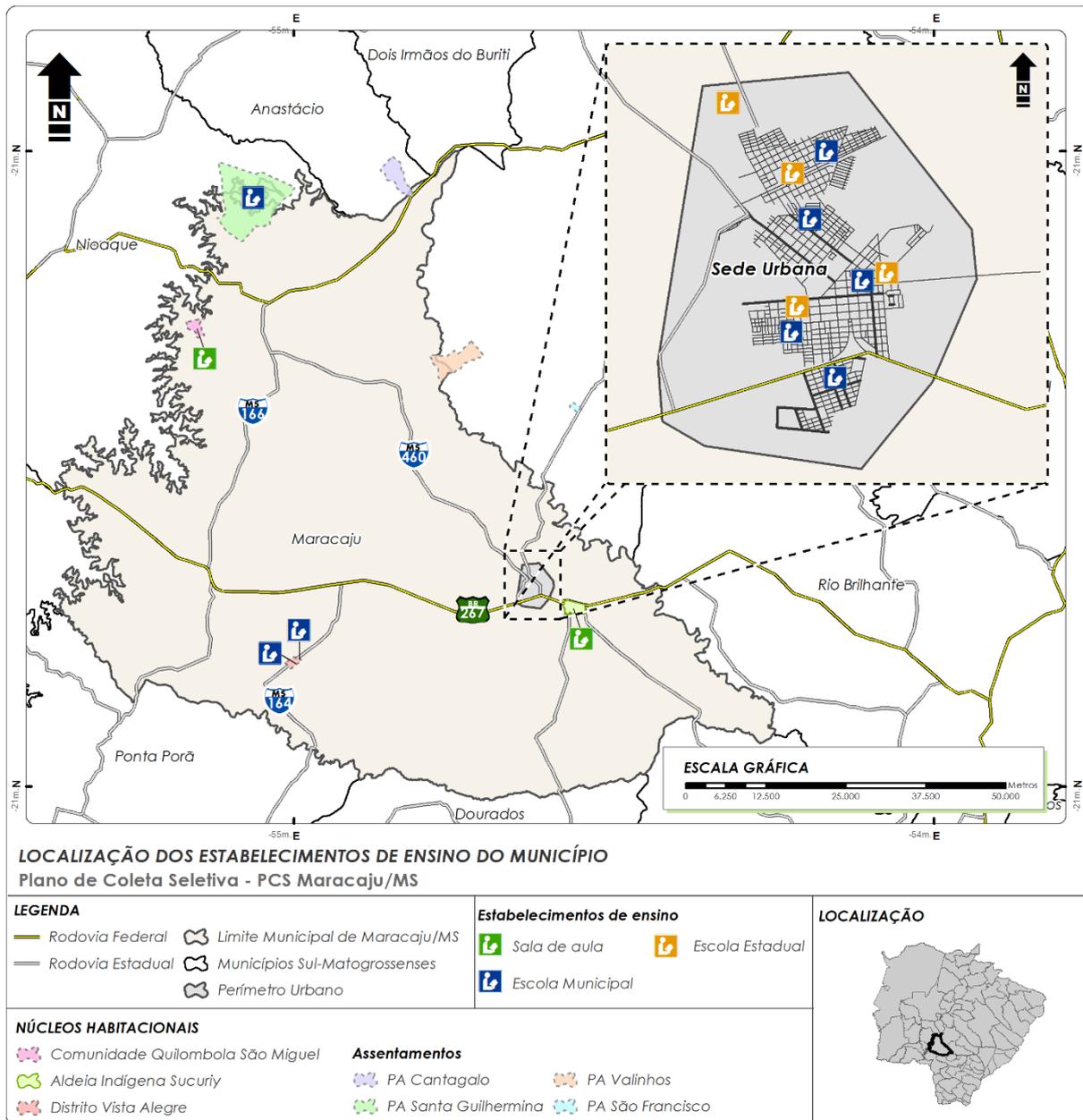
Dependência administrativa	Número de escolas			Salas de aula					
				Existentes			Utilizadas		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Federal	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estadual	4	-	4	54	-	54	52	-	52
Municipal	12	3	15	101	39	140	103	42	145
Particular	8	-	8	94	-	94	72	-	72
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>27</b>	<b>249</b>	<b>39</b>	<b>288</b>	<b>227</b>	<b>42</b>	<b>269</b>

Fonte: SEMADE (2015a).

Visando identificar a localização das escolas supracitado da área urbana e rural do município foi elaborada a Figura 28 e a Figura 29 apresenta as escolas do Distrito de Vista Alegre e do Assentamento Santa Guilhermina visitados pela equipe técnica.

**CAP. 4 - DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO**

Estudo do Nível Educacional e Caracterização do Sistema de Educação



**Figura 28 – Localização dos estabelecimentos de ensino na área urbana e rural do município de Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.



Escola Municipal de ensino fundamental  
Ciro Aniz – Distrito Vista Alegre



Escola Rural Santa Guilhermina

**Figura 29 – Estabelecimentos de ensino localizados no Distrito Vista Alegre e no Assentamento Santa Guilhermina no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

No que diz respeito ao número de matrículas efetuadas no ano de 2014 (SEMADE, 2015a), identificou-se que no município existe 1.745 alunos matriculados na educação infantil, 5.928 no ensino fundamental e 1.424 no ensino médio, destaca-se que 4.587 alunos estudam nos estabelecimentos de ensino da rede municipal, dos quais 71,96% são do ensino fundamental, conforme a Tabela 7.

**Tabela 7 – Número de alunos por estabelecimentos de ensino no município de Maracaju/MS em 2014.**

Dependência administrativa	Educação infantil			Ensino fundamental			Ensino Médio		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Federal	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estadual	-	-	-	1.992	-	1.992	1.268	-	1.268
Municipal	1.196	90	1.286	2.614	687	3.301	-	-	-
Particular	459	-	459	635	-	635	156	-	156
<b>Total</b>	<b>1.655</b>	<b>90</b>	<b>1.745</b>	<b>5.241</b>	<b>687</b>	<b>5.928</b>	<b>1.424</b>	<b>-</b>	<b>1.424</b>

Fonte: SEMADE (2015a).

O elevado número de matrículas no ensino fundamental evidencia a importância e abrangência direta das ações de educação ambiental relacionadas à coleta seletiva que devem ser planejadas para a educação formal. Sendo assim, para efetivação das ações, deve-se realizar a capacitação dos docentes (professores), para isto se fez necessário realizar o levantamento do número de docentes por dependência administrativa. Neste sentido, constatou-se a presença de 631 docentes no município (Tabela 8).

**Tabela 8 – Número de alunos por estabelecimentos de ensino no município de Maracaju/MS em 2014.**

Dependência administrativa	Educação infantil			Ensino fundamental			Ensino Médio		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Federal	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estadual	-	-	-	106	-	106	93	-	93
Municipal	90	12	102	144	42	186	-	-	-
Particular	33	-	33	63	-	63	48	-	48
<b>Total</b>	<b>123</b>	<b>12</b>	<b>135</b>	<b>313</b>	<b>42</b>	<b>355</b>	<b>141</b>	<b>-</b>	<b>141</b>

Fonte: SEMADE (2015a).

O nível educacional identificado em Maracaju/MS certamente refletirá na maior eficiência das ações propostas pelo Plano de Coleta Seletiva proposto para o município que dependerem da educação e participação da sociedade.

Com relação às ações de educação ambiental relacionadas à coleta seletiva já realizadas pela municipalidade, registra-se que, de acordo com o portal eletrônico da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, desde do início do ano de 2015, a Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente realizou palestras nas escolas e contou com a participação do grupo de teatro Ação Jovem que apresentou teatros com objetivos de prepara as futuras gerações (Figura 30).



**Figura 30 – Ações de educação ambiental relacionadas à coleta seletiva em Maracaju/MS.**

Fonte: Maracaju em Foco. Publicado em abril de 2015.

**4.4 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE SAÚDE**

A importância da caracterização do sistema de saúde do município de Maracaju/MS está relacionada, principalmente, com a geração de resíduos sólidos por prestadores de assistência médica, farmacêutica, odontológica, laboratorial e instituições de ensino e pesquisa médica, relacionados tanto à população humana quanto à veterinária, os quais possuindo potencial de risco em função da presença de materiais biológicos capazes de causar infecção, objetos perfurantes-cortantes potencial ou efetivamente contaminados, produtos químicos perigosos, e mesmo rejeitos radioativos, requerem cuidados específicos de acondicionamento, transporte, armazenamento, coleta, tratamento e disposição final. Cumpre observar que estes resíduos são conhecidos como Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).

Assim, este subcapítulo busca detalhar e caracterizar os estabelecimentos de saúde humana presentes no município de Maracaju/MS, sendo considerados os estabelecimentos de saúde veterinária cadastrados na Prefeitura Municipal de Maracaju/MS. Ao final, é apresentada uma relação de casos epidemiológicos identificados no município, assim como os casos notificados de dengue nos últimos anos, fornecidos pela Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, através da

**4.4.1 Estabelecimento de saúde humana no município**

Segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES (2016), existem 42 estabelecimentos de saúde humana cadastrados e de gestão municipal em Maracaju/MS, destaca-se 11 consultórios, 7 clínicas ou ambulatórios especializados, 6 unidades de serviços de apoio de diagnose e terapia, 12 centro de saúde e 1 hospital geral (Tabela 9). Estes estabelecimentos da esfera pública geradores de Resíduos de Serviço de Saúde – RSS (42 estabelecimentos) são de responsabilidade do município pela tratamento e destinação final ambientalmente adequada de seus resíduos.

**Tabela 9 – Quantidade de estabelecimento de saúde humana em abril de 2016 no município de Maracaju/MS.**

<b>Tipo de estabelecimento</b>	<b>Quantidade</b>
<b>Centro de apoio à saúde da família - CASF</b>	1
<b>Centro de saúde/ Unidade Básica de Saúde</b>	12
<b>Clínica especializada/ Ambulatório especializado</b>	7
<b>Consultório</b>	11
<b>Farmácia</b>	2
<b>Hospital Geral</b>	1
<b>Posto de Saúde</b>	1
<b>Unidade de atenção à saúde indígena</b>	1
<b>Unidade de serviço de apoio de diagnose e terapia</b>	6
<b>Total</b>	<b>42</b>

Fonte: A partir de CNES (2016)

Dentre os estabelecimentos de saúde localizados na área urbana de Maracaju/MS, destaca-se devido à capacidade de atendimento e a grande movimentação, o Hospital Municipal Soriano Corrêa da Silva (Figura 31).



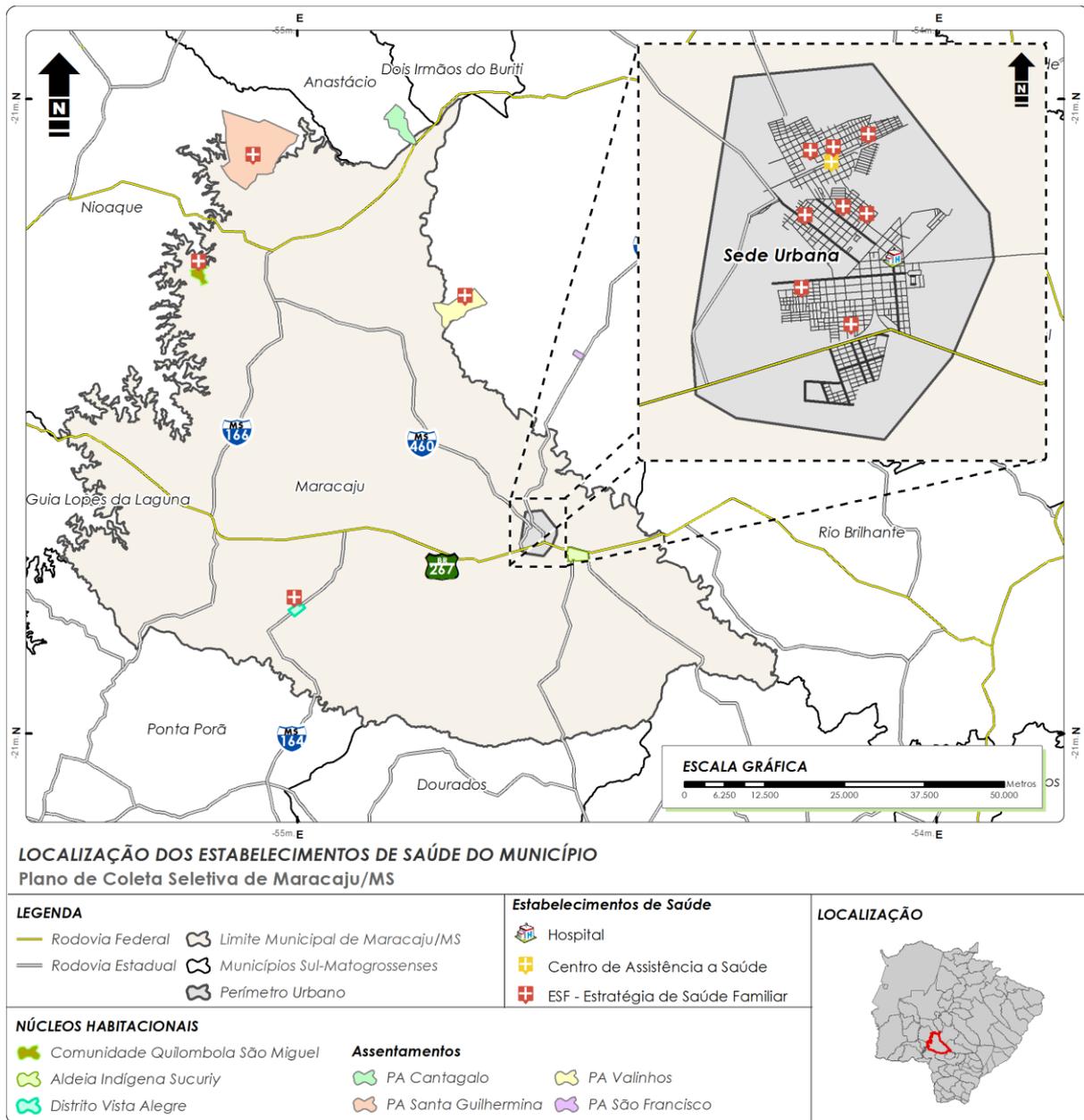
**Figura 31 – Hospital geral do município de Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 02/04/2016.

A Figura 32 apresenta a localização dos principais estabelecimentos de saúde humana existentes no âmbito da sede urbana, incluindo o Distrito de Vista Alegre. Destaca-se ainda que no município há 3 unidades que não se encontram na sede urbana ou no distrito, sendo o ESF Dr. Rogelio Casal Camunha (Assentamento Santa Guilhermina) e as unidades móveis Saúde no Campo que atendem o Assentamento Valinhos e o Quilombola São Miguel.

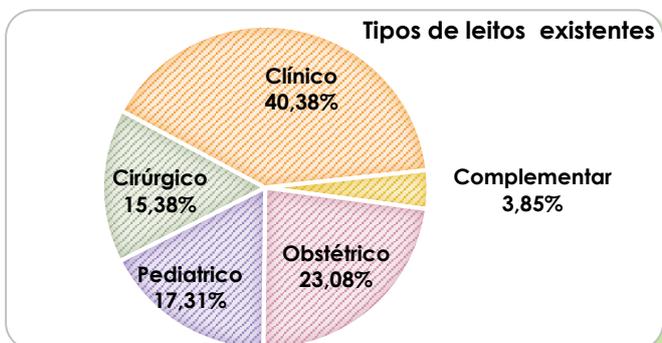
## CAP. 4 - DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO

Caracterização do Sistema de Saúde



**Figura 32 – Principais estabelecimentos de saúde humana de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir do CNES (2016).



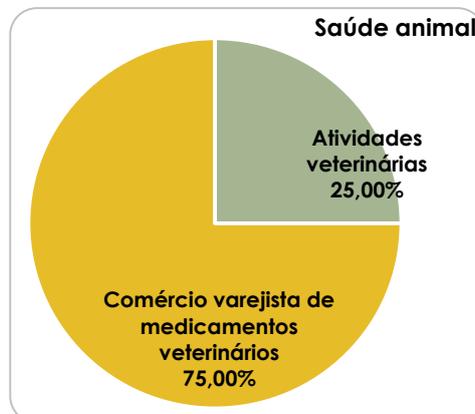
**Gráfico 22 Distribuição dos leitos existentes no município de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir do CNES (2016).

No que se refere ao número de leitos existentes em Maracaju/MS, dados do CNES (2016) apontaram um total de 52, sendo que 46 são atendidos pelo Sistema Único de Saúde – SUS. Analisando o Gráfico 22, observa-se que a maioria dos leitos existentes são clínicos, perfazendo 40,38% do total, seguido de 23,08% obstétricos.

#### 4.4.2 Estabelecimentos de saúde animal

Segundo a Relação de Econômicos em Atividades de 2016, disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, no município estão cadastradas 8 estabelecimentos de saúde animal. Deste total, dois são cadastrados nas atividades veterinárias, sendo todas da esfera administrativa privada, ou seja, são estabelecimentos potencialmente geradores de RSS e, logo são responsáveis pelo tratamento e destinação final ambientalmente adequada de seus resíduos. Os demais 6 estabelecimentos cadastrados são de comércio varejista de medicamentos veterinários, não sendo potencialmente geradores de resíduos infectantes.



**Gráfico 23 - Avaliação dos estabelecimentos relacionados às atividades de saúde animal.**

Fonte: A partir dos dados da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS (2016).

A seguir, é apresentado o Gráfico 23, que ilustra o percentual de estabelecimentos relacionados às atividades veterinárias e ao comércio varejista de medicamento veterinários, destacando-se a divisão em estabelecimentos com potencial gerador de resíduos infectantes (25,00%) e aqueles que não apresentam tal potencial (75,00%). Porém, cabe ressaltar que os medicamentos de uso animal devem ter o mesmo cuidado que o medicamentos humanos quanto sua destinação final, principalmente dos medicamentos vencidos tratados como resíduos objeto de logística reserva.

#### 4.4.3 Proliferação de vetores e resíduos sólidos

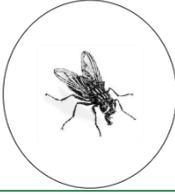
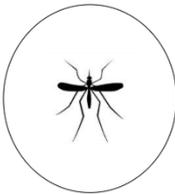
Este item busca apresentar a importância da adequada gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos e sua relação com a saúde da população abrangida. Um dos principais fatores de risco, envolvendo a destinação inadequada de resíduos sólidos em vias públicas, logradouros, terrenos baldios, entre outros, é a proliferação de vetores potencialmente transmissores de doenças. Assim, o Quadro 9 elenca os principais vetores e doenças que podem surgir no acúmulo de resíduos sólidos na área urbana.

**Quadro 9 – Vetores e doenças relacionadas com o descarte inadequado de resíduos sólidos.**

Vetores	Doenças
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leptospirose;</li> <li>• Tifo murinho;</li> <li>• Hantaviruses;</li> <li>• Peste bubônica.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Giardíase;</li> <li>• Cólera;</li> <li>• Diarreia.</li> </ul>

**CAP. 4 - DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO**

Caracterização do Sistema de Saúde

Vetores	Doenças
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salmonelose;</li> <li>• Cólera;</li> <li>• Amebíase;</li> <li>• Giardíase;</li> <li>• Disenteria.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dengue;</li> <li>• Zika vírus;</li> <li>• Febre <i>Chikungunya</i>;</li> <li>• Febre amarela;</li> <li>• Arboviroses;</li> <li>• Malária;</li> <li>• Elefantíase.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelos autores.

Dentre esses vetores, o mais preocupante nos últimos anos para o Brasil e potencialmente o que mais se relaciona com a destinação inadequada de resíduos recicláveis e inservíveis é o mosquito da espécie *Aedes aegypti*, transmissor de diversas doenças como o vírus da Dengue, Zika vírus e Febre *Chikungunya*. O *Aedes aegypti* necessita de locais com água parada para se reproduzir, por isso a relação com a destinação inadequada de resíduos sólidos recicláveis e inservíveis que podem facilmente acumular água de precipitações.

Deste modo, o Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, em 08 janeiro de 2016 publicou em seu diário oficial a Lei Estadual nº 4.812, de 07 de janeiro de 2016, que dispõe sobre ação de combate, controle, prevenção e redução de doenças pelo vetor *Aedes aegypti* no Estado, além de instituir o estado de alerta de saúde pública.

Em Maracaju/MS, a preocupação com o risco de epidemia de vírus da Dengue, Febre *Chikungunya* e Zika vírus é alarmante, visto que o índice de incidência, segundo o Boletim Epidemiológico nº 19 - Dengue, disponibilizado pela Secretaria de Estado de Saúde - SES (2016), é de 812,7 casos por 100.000 habitantes (Alta incidência). Deste modo, o município está realizando diversas campanhas e mutirões contra o mosquito, conforme consta no Boletim supramencionado, já foi confirmado 1 (um) obtido por causa da doença e mais de 334 casos notificados até a data de 25 de maio de 2016.

Assim, ressalta-se que o manejo adequado dos resíduos sólidos é de suma importância para a saúde e bem-estar da população, evitando criadouros de vetores transmissores de diversas doenças, e mitigando possíveis epidemias.

## 5 DIAGNÓSTICO DOS ASPECTOS LEGAIS

A elaboração do Plano de Coleta Seletiva - PCS do município de Maracaju/MS desde seus objetivos, diretrizes e instrumentos metodológicos para a estruturação do planejamento estratégico, envolvendo a proposição de Metas, Programas, Projetos, Ações até a etapa de detalhamento, envolvendo a operacionalização do Programa de Coleta Seletiva, deve pautar-se pelos princípios e instrumentos definidos em legislação aplicável, direta ou indiretamente, relacionada à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos.

Neste sentido, este capítulo objetiva apresentar sucintamente os aspectos legais relacionados com o manejo de resíduos sólidos. Inicialmente são apresentados alguns princípios fundamentais que orientarão a formulação deste estudo e, em seguida, uma síntese da legislação aplicável existente no âmbito Federal, Estadual e Municipal.

### 5.1 PRINCÍPIOS

O estabelecimento de princípios que orientem a formulação de instrumentos de planejamento, como o Plano de Coleta Seletiva - PCS de Maracaju/MS deve observar peculiaridades locais e garantir a observância dos princípios da Constituição Federal, da Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), do Estatuto das Cidades, dentre outras políticas correlatas. Assim, os itens seguintes apresentam sinteticamente, os princípios fundamentais que orientarão a formulação do presente PCS.

#### **Princípios Constitucionais (Constituição Federal)**

- Direito à saúde, mediante políticas de redução do risco de doença e outros agravos e de acesso universal e igualitário aos serviços (arts 6º e 196), bem como a competência do Sistema Único de Saúde para participar da formulação da política e execução das ações de saneamento básico (art. 200, inciso IV);
- Direito ao ambiente equilibrado, de uso comum e essencial à qualidade de vida (art. 225);
- Direito à educação ambiental em todos os níveis de ensino, visando à preservação do meio ambiente (art. 225).

#### **Princípios da Política Urbana (Lei nº 10.257/2001)**

- Direito à cidades sustentáveis, ao saneamento ambiental, [...] para as atuais e futuras gerações (art. 2º, inciso I);
- Direito da sociedade à participação na gestão municipal [...] na formulação, execução e avaliação dos planos de desenvolvimento urbano (art. 2º, inciso II);
- Garantia das funções sociais da cidade; do controle do uso do solo; e do direito à expansão urbana compatível com a sustentabilidade ambiental, social e econômica e a justa distribuição dos benefícios e ônus da urbanização (art. 2º).

#### **Princípios da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007)**

- Universalização do acesso (art. 2º, inciso I) com integralidade das ações (art. 2º, inciso II), segurança, qualidade e regularidade (art. 2º, inciso XI) na prestação dos

serviços;

- Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano, proteção ambiental e interesse social (art. 2º, inciso VI);
- Gestão com transparência baseada em sistemas de informações, processos decisórios institucionalizados (art. 2º, inciso IX) e controle social (art. 2º, inciso X);
- Promoção da eficiência e sustentabilidade econômica (art. 2º, inciso VII), considerando a capacidade de pagamento dos usuários (art. 2º, inciso VIII).

#### **Princípios da Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009)**

- Precaução, prevenção, participação cidadã, desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns e, quanto às medidas a serem adotadas na sua execução, será considerado o seguinte (art. 3º):
- todos têm o dever de atuar, em benefício das presentes e futuras gerações, para a redução dos impactos decorrentes das interferências antrópicas sobre o sistema climático (inciso I);
- serão tomadas medidas para prever, evitar ou minimizar as causas identificadas da mudança climática com origem antrópica no território nacional, sobre as quais haja razoável consenso por parte dos meios científicos e técnicos ocupados no estudo dos fenômenos envolvidos (inciso II);
- as medidas tomadas devem levar em consideração os diferentes contextos socioeconômicos de sua aplicação, distribuir os ônus e encargos decorrentes entre os setores econômicos e as populações e comunidades interessadas de modo equitativo e equilibrado e sopesar as responsabilidades individuais quanto à origem das fontes emissoras e dos efeitos ocasionados sobre o clima (inciso III);
- o desenvolvimento sustentável é a condição para enfrentar as alterações climáticas e conciliar o atendimento às necessidades comuns e particulares das populações e comunidades que vivem no território nacional (inciso IV);
- as ações de âmbito nacional para o enfrentamento das alterações climáticas, atuais, presentes e futuras, devem considerar e integrar as ações promovidas no âmbito estadual e municipal por entidades públicas e privadas (inciso V).

#### **Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)**

- Visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambientais, sociais, culturais, econômicas, tecnológicas e de saúde pública (art. 6º, inciso III) buscando o desenvolvimento sustentável (art. 6º, inciso IV);
- Cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade (art. 6º, inciso VI), tendo a sociedade o direito à informação e ao controle social (art. 6º, inciso X);
- Prevenção e precaução (art. 6º, inciso I), poluidor-pagador e protetor-recebedor (art. 6º, inciso II) e a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (art. 6º, inciso VII).

## 5.2 LEGISLAÇÃO APLICÁVEIS

Conforme já mencionado no início do capítulo, neste subcapítulo é apresentada uma síntese de informações a respeito das legislações existentes, no âmbito Federal, Estadual e Municipal aplicáveis ao assunto limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em seu planejamento, estruturação e operação.

### 5.2.1 Âmbito Federal

Na Constituição Federal, legislação suprema, que ocupa o topo da hierarquia do sistema jurídico brasileiro, existem diversas considerações aplicáveis à questão da limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, sendo as principais:

- Define ser competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios promover programas de saneamento básico (art. 23, inciso IX);
- Autoriza os Estados, mediante lei complementar, instituir regiões para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum (art. 21, § 3º);
- Define ser de competência dos Municípios organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local que têm caráter essencial (art. 30, inciso V);
- Dispõe que a política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público Municipal, conforme diretrizes gerais fixadas por lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes (art. 182) e obriga as cidades com mais de 20.000 habitantes a elaborarem o Plano Diretor (art. 182, § 1º);
- Dispõe que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (art. 225);
- Preconiza que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos (art. 241).

Mencionadas as previsões constitucionais, nos tópicos seguintes serão abordadas sinteticamente as principais legislações federais infraconstitucionais relacionadas à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos. O Plano de Coleta Seletiva - PCS do município de Maracaju/MS deve considerar e contemplar, dentre outras, as preconizações contidas no escopo das legislações sinteticamente tratadas a seguir:

#### **Política Nacional de Saneamento Básico - PNSB (Lei nº 11.445/2007) e Decreto Regulamentador**

- Os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005 (art. 8º);

- A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária (art. 10º), observadas as exceções contidas no § 1º;
- São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico (art.11):
  - a existência de plano de saneamento básico (inciso I);
  - a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico (inciso II);
  - a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização (inciso III).
- Nos serviços públicos de saneamento básico em que mais de um prestador execute atividade interdependente com outra, a relação entre elas deverá ser regulada por contrato e haverá entidade única encarregada das funções de regulação e de fiscalização (art. 12);
- Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços (art. 29):
  - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades (inciso II).
- O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais, assegurada a representação (art. 47):
  - dos titulares dos serviços (inciso I);
  - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico (inciso II);
  - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico(inciso II);
  - dos usuários de serviços de saneamento básico(inciso IV);
  - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico (inciso V).

***Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009)***

- A Política Nacional sobre Mudança do Clima obriga que os Estados e Municípios apliquem seus princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos nas políticas locais e façam uso de processos e tecnologias que reduzam o uso de recursos naturais e as emissões por unidade de produção e propiciem maior economia de energia. As metas definidas para a redução dos gases de efeito estufa têm que ser consideradas nos processos de gestão dos resíduos sólidos, principalmente os resíduos orgânicos (úmidos), por serem geradores de gás metano, e na ampliação do índice de reciclagem dos diversos materiais.

### **Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei nº 12.305/2010) e Decreto Regulamentador**

- Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (art. 9º);
- A elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade (art. 18);
- Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no *caput* os Municípios que (art. 18, § 1º):
  - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16 (inciso I);
  - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda (inciso II).
- O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento (art. 25);
- É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção (art. 30);
- As embalagens devem ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem (art. 32);
- No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (art. 36):
  - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (inciso I);
  - estabelecer sistema de coleta seletiva (inciso II);
  - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (inciso III);
  - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na

- forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial (inciso IV);
- o implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido (inciso V);
  - o dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (inciso VI);
- Para o cumprimento do disposto nos incisos I a IV do art. 36, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação (art. 36, § 1º);
  - A contratação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores formadas por pessoas física de baixa renda prevista no § 1º é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (art. 36, § 2º);
  - Os consórcios públicos constituídos, nos termos da Lei nº 11.107, de 2005, com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal (art. 45).

Além das legislações supramencionadas, destacam-se a Lei Federal nº 8.666 de 21 de Junho de 1993 que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública, a Lei Complementar nº 101 de 04 de Maio de 2000 que estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal, o Estatuto das Cidades que estabelece diretrizes gerais da política urbana (Lei Federal nº 10.257 de 10 de Julho de 2001), a Lei Federal nº 11.079 de 30 de Dezembro de 2004 que institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública e a Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.

Ressalta-se também as diversas Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) aplicáveis nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, dentre as quais podem ser citadas:

- **Resolução CONAMA nº 275**, de 25 de abril de 2001: Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva;
- **Resolução CONAMA nº 283**, de 12 de julho de 2001: Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde;
- **Resolução CONAMA nº 307**, de 05 de julho de 2002: Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- **Resolução CONAMA nº 313**, de 29 de outubro de 2002: Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais;
- **Resolução CONAMA nº 348**, de 16 de agosto de 2004 – Altera a Resolução CONAMA

- nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos;
- **Resolução CONAMA nº 358**, de 29 de abril de 2005: Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde.
  - **Resolução CONAMA nº 431**, de 24 de maio de 2011 – Altera o art. 3º da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente, estabelecendo nova classificação para o gesso;
  - **Resolução CONAMA nº 448**, de 18 de janeiro de 2012 – Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente;
  - **Resolução CONAMA nº 465**, de 5 de dezembro de 2014 - - Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos;
  - **Resolução CONAMA nº 469**, de 29 de julho de 2015 - Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

### 5.2.2 **Âmbito Estadual**

As principais legislações aplicáveis no âmbito estadual foram levantadas junto ao Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL) e à Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso do Sul em seus respectivos sítios virtuais, nos quais estão disponíveis o conjunto de instrumentos legais (legislações estaduais, decretos regulamentadores e principais resoluções) para consultas. Os tópicos seguintes sintetizam as principais legislações do Estado que demandam consulta detalhada para elaboração do Plano de Coleta Seletiva - PCS.

#### **Lei nº 90/1980 (Estabelece normas de proteção ambiental)**

- Considera-se poluição, qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria, energia ou substância sólida, líquida e gasosa ou a combinação de elementos resultantes das atividades humanas, em níveis capazes de, direta ou indiretamente (Art. 2º):
  - prejudicar a saúde, a segurança e o bem-estar da população (inciso I);
  - criar condições inadequadas de uso do meio ambiente para fins públicos, domésticos, agropecuários, comerciais, industriais e recreativos (inciso II);
  - ocasionar danos à flora, à fauna, ao equilíbrio ecológico, às propriedades físico-químicas e à estética do meio ambiente (inciso III);
- O lançamento de quaisquer substâncias na água, no solo ou no ar, por órgãos governamentais ou por particulares e a emissão de sons por quaisquer tipos de fontes industriais, comerciais, agropecuárias, maquinaria, equipamentos e veículos em local de domínio público ou privado, só serão permitidos se não poluírem o meio ambiente de acordo com o artigo 2º (art. 3º).

#### **Código Sanitário do Estado de Mato Grosso do Sul (Lei nº 1.293/1992)**

- Estão sujeitos à orientação e à fiscalização da autoridade sanitária competente, os

serviços de saneamento urbano e rural, abrangendo o tratamento e o abastecimento de água, bem como o de remoção de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, inclusive aqueles serviços explorados por entidades autárquica estadual ou mista, com capital estadual majoritário (Art. 49, § 2º);

- O órgão de Saúde do Estado e dos Municípios, em articulação com os demais órgãos estaduais e federais competentes, adotará os meios ao seu alcance para reduzir ou impedir os casos de agravo à saúde humana provocados pela produção, manipulação ou destino do lixo ou resíduo sólido, observando a legislação pertinente (Art. 69);
- A produção, manipulação em todas as suas fases e destino final do lixo ou resíduo sólido processar-se-ão em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público e à estética (Art. 72);
- Na manipulação e destino do lixo ou resíduo sólido, não será permitido (Art. 77):
- deposição ou incineração a céu aberto, salvo nos caso de emergência sanitária e de acumulação temporária, em locais previamente aprovado, sem riscos à saúde pública e ao meio ambiente (Art. 77, alínea a);
- O solo poderá ser utilizado para destino final do lixo ou resíduo sólido, desde que sua disposição seja feita por meio de aterros sanitários, ou outras técnicas, desde que aprovado pelos órgãos de Saúde e de Meio Ambiente (Art. 80).

**Lei nº 2.080/2000 (Estabelece princípios e critérios para o gerenciamento dos resíduos sólidos)**

- Ficam estabelecidos os seguintes princípios no tocante à atividades de geração, importação e exportação de resíduos sólidos (art. 3º):
- geração de resíduos sólidos no território do Estado de Mato Grosso do Sul deverá ser minimizada através de processos de baixa geração de resíduos e da reutilização e/ou reciclagem de resíduos sólidos, dando-se prioridade à reutilização e/ou reciclagem a despeito de outras formas de tratamento e disposição final, exceto nos casos em que não exista tecnologia viável (inciso I);
- As atividades geradoras de resíduos sólidos de qualquer natureza são responsáveis pelo seu acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento, disposição final, pelo passivo ambiental oriundo da desativação de sua fonte geradora, bem como pela recuperação de áreas degradadas (art. 4º);
- Os resíduos sólidos urbanos provenientes de residências, estabelecimentos comerciais e de prestadores de serviços, bem como os de limpeza pública urbana, deverão ter acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e destinação final adequados, nas áreas dos municípios e nas áreas conturbadas, atendendo as normas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), respeitadas as normas legais vigentes (art. 9º);
- As atividades geradoras de quaisquer tipos de resíduos sólidos ficam obrigadas a cadastrarem-se junto à Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA, para fins de controle e inventário dos resíduos sólidos gerados no Estado de Mato Grosso do Sul (art. 17).

**Decreto nº 9.888/2000 (Coleta seletiva de materiais recicláveis nos órgãos estaduais)**

- Os materiais recicláveis, inservíveis aos órgãos da Administração Direta, Autárquica e Fundacional do Estado de Mato Grosso do Sul, serão destinados às cooperativas de catadores de resíduos sólidos recicláveis e entidades congêneres, sediadas no Estado (art. 1º);
- Os órgãos públicos estaduais destinarão local para armazenamento e acondicionamento de sua sucata, de forma a facilitar a coleta e o transporte dos resíduos pelos agentes das entidades de que trata o art. 1º deste Decreto (art. 2º).

**Lei nº 2.222/2001 (Estabelece normas para a destinação de embalagens plásticas)**

- São solidariamente responsáveis pela destinação final, ambientalmente adequada, de garrafas e outras embalagens plásticas os produtores, distribuidores, importadores e comercializadores dos seguintes produtos (art. 1º):
  - bebidas e alimentos de qualquer natureza (inciso I);
  - óleos combustíveis, lubrificantes, comestíveis e similares (inciso II);
  - cosméticos (inciso III);
  - produtos de higiene e limpeza (inciso IV).
- Considera-se destinação final, ambientalmente adequada, para os efeitos desta Lei (Parágrafo Único):
  - a utilização de garrafas e outras embalagens plásticas em processos de reciclagem, para a fabricação de embalagens novas ou para outro uso econômico (inciso I);
  - a reutilização das garrafas e outras embalagens plásticas, respeitadas as vedações e restrições estabelecidas pelos órgãos federais e estaduais competentes das áreas de saúde e meio ambiente (inciso II).
- Fica proibida a utilização de plásticos com processos de reciclagem distintos em uma mesma garrafa ou embalagem (art. 5º);
- Dez por cento, no mínimo, dos recursos financeiros utilizados em veiculação publicitária dos produtos discriminados no art. 1º, incisos I a IV, deverão ser destinados à divulgação de mensagens educativas com vista a (art. 6º):
  - informar sobre as formas de reaproveitamento e reutilização de vasilhames indicando os locais e as condições de recompra das embalagens plásticas (inciso II);
  - estimular a coleta das embalagens plásticas visando à educação ambiental e sua reciclagem (inciso III).

**Lei nº 2.233/2001 (Definição do destino das pilhas e baterias de telefones celulares)**

- Torna-se obrigatória a colocação de cestas (recipientes), nos estabelecimentos comerciais e assistências técnicas, possuindo apenas uma pequena abertura para evitar que pilhas e baterias sejam retiradas e manuseadas pelas pessoas que fazem a revenda e utilizam esses produtos em nosso Estado (art. 1º).

**Lei nº 2.263/2007 (Prestação, regulação, fiscalização e controle dos serviços de saneamento)**

- Os Municípios, no exercício de suas respectivas titularidades dos serviços públicos de

água, esgoto e resíduos sólidos de interesse local, poderão agrupar-se, na forma da lei, para planejar, organizar e prestar os referidos serviços, direta ou indiretamente, quando conveniente aos seus interesses o compartilhamento de instalações ou a administração conjunta desses serviços (art. 5º, § 1º);

- Na prestação dos serviços de saneamento básico à comunidade de pequeno porte, especialmente nas áreas rurais, o titular poderá delegar as atividades operacionais a organizações comunitárias ou sociais legalmente constituídas, mediante contrato de gestão, dispensada a licitação nos termos do inciso XXIV do art. 24, da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, com a redação dada pela Lei Federal nº 9.648/98, de 27 de maio de 1998 (art. 11, Parágrafo Único);
- As funções de regulação, fiscalização e controle dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, da competência do titular serão exercidas por ente regulador estadual, regional ou municipal, criado por lei específica, dotado de autonomia administrativa e financeira e independência funcional [...] (art. 20);
- O prestador dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos deverá apresentar seu programa de prestação dos serviços, com as periodicidades de coleta estabelecidas para às áreas urbanas, periurbanas e rurais no âmbito do Município para aprovação pelo titular dos serviços em conjunto com o ente regulador (art. 35, Parágrafo Único).

#### **Política Estadual de Reciclagem de Materiais (Lei nº 2.661/2003)**

- A Política Estadual de reciclagem de Materiais tem o objetivo de incentivar o uso, a comercialização e a Industrialização de materiais recicláveis, tais como (art. 1º):
  - papel usado, aparas de papel e papelão (inciso I);
  - sucatas de metais ferrosos e não ferrosos (inciso II);
  - plásticos, garrafas plásticas e vidros (inciso III);
  - entulhos de construção civil (inciso IV);
- Compete ao Poder Executivo, para a consecução da política de que trata esta Lei (art. 2º):
  - apoiar a criação de centros de prestação de serviços e de comercialização, distribuição e armazenagem de material reciclável (inciso I);
  - incentivar a criação de distritos industriais voltados para a indústria de reciclagem de materiais (inciso II);
  - incentivar o desenvolvimento ordenado de programas municipais de reciclagem de materiais (inciso III);
  - promover campanhas de educação ambiental voltadas para a divulgação e a valorização do uso de material reciclável e seus benefícios (inciso IV);
  - promover, em articulação com os municípios, campanhas de incentivo à realização de coleta seletiva de lixo (inciso VI).
- Para o cumprimento do disposto nesta Lei, poderão ser adotadas as seguintes medidas (art. 3º):
  - concessão de benefícios, incentivos e privilégios fiscais (inciso I);
  - inserção de empresa de reciclagem, em programa de financiamento com

- recursos de fundos estaduais (inciso II);
- o criação de área de neutralidade fiscal, com o objetivo de desonerar de tributação estadual, as operações e prestações internas e de importação, realizadas por empresa cuja atividade se relacione com a política de que trata esta Lei (inciso III);
  - o celebração de convênio de mútua colaboração com órgão ou entidade das administrações federal, estadual ou municipal (inciso IV);
  - o fomentar o sistema cooperativista (inciso V).

#### **Programa Estadual de Educação Ambiental (Lei nº 2.971/2005)**

- Fica instituído o Programa Estadual de Educação Ambiental, com o objetivo de promover ações que visem à formação da consciência ecológica dos estudantes da rede pública (art. 1º);
- Compete ao Poder Executivo, na execução e coordenação do programa, desenvolver atividade extraclasse, compreendendo a realização destinadas à formação da consciência ecológica do educando, a coordenação de atividades práticas de plantio de árvores, a preservação das matas ciliares e nascentes dos rios, a coleta seletiva dos resíduos sólidos, bem como promover a educação ambiental, com ênfase na importância da preservação das florestas e da biodiversidade (art. 2º).

#### **Lei nº 3.367/2007 e Lei nº 4.727/2015 (Proibição da instalação e funcionamento de incineradores de lixo)**

- Fica proibido, em todo o território do Estado de Mato Grosso do Sul, a instalação e funcionamento de incineradores de lixo, de origem doméstica ou industrial, ou de resíduos de qualquer natureza, bem como qualquer processo de tratamento de lixo, que implicar em incineração (art. 1º);
- Excetuam-se da proibição do caput deste artigo os resíduos comerciais, industriais e hospitalares, de classe I, bem como a combustão de lixo destinada à produção de energia (Redação dada pela Lei nº 4.727, de 29 de Setembro de 2015).

#### **Programa Estadual de Incentivo ao uso de Sacola Retornável (Lei nº 3.597/2008)**

- O Programa, que se cria, tem por finalidade promover o uso de sacolas retornáveis para o transporte de mercadorias adquiridas em lojas, supermercados e outros estabelecimentos comerciais (art. 1º, § 1º);
- Programa Estadual de Incentivo ao Uso de Sacola Retornável poderá compreender as seguintes ações (art. 1º, § 2º):
  - o divulgação dos benefícios ao meio ambiente propiciado pelo uso das sacolas retornáveis em detrimento de embalagens descartáveis (inciso II);
  - o concessão de incentivos fiscais aos estabelecimentos comerciais que aderirem ao Programa, substituindo integralmente o uso de embalagens descartáveis por retornáveis para o transporte de mercadorias (inciso IV).

**Lei nº 3.970/2010 (Reciclagem, gerenciamento e destinação final de lixo tecnológico)**

- Os produtos e os componentes eletroeletrônicos considerados lixo tecnológico devem receber destinação final adequada que não provoque danos ou impactos negativos ao meio ambiente e à sociedade (art. 1º);
- A destinação final do lixo tecnológico, ambientalmente adequada, dar-se-á mediante (art. 3º):
  - processos de reciclagem e aproveitamento do produto ou componentes para a finalidade original ou diversa (inciso I);
  - práticas de reutilização total ou parcial de produtos e componentes tecnológicos (inciso II);
  - neutralização e disposição final apropriada dos componentes tecnológicos e equiparados a lixo químico (inciso III).
- Os produtos e componentes eletroeletrônicos comercializados no Estado devem indicar com destaque, na embalagem ou rótulo, as seguintes informações ao consumidor (art. 4º):
  - orientação sobre postos de entrega do lixo tecnológico (inciso II);
  - endereço e telefone de contato dos responsáveis pelo descarte do material em desuso e sujeito à disposição final (inciso III);
- É de responsabilidade da empresa que fabrica, importa ou comercializa produtos tecnológicos eletroeletrônicos manter pontos de coleta para receber o lixo tecnológico a ser descartado pelo consumidor (art. 5º).

**Lei 4.219/2012 (Dispõe sobre o ICMS Ecológico)**

- Esta Lei dispõe sobre o rateio do percentual de 5% (cinco por cento) da parcela de receita pertencente aos Municípios, prevista no art. 153, Parágrafo Único, inciso II, da Constituição do Estado, referente ao Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transportes Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), na forma do art. 1º, inciso III, alínea "f", da Lei Complementar nº 57, de 4 de janeiro de 1991, na redação dada pela Lei Complementar nº 159, de 26 de dezembro de 2011 (art. 1º);
- São beneficiados pela presente Lei os Municípios que (art. 2º):
- abriguem em seu território terras indígenas homologadas (inciso I);
- possuam unidade de conservação da natureza, devidamente, inscrita no Cadastro Estadual de Unidades de Conservação (inciso II);
- possuam plano de gestão de resíduos sólidos, sistema de coleta seletiva e de disposição final de resíduos sólidos, devendo esta última estar devidamente licenciada (inciso III).

**Programa de Parceria Público-Privada de Mato Grosso do Sul – PROPPP-MS (Lei nº 4.303/2012)**

- Esta Lei institui o Programa Estadual de Parceria Público-Privada (PROPPP-MS), destinado a disciplinar e a promover a realização de parcerias público-privadas no âmbito da Administração Pública do Estado de Mato Grosso do Sul, observadas as normas gerais previstas na Lei Federal nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004, e

- demais normas aplicáveis à espécie (art. 1º);
- A Parceria Público-Privada de que trata esta Lei constitui contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa, do que trata o artigo 2º da Lei Federal nº 11.079, de 2004 (art. 2º);
  - O PROPPP-MS observará as diretrizes dispostas no art. 4º da Lei Federal nº 11.079, de 2004, e poderá ser aplicado nas seguintes áreas (art. 3º):
    - Saneamento básico (inciso V);
    - Destino final do lixo - Centro de Tratamento de Resíduos (inciso VI).

**Lei nº 4.474/2014 (Obrigatoriedade das drogarias manterem recipientes para coleta de medicamentos)**

- As farmácias e drogarias do Estado de Mato Grosso do Sul ficam obrigadas a manter recipientes para a coleta de medicamentos, cosméticos, insumos farmacêuticos e correlatos, deteriorados ou com prazo de validade expirado, observando (art. 1º):
  - deve o recipiente ser lacrado, de material impermeável e com abertura superior, a fim de que seja realizado o depósito dos referidos materiais (inciso I);
  - ficar em local visível e de fácil acesso acompanhados de cartazes com os seguintes dizeres "Proteja o meio ambiente. Deposite aqui medicamentos e outros produtos farmacêuticos deteriorados ou com prazo de validade vencido" (inciso II);
- Os resíduos recolhidos deverão ser acondicionados em caixas, também impermeáveis, com lacre assinado pelo farmacêutico responsável pelo estabelecimento, permanecendo guardadas em local seguro, afastadas das prateleiras e dos clientes (art. 2º);
- O material recolhido deverá ser encaminhado a instituições que possuam Plano e Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, conforme Resolução da Diretoria Colegiada nº 306, de 7 de dezembro de 2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, ou a distribuidoras de medicamentos, nos termos do art. 13, inciso VIII, da Portaria nº 802, de 8 de outubro de 1998, da ANVISA, e do art. 20 do Anexo II da referida Portaria (art. 3º).

**Política Estadual de Mudanças Climática - PEMC (Lei nº 4.555/2014)**

- A PEMC tem por objetivo geral estabelecer o compromisso do Estado frente ao desafio das mudanças climáticas globais, dispor sobre as condições para as adaptações necessárias aos impactos derivados das mudanças climáticas, bem como contribuir para reduzir ou estabilizar a concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera (art. 2º);
- A PEMC atenderá aos seguintes princípios fundamentais (art. 3º):
- da educação ambiental, para capacitar a sociedade, desde a escola fundamental, a construir atitudes adequadas para o bem comum, incentivar o estudo, a pesquisa e a implantação de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais (inciso X);
- Cabe ao Poder Público propor e fomentar medidas que privilegiem padrões sustentáveis de produção, comércio e consumo, de maneira a reduzir a demanda

- de insumos, utilizar materiais menos impactantes e gerar menos resíduos, com a consequente redução das emissões dos gases de efeito estufa (art. 11);
- O Plano Diretor de Resíduos Sólidos e as ações no âmbito da Política Estadual de Resíduos Sólidos devem contemplar as mudanças climáticas, a definição das áreas de maior vulnerabilidade e as ações de prevenção, adaptação e mitigação, com ênfase na prevenção, redução, reuso, reciclagem e recuperação do conteúdo energético dos resíduos, nessa ordem (art. 18);
  - O Estado incentivará a recuperação de metano gerado pela digestão anaeróbia de sistemas de tratamento de esgotos domésticos, efluentes industriais, resíduos rurais e resíduos sólidos urbanos (art. 19);
  - Ao Poder Público incumbirá, juntamente com a sociedade civil (art. 21):
    - fomentar e articular ações em âmbito municipal, oferecendo assistência técnica em tópicos como transporte sustentável, uso do solo, recuperação florestal, conservação de energia, gerenciamento de resíduos e mitigação de emissões de metano (inciso V).

**Resolução SEMADE nº 009/2015 (Normas e Procedimentos para o licenciamento ambiental)**

- O titular de atividade ou empreendimento isento do licenciamento ambiental estadual deverá providenciar a destinação ambientalmente correta dos resíduos gerados em seu empreendimento ou atividade (art. 48, Parágrafo Único).

Cabe destacar que o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de Mato Grosso do Sul – PERS/MS (2015) está em etapa de elaboração, sendo que o respectivo Plano de Mobilização Social está validado, Diagnóstico Situacional, Estudo de Regionalização, bem como a Prospecção e Cenarização e as Diretrizes e Estratégias estão validados, os Programas, Projetos e Ações com respectiva previsão de custos e fontes de recursos, bem como os mecanismos de monitoramento e acompanhamento estão concluídos e a Versão Preliminar deste instrumento estadual de planejamento para os resíduos sólidos está em via de ser aprovada. Diante do exposto, a previsão de término do PERS-MS é até o ano de 2016 e o mesmo trata-se de mais uma política pública.

**Resolução SEMADE nº 22/2015 (ICMS Ecológico para o componente Resíduos Sólidos)**

Disciplina os critérios e os procedimentos de participação dos municípios no rateio da alíquota do ICMS Ecológico para o componente Resíduos Sólidos e dá outras providências.

- Para o cálculo do índice do ICMS Ecológico para o componente resíduos sólidos serão considerados como parâmetros para pontuação o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, a Disposição Final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares urbanos e a existência de Coleta Seletiva sendo que, dos 3/10 do percentual de 5% do ICMS Ecológico relativos aos Resíduos Sólidos, a distribuição será realizada segundo o seguinte critérios (art. 5º):
  - 1/10 aos municípios que possuam Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (inciso I);
  - 1/10 aos municípios que comprovem a disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos domiciliares urbanos (inciso II); e

- 1/10 aos municípios que disponham de coleta seletiva nos termos desta Resolução (inciso III).
- Para análise do parâmetro relativo ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) serão considerados o próprio Plano e sua execução, bem como, os seguintes itens (art. 6º):
  - Acondicionamento (inciso I);
  - Coleta, transporte e limpeza pública (inciso II);
  - Tratamento (inciso III);
  - Destinação e disposição finais ambientalmente adequadas (inciso IV); e
  - Programas e ações (inciso V).
- Para análise relativa ao parâmetro de Coleta Seletiva serão utilizadas os seguintes critérios (art. 8º):
  - Existência de programa municipal de coleta seletiva (inciso I);
  - A inclusão social e melhoria das condições de trabalho dos catadores de materiais recicláveis (inciso II); e
  - Volume de materiais recicláveis que represente percentual do volume total de materiais recicláveis gerados no município, identificados no PMGIRS [...] (inciso III).

#### **Resolução SEMADE nº 33/2016 (Sistemas de Logística Reversa)**

- Convocar as empresas que realizam a fabricação, importação, distribuição e comercialização de produtos e embalagens relacionadas no Edital de Chamamento constante do Anexo I, a apresentarem suas respectivas propostas de Sistema de Logística Reversa, na forma de dispuser esta Resolução.

#### **5.2.3 Âmbito Municipal**

As principais legislações aplicáveis no âmbito municipal foram levantadas junto à Prefeitura Municipal de Maracaju/MS. Os tópicos seguintes sintetizam as principais legislações do município que demandam consulta detalhada para a elaboração do Plano de Coleta Seletiva – PCS de Maracaju/MS.

#### **Lei Orgânica Municipal – 05 de abril de 1990**

- Compete ao município (art. 7º) organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, entre outros, os seguintes serviços (inciso VI) limpeza pública, coleta domiciliar ou destinação final do lixo, e o seu tratamento adequado, conforme legislação específica (alínea f).
- A política urbana, a ser formulada no âmbito do processo de planejamento municipal, terá por objetivo o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e o bem-estar do seus habitantes, em consonância com as políticas sociais e econômicas do município (art. 206).
- As funções sociais da cidade dependem de acesso de todos os cidadãos aos bens e aos serviços urbanos, assegurando-se lhes condições de vidas e moradias compatíveis com o estágio de desenvolvimento do município (art. 206 – Parágrafo Único).

- O município, em consonância com a sua política urbana e segundo o disposto em seu plano diretor, deverá promover programas de saneamento básico destinados a melhorar as condições sanitárias e ambientais das áreas urbanas e os níveis de saúde da população (art. 210).
- A ação do município deverá orientar-se para executar programas de educação sanitárias e melhorar o nível de participação das comunidades na solução de seus problemas de saneamento (art. 210 – Parágrafo Único, inciso III).
- O município deverá atuar no sentido de assegurar a todos os cidadãos o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a qualidade de vida (art. 215).
- Para assegurar efetividade e esse direito, o município deverá articular com os órgãos estaduais, regionais e federais competentes e ainda, quando for o caso, com outros municípios, objetivando a solução dos problemas comuns relativos a proteção ambiental (art. 215 – Parágrafo Único).
- O município deverá atuar mediante planejamento, controle e fiscalização das atividades, públicas ou privadas, causadoras efetivas ou potenciais de alterações significativas no meio ambiente (art. 216).
- As empresas concessionárias ou permissionárias de serviços públicos deverão atender rigorosamente aos dispostos de proteção ambiental em vigor, sob pena de não ser renovada a concessão ou permissão pelo município (art. 220).
- O município assegurará a participação das entidades representativas da comunidades no planejamento e na fiscalização de proteção ambiental, garantindo o amplo acesso dos interessados as informações sobre as fontes de poluição e degradação ambiental ao seu dispor (art. 221).

**Código de Obras (Lei nº 975/1991)**

- Não será permitida, sob pena de multa ao responsável da obra, a permanência de qualquer material de construção na via pública por tempo superior a **(n/i)** horas e com o mínimo de prejuízo ao trânsito (art. 23).

**Código de Tributário (Lei Complementar nº 009/2001)**

- O Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza tem como fato gerador a prestação de serviços, por empresa ou profissional autônomo, com ou sem estabelecimento fixo, dos serviços previstos no lista a seguir descrita (...): (art. 126) varrição, coleta, remoção e incineração de lixo (item 13); limpeza, manutenção e conservação de imóveis, inclusive vias públicas, parques e jardins (item 15); incineração de resíduos quaisquer (item 18); saneamento ambiental e congêneres (item 20);
- A Taxa de Serviços Público tem como fato gerador a utilização, efetiva ou potencial, dos serviços de coleta de lixo, de conservação de vias e de logradouros públicos, de limpeza pública e de expediente e serviços diversos, prestados pelo município ao contribuinte ou colocados à sua disposição, com a regularidade necessária (art. 215).
- Entende-se por serviço de coleta de lixo a remoção periódica de lixo gerado em

imóvel edificado. Não está sujeita à taxa, a remoção especial de lixo, assim entendida a retirada de entulhos, detritos industriais, galhos de árvores e outros materiais inservíveis e, ainda, a remoção de lixo realizada em horário especial por solicitação do interessado (art. 215, §1º).

- Para efeitos desta Lei, fica compreendido como serviços público de coleta de lixos, a coleta, o transporte, o tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, semi-sólidos ou líquidos, produzidos em qualquer fonte geradora no perímetro do município de Maracaju/MS (art. 215, §1º alterado pela Lei Complementar nº 027/2005). Os resíduos objetos do coleta, poderão ser classificados, quanto à sua categoria, como urbanos, industriais, serviços de saúde, de atividades rurais, de serviços de transporte, rejeitos radioativos, além de dividirem-se quanto à sua natureza, como perigosos, não inertes e inertes (art. 215, §1º - inciso I). No caso da coleta de lixo serão definidas, através de regulamento pertinente, as peculiaridades dos serviços, contemplando todas as situações decorrentes da prestação do mesmo (art. 215, §1º - inciso II).
- Estende-se por serviço de conservação de vias e logradouros públicos a reparação e manutenção de ruas, estradas municipais, praças, jardins e similares, que visem manter ou melhorar as condições de utilização desses locais, quais sejam (art. 215, §2º):
  - a) Raspagem do leito carroçável, com o uso de ferramenta ou máquinas;
  - b) Conservação e reparação de calçamento;
  - g) Fixação, poda e tratamento de árvore e plantas ornamentais e serviços correlatos;
- Entende-se por serviços de limpeza pública os que consistam em varrição, lavagem, limpeza e capina de vias e logradouros públicos, inclusive limpeza de terrenos baldios (art. 215, §3º).
- A taxa de expediente é devida pela apresentação de documentos às repartições da Prefeitura, para apreciação, despacho ou arquivamento pelas autoridades municipais ou pela lavratura de atos em geral, inclusive inscrição em cadastro, emissão de guias para pagamento de tributos, termos, contratos e demais atos emanados do Poder Público Municipal (art. 215, §4º).
- O contribuinte de taxa de serviços públicos é o usuário, efetivo ou potencial, dos serviços prestados ou colocados à sua disposição (art. 216, alterado pela Lei Complementar nº 027/2005). Nas hipóteses em que a propriedade seja integrante da regra de incidência da taxa, será contribuinte tanto o proprietário, como o titular do domínio útil ou possuidor de imóvel situado na área de abrangência onde o município mantenha com regularidade os serviços de que trata este capítulo (art. 216 – Parágrafo Único).
- A base de cálculo da taxa é o custo dos serviços utilizados pelo contribuinte, ou colocados à sua disposição e dimensionados, para cada caso, da seguinte forma e determinado pelo Executivo (art. 217 - *caput*): em relação aos serviços de limpeza e conservação de vias e logradouros públicos, para cada imóvel considerado, por metro linear de testada deste em relação ao meio-fio, vias e logradouros públicos,

a taxa corresponderá à quantidade de UFM calculada de acordo com a tabela regulamentado pelo Executivo Municipal (art. 217, inciso I alterado pela Lei Complementar nº 027/2005); em relação aos serviços públicos de coleta de lixo, a base de cálculo será o custo do município com a prestação do serviço e disposição final dos resíduos produzidos pelo usuários, calculado através da Tabela I (Tabela de alíquota do Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU), na forma do Anexo II (Alíquotas do Imposto sobre Serviço de Qualquer Natureza – item 13; 15; 17; 18 – 5% ), desta Lei, contemplando os seguintes critérios (art. 217, inciso III acrescentado pela Lei Complementar nº 027/2005, alterado pela Lei Complementar nº 032/2006):

- a) Preço por categoria de imóvel, obtido através da quantidade de resíduos pelo custo serviço;
  - b) Tipo de utilização da unidade geradora, classificadas em residencial, comercial e industrial;
  - c) Índice setorial, obtidos através da média de produção de resíduos por setor gerador;
  - d) Natureza do material, considerando a classificação enquanto perigosos, inertes e não-inertes.
- A atualização do valor das taxas de serviços públicos levará em consideração a variação de custo dos serviços que, acaso se comporte de forma diferente do índice oficial de correção monetária – IPCA, deverá ser refletida pela readequação das alíquotas, na forma de lei (art. 217, §5º acrescentado pela Lei Complementar nº 027/2005).
  - Para a obtenção do cálculo da variação de custos referidos no parágrafo anterior, tomar-se-á como base, o valor da despesa apurada em balanço referente ao exercício anterior, atualizada monetariamente pelo índice IPCA (art. 217, §6º acrescentado pela Lei Complementar nº 027/2005).
  - As taxas de serviços públicos serão lançadas em nome do contribuinte por ocasião da prestação do serviços, mensalmente, conforme o tipo de serviço prestado, podendo ser lançada isolada ou em conjunto com outros tributos, acrescida do custo operacional (Taxa de Boleto Emitido) e Taxa de Administração, conforme consta da Tabela I – Anexo II desta Lei, cujos valores poderão ser alterados desde que a menor, consoante negociação com a empresa ou concessionária pública, formalizando-se através de Decreto do Executivo Municipal (art. 218, *caput* alterado pela Lei Complementar nº 027/2005).
  - A administração poderá aplicar em relação às taxas de serviços públicos as disposições capituladas neste Código, relativas ao Imposto Predial e Territorial Urbano, no respeitante à arrecadação, cadastramento, infrações e penalidade (art. 218, § 1º).
  - O pagamento da taxa e a aplicação dos dispositivos a que se refere o parágrafo anterior não incluem:
    - o pagamento:
      - a) de preços ou tarifas pela prestação de serviços especiais, assim compreendidos a remoção de “containers”, de entulho de obras, de bens

- móveis imprestáveis, do lixo extraordinário, de animais mortos e de veículos abandonados, bem como a capinação de terrenos, a limpeza de prédios e terrenos, **a disposição de lixo em aterros e a destruição ou incineração de materiais em aterro ou usina** (art. 218, § 2º, inciso I – alínea a);
- b) de penalidade decorrentes de infrações ou inobservância à normas ou exigências administrativas relacionadas com a coleta de lixo domiciliar, hospitalar, comercial e industrial, na forma do regulamento, ou a conservação e limpeza das vias e logradouros públicos (art. 218, § 2º, inciso I – alínea b);
- o cumprimento de quaisquer normas ou exigências administrativas relacionadas com a coleta de lixo domiciliar, hospitalar, comercial e industrial, na forma do regulamento, ou conservação e limpeza das vias e logradouros públicos (art. 218, § 2º, inciso II).

Taxa de serviço de coleta de lixo domiciliar (Tabela III)

CL: Custo anual previsto para os serviços;

AR: Área construída total no município de Maracaju para fins residenciais (m²);

AN: Área construída no município de Maracaju para fins não residenciais (m²);

TR: Taxa de serviços públicos incidentes nas propriedades utilizadas para fins residenciais;

tN: Taxa de serviços público incidentes nas propriedades utilizadas para fins não residenciais.

Considerando:

$$CL = TR \times AR + tN \times AN$$

Adotando:

$$tN = 1,2 TR$$

$$CL = TR \times AR + 1,2 \times AN$$

Resolvendo a esta equação, chega-se ao valor da taxa de coleta para domicílio utilizado para fins residenciais:

$$TR = \frac{CL}{AR + 1,2AN}$$

E para fins não residenciais:

$$tN = 1,2 TR$$

Para cálculo da taxa de serviços públicos por propriedade, multiplica-se a sua área construída por TR e tN, conforme o uso.

O valor da cobrança da Taxa para Imóvel Não Residencial poderá ser acrescido de um adicional em função do custo real apurado pelo órgão responsável pela prestação do serviço.

Taxa de Serviços de Limpeza Pública (Tabela III) – alterada pela Lei Complementar 027/2005.

CL: Custo anual previsto para os serviços, determinado pelo Executivo;

AR: Área total dos imóveis urbanos não construídos;

TL: Taxa de serviços público de Limpeza Pública incidente nas propriedades urbanas, não construídas.

Considerando:

$$CL = TL \times AR$$

Revolvendo esta equação, chega-se ao valor da taxa de limpeza pública aplicado aos lotes vagos (não construídos):

$$TL = \frac{CL}{AR}$$

Para o cálculo da taxa de serviços públicos de limpeza pública por propriedade, multiplica-se a sua áreas construída por TL.

O valor da cobrança da Taxa, poderá ter variações segundo o fator de enquadramento do imóvel, subdivido em categorias: residencial, comercial, serviço, industrial e situação da localização do imóvel, determinado pelo Executivo, e em função da periodicidade dos serviços.

### **Código de Postura, Vigilância Sanitária e normas sobre polícia administrativa (Lei nº 977/1991)**

- O serviço de limpeza das ruas, praças e logradouros públicos será executado direta ou indiretamente pela Prefeitura, bem como o serviço de coleta de lixo domiciliar (art. 5º).
- Para preservar de maneira geral a higiene pública fica proibido obstruir as vias públicas com lixo, materiais velhos ou quaisquer detritos (art. 7º, inciso III).
- É proibido lançar nas vias públicas, bueiros e sarjetas lixo de qualquer origem, entulhos, cadáveres de animais, fragmentos pontiagudos e outros detritos sólidos de qualquer natureza (art. 8º).
- Os proprietários ou responsáveis ficam obrigados a (art.11): conservar em perfeito estado de asseio os seus quintais, pátios, prédios e terrenos (inciso I); evitar a formação de focos ou viveiros de insetos, e providenciar a execução de medidas que forem determinantes para a sua extinção (inciso II); (...).
- A Secretaria de Obras e Urbanismo do município notificará o proprietário, para, no prazo de 05 (cinco) dias a contar da notificação, efetuar a limpeza do terreno (art. 11, § 1º - acrescentado pela Lei Complementar nº 21/2004, alterado pela Lei Complementar nº 038/2007).
- Vencido o prazo e não cumprido a notificação, a Prefeitura Municipal, poderá executar o serviço de limpeza, e lançar, o custo total do serviço, a título de Taxa de Limpeza (art. 11, § 2º - acrescentado pela Lei Complementar nº 21/2004). A fixação do valor do serviço, a execução, bem como, a forma de pagamento, serão regulamentados por Decreto do Chefe do Executivo (art. 11, § 3º - acrescentado pela Lei Complementar nº 21/2004).
- O lixo das habitações será recolhido em recipientes apropriados, para ser removido pelo serviço de limpeza pública (art. 13).
- Não serão considerados como lixo os resíduos de fabricas e oficinas ou restos de materiais de construção, os entulhos provenientes de demolição, as matérias excrementícias e os restos de forragens das cocheiras e estábulos e resíduos de casas comerciais, bem como terra, folhas e galhos. Os mesmos serão removidos à

custa dos respectivos proprietários ou responsáveis no prazo definido pela Prefeitura (art. 13 – Parágrafo Único)

- A Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal notificará o proprietário, para no prazo de 03 (três) dias a contar da notificação, providenciar a retirada dos entulhos e demais materiais especificados no *caput* (art. 13, § 1º - acrescido pela Lei Complementar nº 021/2004).
- Vencido o prazo e não cumprido a notificação, a Prefeitura Municipal, poderá efetuar a retirada, e lançar, o custo total do serviço, a título de Taxa de Limpeza (art. 13, § 2º - acrescido pela Lei Complementar nº 021/2004). A fixação do valor do serviço, a execução, bem como, a forma de pagamento, serão regulamentados por Decreto do Chefe do Executivo (art. 13, § 3º - acrescido pela Lei Complementar nº 021/2004).
- É proibido queimar, mesmo nos próprios quintais, lixo ou quaisquer objetos (art. 14).
- É dever da Prefeitura articular-se com os órgãos competentes do Estado e da União para fiscalizar ou proibir as atividades que, direta ou indiretamente (art. 42, inciso I a IV):
  - I. Criar ou possam criar condições nocivas ou ofensivas a saúde, a segurança e ao bem estar público;
  - II. Prejudiquem a fauna e a flora;
  - III. Disseminem resíduos como óleos, graxa e lixo;
  - IV. Prejudiquem a utilização dos recursos naturais para fins domésticos, agropecuário, de piscicultura, recreativos e para outros fins úteis, ou que afeta a sua estética.
- Compreende-se na proibição do artigo anterior o depósito de quaisquer materiais, inclusive de construção, nas vias públicas em geral (art. 70). Tratando-se de matérias cuja descargas não possam ser feitas diretamente no interior dos prédios, será tolerada descarga e permanência na via pública, com o mínimo de prejuízo ao trânsito por tempo não superior a 12 (doze) horas (art. 70, Parágrafo Único).

### **Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (Lei nº 1.550/2009)**

- Fica criado o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - CODEMMA, órgão colegiado autônomo de composição paritária, entre o Poder Público e a Sociedade Civil Organizada, de caráter consultivo, normativo e deliberativo responsável pelo acompanhamento e implementação da Política Ambiental em questão referentes à preservação, conservação, defesa, recuperação, melhoria e utilização racional dos recursos do meio ambiente, observada a legislação federal, estadual e municipal (art. 1º).
- O CODEMMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente será composto por 16 (dezesesseis) membros titulares e igual número de membros suplentes, representantes dos órgãos governamentais e entidade não governamentais, de conduta e conhecimentos ilibadas a saber (art. 3º, alterado pela Lei nº 1.579/2009):
  - I. 05 (cinco) representantes do Poder Executivo Municipal;
  - II. 01 (um) membro do Poder Legislativo Municipal;

- III. 01 (um) representante da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul UEMS/Campus de Maracaju;
  - IV. 01 (um) representante do Sindicato Rural de Maracaju;
  - V. 01 (um) representante da Associação Empresarial de Maracaju – ASSEMA
  - VI. 01 (um) representante da Associação dos Engenheiros Agrônomos de Maracaju;
  - VII. 01 (um) representante da Ordem dos Advogados do Brasil - OAB, Secção de Maracaju;
  - VIII. 01 (um) representantes do Sindicatos dos Trabalhadores Rurais de Maracaju;
  - IX. 01 (um) representante das Associações de Moradores de Maracaju;
  - X. 01 (um) representante da Associação de revendas de agrotóxicos de Maracaju;
  - XI. 01 (um) representante das entidades civis organizadas de Maracaju (acrescido da Lei nº 1.579/2009);
  - XII. 01 (um) representante do Ministério Público Estadual (acrescido da Lei nº 1.579/2009).
- A Secretaria Executiva do Conselho será exercida pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, a quem caberá (art. 9º):
    - I. Promover a infraestrutura e os meios necessários à execução de suas funções;
    - II. Secretariar as reuniões, emitir convocações e preparar pauta;
    - III. Preparar divulgações de suas resoluções.

Anexo Único do Decreto nº 35/2009 – Regulamentação do Regimento Interno do CODEMMA

- O Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – CODEMMA vincula-se diretamente ao Gabinete do Prefeito Municipal, e terá as seguintes competências:
  - I. Assessorar o Chefe do Executivo Municipal no que concerne a Política Ambiental do município;
  - II. Participar na formulação da política municipal de meio ambiente à luz do conceito de desenvolvimento sustentável, por meio de diretrizes, recomendações e propositura de planos, projetos e programas;
  - III. Colaborar na elaboração do Plano de Ação Ambiental integrado a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente e acompanhar sua execução;
  - IV. Aprovar por meio de resoluções as normas critérios, diretrizes, estratégias, parâmetros e índices de qualidade ambiental, bem como métodos para uso racional dos recursos ambientais no município, na forma de Legislação;
  - V. Analisar, controlar e rever programas e projetos, cuja execução interfira e alterem a qualidade ambiental;

- VI. Informar aos órgãos ambientais municipais, estadual e federal sobre a existência de áreas degradadas ou ameaçadas de degradação, propondo medidas para sua recuperação;
- VII. Estabelecer critérios e fundamentos para a elaboração do zoneamento ecológico e econômico do município do município bem como participar de sua formulação;
- VIII. Propor e colaborar na execução de atividades voltadas a educação ambiental, bem como de campanhas voltadas à conscientização dos principais problemas ambientais no município;
- IX. Examinar matérias em tramitação que envolvam questões ambientais emitindo parecer sobre processos de licenciamento analisado pela Câmara Técnica Ambiental;
- X. Apreciar os estudos prévios de impactos ambientais que vierem a ser apresentados no processo de licenciamento;
- XI. Apreciar e decidir, no âmbito administrativo e com efeito suspensivo, os recursos interpostos contra as penalidades impostas pelo SICAM - Sistema Municipal de Controle Ambiental;
- XII. Mediante proposta do órgão executor da política ambiental do município, determinar a suspensão das obras e atividades que estejam em desacordo com as normas da política ambiental, bem como sugerir ao Chefe do Executivo Municipal a interdição das mesmas;
- XIII. Solicitar informações gerais, gerenciais e dados operacionais dos órgãos e empresas responsáveis pelos serviços público de saneamento ambiental;
- XIV. Cadastrar as entidades não-governamentais interessadas em participar do CODEMMA;
- XV. Fiscalizar aplicação dos recursos do FMMEA - Fundo Municipal do Meio Ambiente, como membro do Conselho Gestor;
- XVI. Convocar por áreas específica, os fóruns da organizações não-governamentais, com a finalidade de indicar as instituições que irão compor o CODEMMA na forma da Lei Federal nº 7.347 de 24 de julho de 1985;
- XVII. Fiscalizar a aplicação da Reserva de Saneamento Ambiental Municipal (RESAN) e apreciar sua prestação de contas, bem como relatório das atividades;
- XVIII. Julgar os recursos por infrações administrativas ambientais e os processos de licenciamento ambiental;
- XIX. Elaborar o seu regime interno.

#### **Código de Parcelamento do Solo Urbano (Lei nº 976/1991)**

- Não será permitido o parcelamento do solo (art. 3º, Parágrafo Único): em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados (inciso II); em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até sua total correção

(inciso V).

### **Perímetro Urbano de Maracaju/MS (Lei nº 1.858/2016)**

- O art. 1º da Lei nº 1.808/2015, passa a vigorar com a seguinte redação (art. 1º): fica fixado o Perímetro Urbano da cidade de Maracaju/MS situada no município de Maracaju/MS, com área de 2.860,8425 hectares e perímetro de 20.448,08 metros, conforme Anexo I (Memorial Descritivo) e Anexo II (Planta Geral) desta Lei (...).
- Fica definida como zona urbana, integrante do perímetro urbano descrito no art. 1º desta Lei, as seguintes áreas: Distrito Industrial nº 1; Área de ampliação 1; Área de ampliação nº 2; Área de ampliação nº 3;

### **Plano Diretor Urbano e Ambiental - PDUAM (Lei Complementar nº 033/2006)**

- A Política Urbana de Maracaju integra a Política de Desenvolvimento Sustentável do município de Maracaju, a ser implementada com base nesta lei, tendo como meta global a elevação da qualidade de vida de seus moradores através do pleno desenvolvimento sustentável do seu potencial econômico, da redução de desigualdades sociais e da conservação ambiental e em conformidade com as seguintes diretrizes fundamentais (art. 2º): utilização racional e sustentada dos recursos naturais, especialmente os recursos hídricos, como a recuperação das áreas degradadas e implantação de programas de educação ambiental e integração de ações governamentais e não governamentais (inciso VI); implementação de política ambiental municipal, baseada nos preceitos da Agenda 21 global, voltada a conservação ambiental e a educação ambiental continuada e voltada a toda a comunidade (inciso IX).
- Fica criado o **Conselho de Desenvolvimento Sustentável de Maracaju – CONDES**, órgão colegiado de natureza consultiva e propositiva, como a instância superior de discussão dos assuntos de interesse do município e instrumento institucional de participação das comunidades locais na realização do PDUAM (...) (art. 5º).
- Promover integração entre órgãos públicos e entidades privadas, buscando gerar cooperação técnica voltada ao desenvolvimento do município de Maracaju, bem como articular com os municípios vizinhos os consórcios necessários para viabilizar o desenvolvimento conjunto e preservar o meio ambiente (art. 7º, inciso VIII).
- O município de Maracaju é constituído pelos seguintes distritos (art. 8º): Distrito Sede<sup>4</sup>, onde fica localizada a cidade de Maracaju; Distrito de Vista Alegre.
- A Zona Urbana do Distrito Sede passa a ser dividido em cinco bairros, assim descritos (art.9º): Centro [...]; Juquita [...]; Paraguai [...]; Alto Maracaju [...] e Cambará [...].
- O Executivo Municipal promoverá a implementação da Política Ambiental do município, tendo como diretrizes (art. 25): participação na gestão do saneamento básico, definindo diretrizes de investimentos e a política tarifária local (inciso V).
- Fica o Poder Público Municipal autorizado a **participar de consórcio intermunicipal** com os municípios de **Ponta Porã, Dourados, Itaporã, Rio Brilhante e Sidrolândia**,

<sup>4</sup> Apesar no PDUAM utilizar a denominação Distrito Sede, o presente plano adotará Sede Urbana, devido a definição da palavra distrito.

como forma de viabilizar projetos e iniciativas de interesse mútuo, especialmente os referentes a bacia hidrográficas do Rio Miranda e Rio Apa (art. 31).

### **Política Municipal de Meio Ambiente (Lei nº 1.549/2009)**

- Fica instituída com fundamento na Lei Orgânica do município de Maracaju, a Política Municipal de Meio Ambiente composta pelo Sistema de Controle e Licenciamento Ambiental – SICLAM, com objetivo de regulamentar as ações do Poder Público com os cidadãos e Instituições Públicas e Privadas, na preservação, conservação, defesa, recuperação para o controle e licenciamento de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local, considerados efetiva ou potencialmente poluidores e/ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental (art. 2º).
- (...) Tem como princípios fundamentais (...) (art. 3º): a educação ambiental como base transformadora e mobilizadora da sociedade (inciso V).
- São objetivos da Política Municipal de Meio Ambiente do município (art. 4º): exigir tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos, lançamento de efluentes e emissões gasosas de qualquer natureza de forma adequada à proteção ao meio ambiente (inciso X); impor programa de arborização no município e a adoção de poda que evitem a mutilação das árvores no seu aspectos estrutural, vital e estético (inciso XI).
- Compete ao município de Maracaju proceder ao Licenciamento ambiental de obras empreendimentos ou atividades efetivas ou potencialmente poluidoras cujos impactos ambientais não ultrapassem os limites do seu território (art. 10).
- Com a finalidade de realizar o controle e a fiscalização da emissão de poluição ambiental, a COOPAM – Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente, manterá Cadastro Técnico de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizador de Recursos Ambientais, para registro obrigatório de pessoas físicas e/ou jurídicas que se dediquem às atividades ou com ênfase para madeireiras e serrarias, recursos minerais ou de grandes volumes de água e geradoras de efluentes líquidos e de emissões gasosas como as usinas termoelétricas, usinas de biodiesel, açúcar e álcool (art. 45).
- Observadas às normas e condições estabelecidas por esta Lei ficam mantido o emprego de fogo em prática agropastoril, mediante a Queimada Controlada (art. 54) (Regulamentado pelo Decreto nº 031/2009).
- O emprego de fogo mediante a Queima Controlada depende de prévia autorização, a ser obtida pelo interessado junto ao órgão do Sistema Municipal de Política Ambiental (art. 55).
- Fica proibida a queima da palha de cana-de-açúcar (...) (art. 60).
- Fica Criada na Estrutura Administrativa da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, a Coordenadoria Municipal de Política Ambiental - COOPAM que atuará no âmbito da Política Ambiental e sem prejuízos de suas demais atribuições passará a ter as seguintes (art. 63):

- XII.** Promover a educação ambiental **não formal**, através das escolas da rede pública municipal.

**Fundo Municipal de Meio Ambiente (Lei nº 1.551/2009)**

- Fica instituído o FMMEA – Fundo Municipal de Meio Ambiente, vinculado ao Gabinete do Prefeito e gerido pelo Conselho Gestor do Meio Ambiente, com a finalidade de captar recursos e administrar os recursos orçamentários destinados ao financiamento de projetos e programas de Política Ambiental, paisagística do município, assim como (art. 1º):
- Promover e fomentar campanhas educativas na área ambiental (inciso I);
- Financiar a recuperação de áreas degradadas (inciso II);
- Fomentar as ações de fiscalização e monitoramento das atividades efetivas ou potencialmente poluidoras ao meio ambiente, inclusive a aquisição de materiais e elaboração de projetos (inciso III).

## 6 DIAGNÓSTICO GERENCIAL E INSTITUCIONAL

Este capítulo apresenta a organização, estrutura e capacidade institucional existente no município de Maracaju/MS para a gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, principalmente no que diz respeito ao planejamento, prestação, fiscalização e regulação desses serviços, bem como do controle social, verificando as carências neste segmento, de modo que se possa promover melhoria institucional, caso necessário, propiciando o cumprimento pleno das Metas, Programas, Projetos e Ações propostas no Plano de Coleta Seletiva - PCS. Ressalta-se também, a importância do conhecimento das competências dos órgãos administrativos municipais, principalmente, para a definição das responsabilidades no planejamento deste instrumento.

A Lei Municipal nº 1.430<sup>5</sup>, de 15 de setembro de 2005, que dispõe sobre a reestruturação organizacional da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, cita que esta é composta dos seguintes órgãos:

### I. Órgãos Colegiados:

1. Conselho Municipal de Acompanhamento de Controle Social do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização do Magistério – FUNDEB;
2. Conselho Municipal de Alimentação Escolar;
3. Conselho Municipal de Assistência Social;
4. Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - CODEMMA;
5. Conselho Municipal de Desenvolvimento Econômico de Maracaju – CODEMAR;
6. Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente – CMDCA;
7. Conselho Municipal dos Direitos da Mulher;
8. Conselho Municipal Antidrogas – COMAD;
9. Conselho Municipal de Saúde;
10. Conselho Tutelar;
11. Conselho de Desenvolvimento Rural;
12. Conselho Municipal de Sanidade Animal;
13. Conselho Municipal de Contribuintes;
14. Conselho de Política de Administração e Remuneração de Pessoal;
15. Conselho Distrital;
16. Conselho do Deficiente;
17. Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional;
18. Conselho do Idoso;
19. Conselho da Cultura;
20. Conselho de Segurança das Escolas;
21. Conselho do Bem Estar Social;
22. Conselho de Turismo; e,
23. Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável – CONDES.

<sup>5</sup> Observar alterações posteriores a partir das Leis Municipais: Lei nº 1.453/2006, nº 1486/2006, 1637/2011, LC nº 64/2009, LC nº 69/2010, LC nº 75/2011, LC nº 089/2013, LC nº 090/2013, LC nº 103/2014, LC nº 106/2014 e LC nº 107/2014.

**II. Órgão de Colaboração com o Governo Federal:**

1. Junta do Serviço Militar;
2. Unidade Municipal de Cadastro do INCRA – UMC; e,
3. Coordenadoria Municipal de Defesa Civil.

**III. Órgãos de Assessoramento:**

1. Secretaria de Governo;
2. Procuradoria Jurídica;
3. Assessoria de Comunicação Social;
4. Assessoria Institucional e de Projetos;
5. Coordenadoria de Proteção e Defesa do Consumidor – PROCON;
6. Grupo Executivo de Licitações, Contratos e Controle de Almoxarifado;
7. Coordenadoria de Segurança Alimentar; e,
8. Controladoria Interna:
  - a) Coordenadoria Geral de Controle Interno;
  - b) Assessoria Especial de Controle Interno.
9. Ouvidoria Interna:
  - a) Ouvidoria Geral;
  - b) Ouvidoria da Saúde.
10. Coordenadoria de Transparência:
  - a) Coordenadoria Geral de Transparência;
  - b) Assessoria Especial de Transparência.

**IV. Órgãos de Atuação Instrumental e Programática:**

1. Secretaria Municipal de Administração:
  - a) Departamento de Recursos Humanos;
  - b) Departamento de Apoio Administrativo;
  - c) Coordenadoria de Patrimônio Público; e,
  - d) Coordenadoria de Arquivo Público.
2. Secretaria de Planejamento e Fazenda:
  - a) Departamento de Tesouraria;
  - b) Gerência de Tributos:
    - (i) Departamento Tributário.
  - c) 2.3. Departamento de Contabilidade; e,
  - d) Departamento de Convênios.
3. Secretaria Municipal de Educação:
  - a) Departamento de Atenção Básica;
  - b) Departamento de Transporte Escolar; e,
  - c) Departamento de Educação no Campo e Sociocultural.
4. Secretaria Municipal de Saúde:
  - a) Departamento de Atenção Básica;
  - b) Departamento de Planejamento e Gestão; e,
  - c) Departamento de Vigilância em Saúde.
5. Secretaria Municipal de Assistência Social:
  - a) Departamento de Proteção;
  - b) Departamento de Gestão; e,

- c) Departamento de Administração financeira.
- 6. Secretaria Municipal Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente:
  - a) Departamento de Fomento Agropecuário;
  - b) Departamento de Fomento à Indústria, Comércio e Serviços;
  - c) Coordenadoria Municipal de Polícia Ambiental – COOPAM:
    - (i) Departamento de Planejamento e Projetos;
    - (ii) Departamento Administrativo;
    - (iii) Câmara Técnica Operacional – CTO.
  - d) Coordenadoria de Inspeção e Controle de Produtos de Origem Animal e Vegetal:
    - (i) Serviço de Inspeção Municipal de Maracaju – SIMM.
- 7. Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo:
  - a) Departamento de Obras;
  - b) Departamento de Urbanismo; e,
  - c) Departamento de Habitação.
- 8. Gerência Especial de Transporte e Manutenção:
  - a) Departamento de Transporte;
  - b) Departamento de Manutenção.
- 9. Gerência Municipal de Trânsito:
  - a) Departamento de Engenharia, Sinalização, Controle e Estatística;
  - b) Departamento Administrativo e Financeiro; e,
  - c) Departamento de Educação de Trânsito.
- 10. Secretaria Municipal de Esporte:
  - a) Departamento de Esporte e Lazer:
    - (i) Setor de Esporte Amador;
    - (ii) Setor de Esporte Social; e,
    - (iii) Setor de Lazer.

A seguir, é apresentado na Figura 33, o fluxograma da organização da administração pública de Maracaju/MS, conforme a Lei nº 1.430/2005.

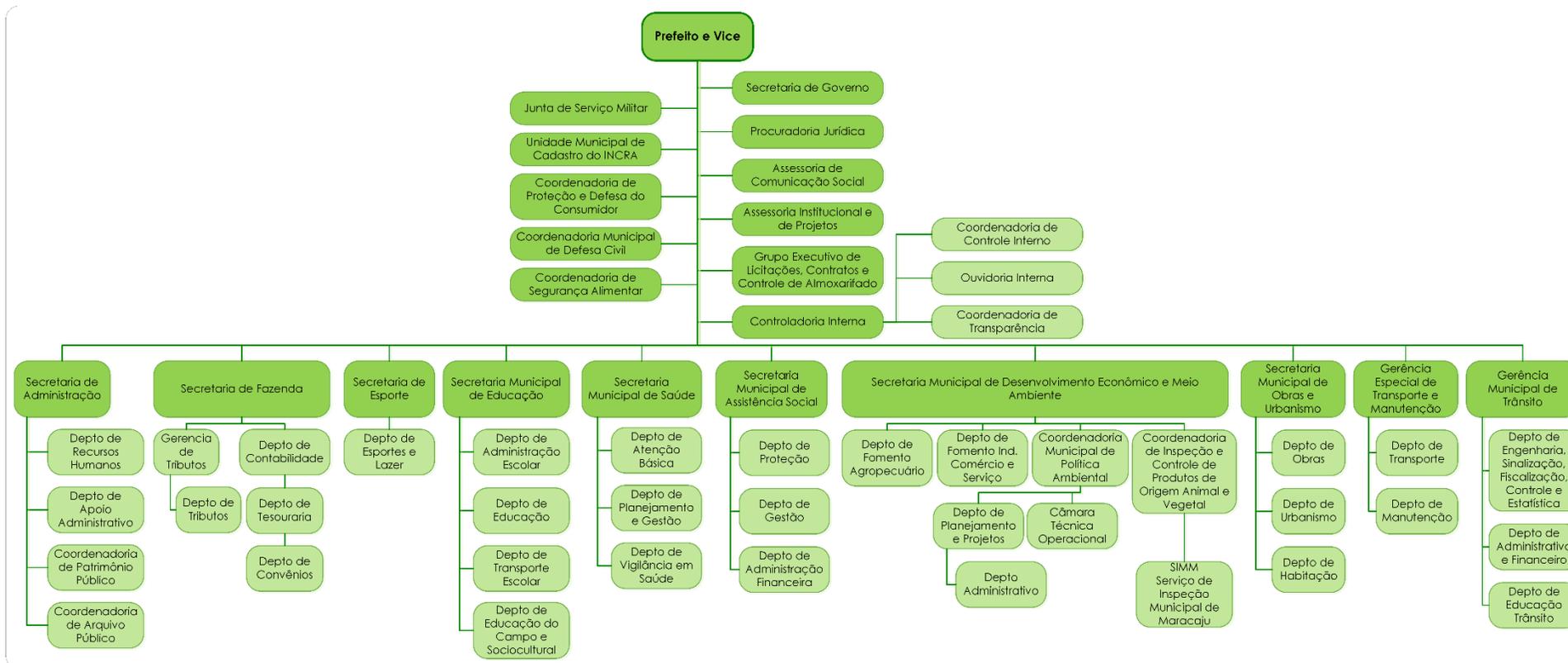


Figura 33 – Fluxograma da composição da administração pública de Maracaju/MS.

Fonte: A partir da Lei Municipal nº 1.430/2005.

Diante do exposto, os próximos subcapítulos sistematizados apresentam, inicialmente, a identificação e caracterização das atividades, da composição das secretarias municipais (órgãos de atuação instrumental e programática), órgãos de assessoramento, órgãos de colaboração com Governo Federal e Órgãos Colegiados, principalmente daqueles que se relacionam diretamente com o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos. Sequencialmente, são abordados os aspectos gerenciais dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, destacando as formas de prestação dos serviços, informações acerca da regulação e fiscalização, bem como trata-se em abordagem simplificada dos mecanismos de avaliação e controle existentes.

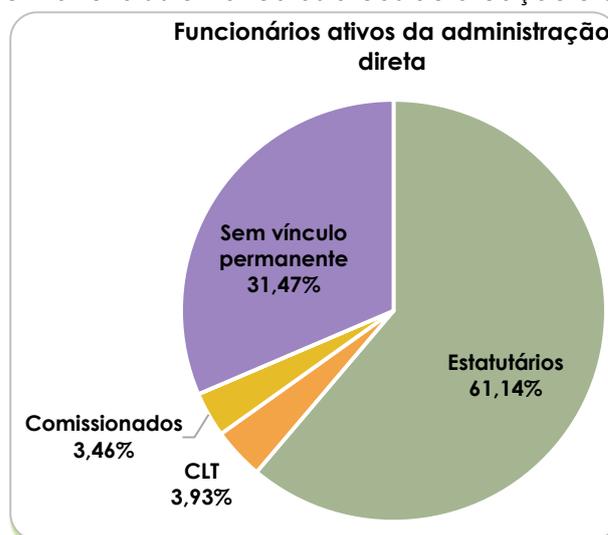
## 6.1 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES E DA COMPOSIÇÃO DOS PRINCIPAIS ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Este subcapítulo busca caracterizar de maneira sistemática as áreas de atuação e a composição dos órgãos da administração pública que tem relação direta ou indireta com o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.

De acordo com o levantamento do Perfil dos Municípios Brasileiros do IBGE (2015), o município de Maracaju/MS apresenta somente funcionários ativos da administração direta, sendo assim não foram identificados os funcionários da administração indireta, com total de 1.678 funcionários distribuídos em 5 funções, conforme o Gráfico 24.

De acordo com o Portal

Transparência Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, este possui 1.736 cargos criados, dos quais 71,03% estão preenchidos, destes 62,04% são de servidores efetivos, 2,65% são servidores efetivos com cargos comissionados, 3,69% de servidores comissionados e 2,65%, servidores comissionados com cargo efetivo.



**Gráfico 24 – Total de funcionários ativos da administração direta no município de Maracaju/MS.**  
Fonte: A partir de IBGE (2015).

### 6.1.1 Órgão de Assessoramento – Secretaria de Governo

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 9º, dispõe sobre a Secretaria de Governo, órgão diretamente subordinada ao Chefe do Poder executivo, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- Exercer a direção superior da Secretaria Municipal de Governo;
- Superintender e coordenar as atividades da Secretaria Municipal de Governo;
- Despachar diretamente com o Prefeito Municipal;
- Expedir instruções sobre o funcionamento da Secretaria Municipal de Governo;
- Apresentar ao Prefeito Municipal, no início de cada exercício, relatório das atividades do ano anterior da Secretaria Municipal de Governo, e sugerir medidas legislativas e administrativas adequadas ao seu aperfeiçoamento;

**CAP. 6 - DIAGNÓSTICO GERENCIAL E INSTITUCIONAL**

Identificação e caracterização das atividades e da composição dos principais órgãos da Administração Pública

- interlocução com a Câmara Municipal;
- discussão dos Projetos de Lei com os Vereadores;
- manter relacionamento com a imprensa local e regional; interlocução com os partidos políticos da base de apoio à administração e da oposição;
- manter relacionamento com as esferas governamentais;
- acompanhar e monitorar os recursos captados através de convênios;
- gestão e interlocução para elaboração do PPA, LDO e Orçamento Anual;
- interagir com as demais Secretarias, Autarquias e Fundações municipais;
- propor ao expedição do Regimento Interno da Secretaria;
- delegar, por meio de portaria, atribuições a seus subordinados;
- viabilizar a formulação da política de comunicação social, dar dinamismo à imprensa com a finalidade de cumprir o princípio de publicidade dos atos administrativos e desenvolver propagandas institucionais, promover cerimonial;
- acompanhar as atividades relativas ao controle interno, promovendo inspeções e apoio aos órgãos da administração municipal, obedecendo aos princípios legais e resoluções do Tribunal de Contas;
- promover as relações do Executivo com o Legislativo, cumprindo e controlando prazos, prestando informações e sugestões ao legislativo, de forma a estabelecer a harmonia entre os poderes;
- dar suporte aos programas de desenvolvimento social através dos Conselhos Municipais;
- submeter ao Prefeito anteprojetos de leis e de decretos municipais;
- elaborar pronunciamentos a respeito de matérias diversas com a finalidade de dar diretrizes às decisões do Chefe do Executivo e referendar seus atos.

**6.1.2 Órgão de Assessoramento – Procuradoria Jurídica**

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 10, dispõe sobre a Procuradoria Jurídica, dirigida pelo Procurador Geral, nomeado em comissão pelo Chefe do Poder Executivo, com tratamento, prerrogativas e representação de Secretário Municipal. Sendo assim, ficam definidas suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

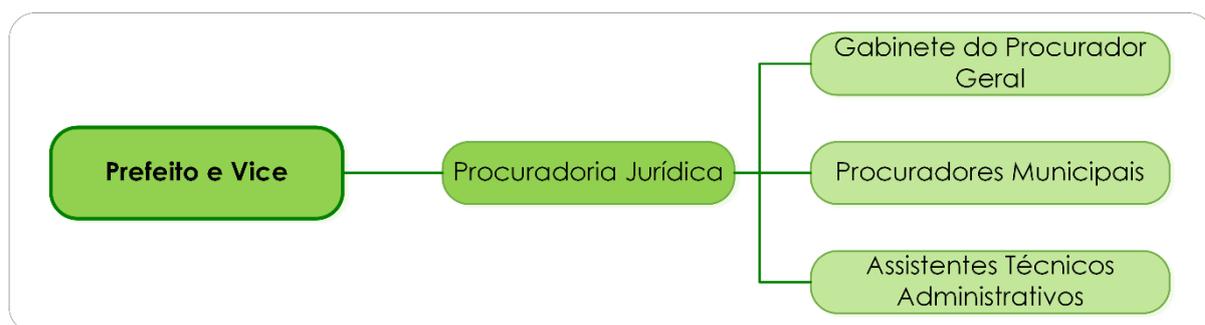
- juridicamente, em todo e quaisquer processos administrativos, fazendo orientações ou fornecendo pareceres nos mesmos ou em eventuais consultas formuladas por agentes da administração, observada a hierarquia e organização funcional;
- manifestar, no prazo legal, em requerimentos formulados por cidadãos, contribuintes ou servidores públicos municipais, nos quais pretendam obter certidões para esclarecimento de situações ou garantia ou defesa de direitos de natureza pessoal, fiscal e tributária ou funcional; fornecer pareceres sobre a legalidade e formalidade dos processos licitatórios;
- redigir decretos, portarias, anteprojetos de lei, regulamentos, editais, minutas de contratos, certidões, declarações e outros documentos administrativos de natureza jurídica; revisar e rubricar, antes da assinatura do Prefeito e de parte interessada, os contratos, convênios e termos aditivos elaborados por qualquer órgão da administração municipal;

- manter rigoroso controle documental dos atos da procuradoria jurídica, de seus próprios atos e o arquivamento físico e virtual sistemático, privativo e/ou em rede, dos atos normativos municipais e de outras esferas governamentais, de interesse do Município, tornando possível a sua conservação e proteção, além de fácil consulta e reprodução;
- fornecer orientações jurídicas às comissões de sindicâncias e processos administrativos disciplinares, zelando para que sejam cumpridos rigorosamente, os princípios da ampla defesa e do contraditório;
- exercer as demais atribuições de sua competência previstas em lei, decreto ou instrução normativa e assessorar o Prefeito na sua área de competência.

Além das disposições supracitadas, ao Procurador Geral compete:

- fixar a interpretação da Constituição, das leis, dos decretos, dos tratados e dos demais atos normativos a ser uniformemente seguida em sua área de atuação e coordenação;
- representar o Município de Maracaju, pessoalmente ou por um dos membros da carreira jurídica, em todos os processos judiciais ou administrativos em que o Município figure como autor, réu, assistente ou oponente, em todas as instâncias;
- coordenar o exame das minutas e editais de licitação e concurso, contratos, convênios, acordos, ajustes, rescisões ou de instrumentos congêneres.
- aprovar, modificar ou reprovocar os pareceres técnicos-jurídicos emitidos por membro da Procuradoria Jurídica e encaminhá-los à apreciação do Chefe do Poder Executivo, quando for o caso;
- coordenar a administração do pessoal lotado na Procuradoria Jurídica, bem como dos recursos materiais do setor, podendo definir a lotação e ou atribuições aos membros da carreira jurídica, observadas a oportunidade, conveniência e necessidade de serviço;
- distribuir os processos administrativos e judiciais, obedecida a ordem sequencial de rotatividade entre Procuradores, considerando, para tanto, a ordem alfabética e/ou sorteio por sistema informatizado;
- outras atividades que se fizerem necessárias ao bom desempenho de suas atribuições.

A Figura 34 apresenta as principais unidades administrativas que compõe a Procuradoria Geral. Cumpre observar o vínculo institucional.



**Figura 34 - Organograma das unidades administrativas da Procuradoria Geral.**

Fonte: A partir da Lei nº 1.430/2005.

**CAP. 6 - DIAGNÓSTICO GERENCIAL E INSTITUCIONAL**

Identificação e caracterização das atividades e da composição dos principais órgãos da Administração Pública

**6.1.3 Órgão de Assessoramento – Assessoria de Comunicação Social**

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 11, dispõe sobre a Assessoria de Comunicação Social, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- elaborar, executar e operacionalizar a política de comunicação da Prefeitura Municipal, a articulação dos órgãos de imprensa, a elaboração de documentos oficiais de divulgação;
- o registro fotográfico;
- a coordenação de eventos, o cerimonial e assessorar o Prefeito na sua área de competência.

**6.1.4 Órgão de Assessoramento – Assessoria Institucional e de Projeto**

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 11 - A, dispõe sobre a Assessoria de Institucional e de Projeto, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições alancadas nos tópicos seguinte:

- interagir com as Secretarias Municipais visando o desenvolvimento e implementação de projetos de infraestrutura e desenvolvimento social do Município de Maracaju;
- definir as estratégias de implementação das proposições ou projetos formulados ou elaborados pelas secretarias;
- propor a formalização de convênios para a execução de projetos de desenvolvimento;
- buscar apoio financeiro e operacional junto à organismos nacionais e internacionais, especialmente realizando gestões junto à Secretarias de Estado, Ministérios e Parlamentares, visando a implementação de emendas, acompanhamento de proposições, andamento processual de projetos ou aprovação e liberação de recursos em favor do Município de Maracaju.

**6.1.5 Órgão de Assessoramento – Coordenadoria de Proteção e Defesa do Consumidor – PROCON**

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 11 - B, dispõe sobre a Coordenadoria de Proteção e Defesa do Consumido – PROCON, criada pela Lei nº 1.225/1999, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- coordenar e executar política municipal de defesa do consumidor;
- fiscalizar e aplicar as sanções administrativas previstas no Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/90, art. 56) e do Decreto nº 2.181/97;
- funcionar, no procedimento administrativo, como instância de instrução e julgamento no âmbito de sua competência, dentro das regras fixadas pela Lei nº 8.078, de 1990, pela legislação complementar e pelo Decreto nº 2.181, de 1997;
- receber, analisar, avaliar e encaminhar consultas, denúncias ou sugestões apresentadas por entidades representativas ou pessoas jurídicas de direito público

ou privado;

- prestar aos consumidores orientação permanente sobre seus direitos e garantias;
- informar, conscientizar e motivar o consumidor através dos meios de comunicação;
- desenvolver palestras, campanhas, feiras, debates e outras atividades correlatas;
- atuar junto ao sistema municipal formal de ensino visando incluir o tema "educação para o consumo" nas disciplinas já existentes, possibilitando a informação de uma nova mentalidade nas relações de consumo;
- incentivar, inclusive com recursos financeiros e outros programas especiais, a formação de entidades de defesa do consumidor pela população e pelos órgãos públicos estaduais e municipais;
- auxiliar a fiscalização de preços, abastecimento, quantidade e segurança de bens e serviços;
- colocar à disposição dos consumidores mecanismos que possibilitem informar os preços dos produtos básicos;
- manter cadastro atualizado de reclamações fundamentadas contra fornecedores de produtos e serviços, devendo divulgá-los pública e anualmente (Lei nº 8.078/90, art. 44), remetendo cópia ao PROCON do Estado de Mato Grosso do Sul e ao DPDC;
- expedir notificações aos fornecedores para que, sob pena de desobediência, prestem informações sobre questões de interesse do consumidor, resguardado o segredo industrial;
- solicitar o concurso de órgãos entidades de notória especialização técnica para consecução de seus objetivos.

#### 6.1.6 **Órgão de Assessoramento - Grupo Executivo de Licitação, Contratos e Controle de Almoxarifado**

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 11 - C, dispõe sobre a Grupo Executivo de Licitação, Contratos e Controle de Almoxarifado, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- expedir os atos e expedientes formais do processo licitatório, a coordenação da elaboração dos instrumentos de planejamento;
- a gestão e organização, execução e controle das licitações de interesse da Prefeitura, para compras, obras, serviços, alienações e concursos, em conformidade com as normas legais e instruções pertinentes;
- organização e manutenção do cadastro geral de fornecedores, prestadores de serviços, empreiteiras de obras e fabricantes;
- instruir os processos que lhe sejam endereçados;
- fazer convocações e publicações de editais instruir os processos que lhe sejam endereçados;
- fazer convocações e publicações de editais procedimentos operacionais de compras de bens e serviços;
- a execução de outras atividades de caráter estruturante ou instrumental; almoxarifado; e
- o assessoramento ao Prefeito Municipal nos assuntos de sua competência.

**6.1.7 Órgão de Assessoramento – Coordenadoria de Segurança Alimentar**

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 11 - D, dispõe sobre a Coordenadoria de Segurança Alimentar, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições alancadas nos tópicos seguinte:

- auxiliar o Poder Executivo, na formulação e implementação de políticas públicas, com o objetivo de assegurar, no âmbito do Município de Maracaju, o direito humano à alimentação suficiente e adequada;
- aprovar projetos relativos à destinação ou aplicação de recursos financeiros vindos de convênios, parcerias ou outras formas de subvenções, oriundas dos governos Federal ou Estadual;
- acompanhar as ações do governo municipal na área da segurança alimentar e nutricional;
- articular áreas do governo municipal com organizações da sociedade civil para a implementação de ações voltadas para o combate às causas da miséria e da fome no âmbito do Município de Maracaju;
- propor medidas para implementar o controle da obesidade infantil e da promoção de hábitos alimentares saudáveis, no âmbito escolar; incentivar parcerias que garantam mobilização e racionalização no uso dos recursos disponíveis;
- estimular a realização de estudos que fundamentem as propostas ligadas à Segurança Alimentar e Nutricional;
- promover e coordenar campanhas de conscientização da opinião pública, visando a união de esforços e a disseminação de dados estatísticos e informações relacionadas a situação alimentar e nutricional da população;
- propor em parceria com o governo municipal e o COMSAN, o Plano Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional;
- assessorar o Prefeito Municipal nos assuntos de sua competência.

**6.1.8 Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Administração**

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 12, dispõe sobre a Secretaria Municipal de Administração, órgão diretamente subordinado ao Chefe do Poder Executivo Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- executar e operacionalizar as atividades administrativas relativas ao recrutamento, seleção, treinamento, motivação, desenvolvimento de pessoal, folha de pagamento, controle funcional e demais atividades de recursos humanos;
- guarda, distribuição, andamento e arquivamento definitivo dos papéis da Prefeitura;
- zelar pelo patrimônio municipal, sendo responsável pelo registro e controle dos bens móveis e imóveis;
- serviços gerais, organizar arquivos, zeladoria, segurança, vigilância, reprografia e transporte; e
- o assessoramento ao Prefeito Municipal nos assuntos de sua competência.

#### 6.1.9 **Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda**

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 12 - A, dispõe sobre a Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda, órgão diretamente subordinado ao Chefe do Poder Executivo Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- a elaboração da Lei de Diretrizes Orçamentárias, a elaboração do Orçamento Plurianual de Investimentos, a elaboração do Orçamento-Programa, controle da execução orçamentária, a elaboração de projetos especiais, o controle dos níveis de endividamento da Prefeitura, a administração de fundos, a promoção de pesquisas para avaliação de resultados, a elaboração de estudos estatísticos, a guarda e movimentação de valores;
- divulgação dos atos públicos, assim como planejamento, análise e acompanhamento do desempenho gerencial de todas as áreas da prefeitura, auxiliar e propor medidas para a promoção da integração entre as diversas áreas, desde a fase de planejamento das ações, até a avaliação dos resultados, que estão vinculados à satisfação da comunidade com os serviços prestados pela Prefeitura;
- a preparação da programação de desembolso financeiro, a liquidação e pagamento das despesas, a elaboração de balancetes, demonstrativos e balanços da Prefeitura, a execução e controle orçamentário, a prestação anual de contas e o cumprimento das exigências do Controle Externo;
- os registros e controles contábeis e a tomada de contas dos atos e fatos administrativos, o acompanhamento do desempenho da receita e da despesa para assegurar o equilíbrio orçamentário, a gestão da legislação tributária, fiscal e financeira, o cadastramento de contribuintes dos tributos municipais, o lançamento dos tributos municipais, a arrecadação e fiscalização dos tributos devidos ao Município, a inscrição de débitos em dívida ativa, o esclarecimento de dúvidas relativas ao atendimento e aplicação da legislação tributária e fiscal, o julgamento em primeira instância dos processos relativos a créditos tributários e fiscais do Município, o cadastramento do comércio, da indústria e dos serviços, a promoção das relações da Prefeitura com os empresários em termos de exigências, formalidades e obrigações tributárias, e alvará de localização, a execução de outras atividades relacionadas com a ação financeira, tributária e fiscal;
- controle de contratos, convênios e prestação de contas, bem como o assessoramento ao Prefeito nos assuntos de sua competência.

#### 6.1.10 **Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Educação**

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 13, dispõe sobre a Secretaria Municipal de Educação, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- o planejamento e execução das atividades pedagógicas do ensino fundamental, observadas as diretrizes e bases da educação;
- a administração da rede municipal de ensino;

**CAP. 6 - DIAGNÓSTICO GERENCIAL E INSTITUCIONAL**

Identificação e caracterização das atividades e da composição dos principais órgãos da Administração Pública

- e execução de programas e projetos educacionais e avaliação de resultados; a gestão do FUNDEF;
- o aperfeiçoamento do professorado, dos especialistas de educação e do corpo administrativo;
- o controle da documentação escolar relativa ao ensino fundamental;
- a articulação com as demais secretarias nas suas programações;
- capacitação dos docentes;
- a promoção de experiências pedagógicas que diminuam o índice de evasão e reprovação;
- a implementação de apoio à comunidade escolar;
- absorção dos valores socioeconômico, culturais da comunidade nas atividades pedagógicas;
- a supervisão e o controle do sistema de merenda escolar;
- promover programas, projetos e atividades esportivas e de lazer; e
- o assessoramento ao Prefeito Municipal nos assuntos relacionados a sua área de competência.

**6.1.11 Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Saúde**

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 14, dispõe sobre a Secretaria Municipal de Saúde, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- implementar e executar os programas de assistência médica e odontológica à população;
- a identificação de problemas de saúde da população com o objetivo de identificar as causas, prevenir, tratar e combater as doenças com eficácia, a manutenção de programas de articulação com órgãos Federais e Estaduais, da iniciativa privada e outros, visando a integração e o atendimento aos serviços assistenciais à saúde e defesa sanitária do município;
- a promoção dos serviços de biometria relativos à população da rede municipal de ensino e dos servidores públicos municipais;
- o gerenciamento de recursos provenientes de convênios, de fundos e demais fontes nos diversos níveis de governo;
- a administração das unidades de saúde; a realização junto a população de programas preventivos e campanhas educativas visando a preservação da saúde;
- a manutenção do diagnóstico farmacêutico com medicamentos Básicos; o controle de zoonoses;
- as ações de controle relativamente a higiene e saúde pública;
- a promoção da fiscalização sanitária; a supervisão e o controle de fundos e recursos específicos da área de saúde;
- o apoio administrativo e técnico aos Conselhos devidamente constituídos para os assuntos do setor de saúde; e
- o assessoramento ao Prefeito Municipal nos assuntos que lhe forem pertinentes.

#### 6.1.12 **Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Assistência Social**

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 15, dispõe sobre a Secretaria Municipal de Assistência Social, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- a execução de programas, projetos e atividades relacionadas com os serviços sociais de natureza comunitária;
- a pesquisa e o estudo das condições de vida da população de baixa renda, com vistas a elaboração de programas, projetos e atividades relativos à habitação popular, à nutrição, ao abastecimento, educação, saúde e lazer das comunidades;
- a formulação e implementação de programas de ação, visando a melhoria do emprego e renda;
- a promoção de programas e projetos com vistas aos idosos;
- o atendimento de pessoas da população em situação de marginalidade social e econômica;
- a administração e a implementação de programas de Centros Sociais Urbanos;
- desenvolvimento de ações que propiciem a recreação e a promoção de eventos visando a melhoria de vida da população assistida;
- o assessoramento ao Prefeito Municipal nos assuntos de sua competência.

#### 6.1.13 **Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente**

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 16, dispõe sobre a Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente, órgão diretamente subordinada ao Chefe do Poder Executivo, definindo suas competências e atribuições alancadas nos tópicos seguinte:

- propor, atrair e implantar projetos que direcionem o crescimento de Maracaju, permitindo a geração de novas oportunidades na economia, além de incentivar o desenvolvimento científico e tecnológico, buscando recursos financeiros para pesquisa, qualificação profissional, capacitação de recursos humanos e apoiando a difusão de inovações tecnológicas em serviços, processos e produtos em ambientes empresariais, transformando conhecimentos em valores econômicos e sociais;
- estabelecer parcerias com SESI, SEBRAE, SENAI, SESC, SENAC e outros, além de estabelecer parcerias com os programas para investimento no município;
- preparar para criar políticas de incentivo a aplicação de recursos das empresas na formação e qualificação da mão de obra e investimento no desenvolvimento do capital humano;
- manter atualizadas as informações que demonstrem as potencialidades do município referentes à sua logística como fator diferencial para atração de novos empreendimentos, além de destacar os diversos programas de incentivo as políticas de desenvolvimento e o apoio aos novos empreendimentos;
- prever investimentos do aporte estadual em projetos de influência regional, que tenham foco na melhoria da competitividade da economia local e na geração de

emprego e renda para a população, além de contemplar projetos de infraestrutura e serviços públicos, que tragam impactos relevantes no desenvolvimento econômico;

- promover ações voltadas ao desenvolvimento do empreendedorismo, em especial por meio de iniciativas dirigidas às microempresas e empresas de pequeno porte, estabelecendo parcerias com órgãos públicos e privados, visando à agilização de procedimentos de instalação, regularização, recuperação e crescimento de microempresas e empresas de pequeno porte;
- promover coleta, organização e análise de informações que permitam promover a adequação do perfil e das necessidades dos micro e pequenos empresários às reais demandas do mercado, além da realização de estudos, produção e difusão de matérias e dados relacionados ao empreendedorismo;
- promover e estruturar programas e projetos de treinamento, formação, especialização e qualificação profissional, produzindo oportunidades para a comunidade na conquista de empregos e preparando o município de forma diferenciada para os empreendimentos que aqui se instalarem além de qualificar os servidores públicos melhorando a prestação dos serviços prestados pelo Município;
- promover a pesquisa agropecuária, a assistência técnica e a extensão rural orientados para a sustentabilidade das atividades agropecuárias;
- promover a capacitação tecnológica e gerencial de produtores e da mão-de-obra rural;
- promover os princípios da agroecologia, da preservação dos recursos naturais, das boas práticas, da defesa sanitária animal e vegetal e orientações para a certificação dos produtos em seus programas e projetos de fomento agropecuário;
- promover o desenvolvimento da agricultura familiar, facilitando o seu acesso aos mercados formais e a agregação de valor à sua produção;
- coordenar e administrar os processos de compra, armazenamento e distribuição de alimentos para a Alimentação Escolar, creches e entidades filantrópicas credenciadas e para os programas sociais, com a colaboração das Secretarias afins da Prefeitura de Maracaju que os subvencionarão;
- apoiar, estimular e formular, em conjunto com as Secretarias afins da Prefeitura de Maracaju, as políticas públicas e os programas de promoção da segurança alimentar e nutricional no município;
- firmar acordos de cooperação, convênios, contratos e intercâmbio tecnológico com órgãos e entidades atuantes no agronegócio;
- cumprir e fazer cumprir as políticas municipais de meio ambiente em conjunto com o Sistema Municipal de Controle Ambiental.
- A **Coordenadoria de Inspeção e Controle de Produtos de Origem Animal e Vegetal**, criada na estrutura da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente pela Lei Municipal nº 1.625/2010, tem por objetivo a inspeção e fiscalização do cumprimento da legislação sanitária agropecuária e da qualidade dos produtos e insumos agropecuários e é responsável pelo Serviço de Inspeção Municipal – SIMM, criado pela Lei Municipal nº 1.149, de 20 de novembro de 1997.

#### 6.1.14 **Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo**

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 17, dispõe sobre a Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- o planejamento, a organização, a promoção, a coordenação, a supervisão, a execução e o controle das obras envolvendo a elaboração de projetos, construção, expansão, melhoria, assim como a fiscalização de obras particulares, o fornecimento de "habite-se";
- a construção de habitações populares,
- a melhoria, conservação, manutenção dos serviços urbanos, a limpeza urbana, a coleta, transporte de resíduos sólidos urbanos, destino final dos resíduos sólidos urbanos (aterro sanitário);
- implementar ações de engenharia, educação e fiscalização de trânsito;
- manutenção de equipamentos, veículos, maquinários em geral e controle de frota;
- e
- o assessoramento ao Prefeito Municipal na área de sua competência.

#### 6.1.15 **Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Gerência Especial de Transporte e Manutenção**

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 18, dispõe sobre Gerência Especial de Transporte e Manutenção, órgão diretamente subordinado ao Prefeito Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- estudar, elaborar e propor ao Prefeito Municipal os planos e programas rodoviários anuais do Município, observado a legislação específica e as normas estabelecidas pelos órgãos reguladores;
- compete ainda a conservação e manutenção dos serviços urbanos em especial as vias públicas e as rodovias vicinais;
- o transporte escolar;
- executar a construção, a pavimentação, a restauração, o melhoramento, conservação, sinalização e segurança das estradas e caminhos municipais, segundo os planos e programas aprovados;
- o assessoramento ao Prefeito nos assuntos de sua competência.

#### 6.1.16 **Órgão de Atuação Instrumental e Programática – Gerência Municipal de Trânsito**

A Lei Municipal nº 1.430/2005, em seu art. 18 - A, dispõe sobre Gerência Municipal de Trânsito - GEMUTRAN, órgão diretamente subordinado ao Chefe do Poder Executivo Municipal, definindo suas competências e atribuições elencadas nos tópicos seguintes:

- a administração e gestão da gerência municipal de trânsito, bem como a implementação de planos, programas e projetos, que sejam correlatos;
- planejamento, projeto, regulamentação, educação e operação do trânsito dos usuários das vias públicas nos limites do município;

- cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas de trânsito, no âmbito de suas atribuições;
- planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, pedestres e animais, e promover o desenvolvimento da circulação e segurança de ciclistas;
- implantar, manter e operar o sistema de sinalização, os dispositivos e equipamentos de controle viário;
- coletar dados estatísticos e elaborar estudos sobre os acidentes de trânsitos e suas causas;
- estabelecer, em conjunto com órgão de polícia de trânsito, as diretrizes para o policiamento ostensivo de trânsito;
- executar a fiscalização de trânsito, autuar e aplicar as medidas administrativas cabíveis por infração de circulação, estacionamentos e paradas, previstas no Código de Trânsito Brasileiro, no exercício regular do Poder de Polícia de Trânsito;
- aplicar as penalidades de advertência por escrito, autuar e multar por infrações de circulação, estacionamento e parada previstas no Código de Trânsito Brasileiro, notificando os infratores e arrecadando as multas aplicadas;
- fiscalizar, autuar e aplicar as penalidades e medidas administrativas cabíveis, relativas às infrações por excesso de peso, dimensão e lotação dos veículos, bem como notificar e arrecadar as multas aplicadas; fiscalizar o cumprimento do disposto no art. 95 da Lei Federal n. 9.503/1997, aplicando as penalidades e arrecadando as multas previstas;
- implantar, manter, operar e fiscalizar, o sistema de estacionamento rotativo pago nas vias;
- arrecadar valores provenientes de estada e remoção de veículos e objetos, e escolta de veículos de cargas superdimensionadas ou perigosas;
- credenciar os serviços de escoltas, fiscalizar e adotar medidas de segurança relativas aos serviços de remoção de veículos escoltas, e transportes de carga indivisível;
- integrar-se a outros órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito para fins de arrecadação e compensação de multas impostas na área de sua competência, com vistas à unificação do licenciamento, à simplificação e a celeridade das transferências de veículos e de proprietários dos condutores, de uma para outra unidade da federação;
- implantar as medidas da Política Nacional de Trânsito e do Programa Nacional de Trânsito;
- promover e participar de projetos e programas de Educação e Segurança de Trânsito, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo CONTRAN;
- planejar e implantar medidas para a redução da circulação de veículos e reorientação do tráfego, com objetivo de diminuir a emissão global de poluentes;
- registrar e licenciar, na forma da legislação, ciclo motores, veículos de tração e propulsão humana e tração animal, fiscalizando, atuando, aplicando penalidades e arrecadando as multas decorrentes de infrações;
- conceder autorização para conduzir veículos de propulsão humana e tração animal;

- articular-se com os demais órgãos do Sistema Nacional de Trânsito no Estado, sob coordenação do respectivo CETRAN;
- fiscalizar o nível de emissão de poluentes e ruídos produzidos pelos veículos automotores ou pela sua carga, além de dar apoio às específicas de órgão ambiental, quando solicitado;
- vistoriar veículos que necessitem de autorização especial por transitar e estabelecer os requisitos técnicos a serem observados para sua circulação;
- coordenar e fiscalizar os trabalhos na área de educação de trânsito no Município;
- executar, fiscalizar e manter em perfeitas condições de uso a sinalização semafórica;
- realizar estatística no que tange a todas as peculiaridades dos sistemas de tráfego;
- prestar serviço de controle da emissão e gerenciamento da comercialização de bilhetes em geral, vale-transporte e outros meios de pagamento.

## **6.2 ASPECTOS GERENCIAIS DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO**

Este subcapítulo busca identificar os aspectos gerenciais dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Maracaju/MS, principalmente no que diz respeito à prestação, fiscalização e regulação desses serviços. Destaca-se a importância dessa identificação para facilitar a tomada de decisões na etapa de planejamento estratégico, através da proposição de Metas, Programas, Projetos e Ações, bem como para a delimitação de responsabilidade, objetivando maior eficiência gerencial da coleta seletiva no município.

### **6.2.1 Formas de prestação de serviço**

O inciso V, do art. 30 da Constituição Federal, estabelece que compete aos municípios organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local que possuem caráter essencial, incluindo os serviços de saneamento básico que envolvem a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos. Portanto, a titularidade dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos é do Poder Público Municipal, podendo este exercer a função diretamente ou delegá-lo a outro ente público ou estadual mediante a celebração de contrato de programa ou a um privado através de contrato de concessão. Cita-se ainda a possibilidade de gestão associada do serviço com outros município via convênio de cooperação ou consórcio público, conforme preconiza a Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005 e Decreto Federal nº 6.017, de 6 de abril de 2007.

Neste sentido, o Quadro 10 apresenta as formas de prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos identificados no município de Maracaju/MS.

**CAP. 6 - DIAGNÓSTICO GERENCIAL E INSTITUCIONAL**

Aspectos gerenciais dos serviços de limpeza urbana e manejo

**Quadro 10 – Formas de prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Maracaju no ano de 2016.**

Tipologia de RSU	Serviços	Forma de prestação dos serviços	Observação
<b>RSD/ RSC</b>	Coleta convencional	Direta pelo titular.	Executada pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Urbanismo.
	Coleta seletiva	Direta pelo titular.	Executado pela Prefeitura Municipal através da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente.
	Triagem	Indireta sem contrato.	Realizada pela Associação Recicla Maracaju.
	Compostagem	-	Inexistente no município.
	Reciclagem	-	Inexistente no município.
	Disposição final	Direta pelo titular.	Em área do vazadouro a céu aberto ("lixão").
<b>RLU</b>	Varrição <sup>(1)</sup>	Direta pelo titular.	Executada pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Urbanismo.
	Capina e raspagem <sup>(1)</sup>	Direta pelo titular.	Executada pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Urbanismo.
	Roçagem <sup>(1)</sup>	Direta pelo titular.	Executada pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Urbanismo.
	Poda <sup>(1)</sup>	Direta pelo titular.	Executada pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Urbanismo.
	Coleta	Direta pelo titular.	Executada pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Urbanismo.
	Disposição final	Direta pelo titular.	Em área do vazadouro a céu aberto ("lixão").
<b>RCC</b>	Coleta	Empresas privadas	Executada por empresa privada com cobrança pelo serviço dos usuários do serviço.
	Triagem	-	Inexistente no município.
	Disposição final	Direta pelo titular/gerador	Na área do vazadouro a céu aberto ("lixão").
<b>RSS</b>	Coleta, tratamento e disposição final	Indireta via delegação.	Contrato entre a Prefeitura Municipal e a empresa Atitude Ambiental (Spielmann & Spielmann – EPP).
<b>Agrotóxicos</b>	Recebimento e beneficiamento	Indireta	Realizada pela Associação das Revendas Agrícolas de Maracaju e Região - ARAMA
<b>Pneus</b>	Recebimento e estocagem	Direta pelo titular.	Realizada pela Prefeitura Municipal em um galpão localizado no Escola Agrícola Rosalvo Rocha Rodrigues - EFAR
	Destinação final	Indireta via parceria	Realizada pela Empresa Ecopneus.

Fonte: Elaborado pelos autores.

(1) Executada em áreas e logradouros públicos.

**6.2.2 Regulação e fiscalização**

A Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB (Lei Federal nº 11.445/2007) estabelece que o titular deverá prestar, diretamente ou indiretamente via delegação, os serviços de saneamento básico, incluindo os de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e definir o ente responsável para sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos

de sua atuação. Neste sentido, este item busca apresentar os aspectos de regulação e fiscalização para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Maracaju/MS.

Segundo Melo (2013), embora na Política Nacional de Saneamento Básico haja apenas uma determinação sugestiva de existência de entidade reguladora para os serviços de saneamento básico, no caso de prestação direta pelo município, por força dos princípios da universalização do acesso, da realização adequada dos serviços com segurança, qualidade, regularidade, atualidade tecnológica, da eficiência e da sustentabilidade econômica (art. 2º, incisos I, III, VII, VIII e XI), os titulares devem buscar a efetivação da função de regulação de acordo com os princípios de independência decisória, incluindo autonomia administrativa e tecnicidade (art. 21).

Atualmente, ainda não foi definido o ente regulador para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos prestados diretamente pelo titular ou indiretamente via delegação, com a função de regular e fiscalizar de acordo com os princípios de independência decisória, incluindo autonomia administrativa e financeira, bem como de tecnicidade. Porém, verificou-se que o município de Maracaju/MS possui convenio com a Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Mato Grosso do Sul (AGEPAN) como entidade de regulação e fiscalização dos serviços públicos prestados pela Empresa de Saneamento do Mato Grosso do Sul – SANESUL de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Diante do exposto, destaca-se a importância da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS definir o ente responsável pela regulação para os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos não regulados pela AGEPAN, bem como os procedimentos de atuação, principalmente, quando a prestação for concedida, ou seja, existindo relação contratual entre o titular e o prestador dos serviços, além de obrigações contratuais para atender aos usuários. Assim, o art. 22 da Lei Federal nº 11.445/2007 define como objetivos da regulação:

- Estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;
- Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;
- Prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;
- Definir tarifas e outros preços públicos que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos, quanto a modicidade tarifária e de outros preços públicos, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Assim, percebe-se a necessidade de centralizar as competências de fiscalização para um órgão externo (que poderá ser o ente regulador) e interno (que poderá ser um órgão da administração direta) de forma a garantir maior eficiência no monitoramento da qualidade e eficiência dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos prestados, bem como das responsabilidades dos geradores e usuários.

### 6.2.3 **Órgão Colegiado destinado ao controle social dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**

O Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010 que regulamenta a Política Nacional de Saneamento Básico, estabelece como um dos mecanismos para o controle social dos serviços de saneamento básico, isto inclui o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, o Órgão Colegiado que atuará para garantir a participação e as informações à sociedade maracajuense nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos. Diagnosticou-se a inexistência de Órgão Colegiado nos moldes do preconizado em normativa federal.

Sendo assim, a atribuição para exercer o controle social das ações de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos poderá conferida ao Conselho pré-existente, como por exemplo o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, criado a partir da Lei nº 1.550/2009, o qual tem a responsabilidade pelo acompanhar e implementar a Política Ambiental em questões referentes à preservação, conservação, defesa, recuperação, melhoria e utilização racional dos recursos do meio ambiente. Porém, para que tal órgão exerça as funções e competências do Órgão Colegiado para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos deve assegurar as representações especificadas nos incisos no art. 47, da Lei nº 11.445/2007, e sejam a ele conferidos legalmente as adaptações das atribuições específicas de controle social sobre a temática.

Portanto, há uma demanda legal e urgente de se instituir esse Órgão Colegiado, uma vez que o Decreto Federal nº 8.211/2014 determina que a partir do exercício financeiro de 2015, será vedado o acesso dos recursos federais destinados ao saneamento básico aos titulares que não instituírem o controle social por meio do Órgão Colegiado através de legislação específica.

### 6.2.4 **Mecanismos existente para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia dos serviços prestados**

No município de Maracaju/MS diagnosticou-se a inexistência de mecanismos ou instrumentos municipais para a avaliação sistemática da efetividade, eficiência e eficácia dos serviços prestados correlatos a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Porém, cumpre observar que anualmente a administração municipal disponibiliza um conjunto de informações (dados e indicadores) junto ao Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS).

O SNIS publica anualmente o Diagnóstico do Manejo dos Resíduos Sólidos de todos os municípios brasileiros em seu sítio virtual na *internet*, ou através de um aplicativo, onde toda a base de dados pode ser consultada.

## **7 DIAGNÓSTICO GERAL DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Este capítulo apresenta um panorama geral do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Maracaju/MS, consolidando informações atuais acerca da gestão e gerenciamento praticados, através do levantamento de dados secundários informados pelos gestores e responsáveis pelos diversos setores diretamente relacionados a estes serviços, bem como pela coleta de informações primárias através da visita técnica realizada no mês de abril de 2016.

Neste âmbito, este diagnóstico geral está organizado por categoria de resíduos sólidos gerados, descrito de maneira informativa e ilustrativa (com registros fotográficos), contribuindo para que os relatos sejam de fácil compreensão e auxiliando na busca de informações para as etapas posteriores do presente Plano de Coleta Seletiva (PCS).

Ainda, elaborou-se o Mapa 1, que apresenta os principais equipamentos do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município de Maracaju/MS, facilitando o conhecimento da localização das diversas infraestruturas existentes e auxiliando no conhecimento do sistema.



**Mapa 1 – Diagrama dos pontos de interesse relacionados com o manejo de resíduos sólidos do município de Maracaju/MS.**



## 7.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD)

Os Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) correspondem àqueles que possuem características de resíduos Classe II-A, segundo a NBR 10.004/2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), ou seja, são considerados não perigosos e não inertes e, usualmente são coletados pela coleta convencional. Os Resíduos Sólidos Domiciliares são constituídos basicamente de embalagens plásticas, papéis, vidros, metais diversos, restos de alimentos, folhas, cascas, dentre outros.

O Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS) do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento das Bacias dos Rios Miranda e Apa (CIDEMA), concluído em 2013, e o art. 20, inciso II, alínea "b" da Lei Federal nº 12.305/2010 (seguido durante a elaboração do referido instrumento de planejamento), definem a classificação de grandes geradores e suas responsabilidades, assim como aqueles geradores que devem elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), instrumento de gestão específico. A partir de tais instrumentos, ficou definido que os pequenos geradores são pessoas físicas ou jurídicas, entes públicos ou privados, proprietário, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços (RSDC) caracterizados como resíduos da Classe 2, pela NBR 10.004/2004 da ABNT, que geram até 200 litros por dia ou 100 quilos por dia.

Consequentemente, classificou-se como grandes geradores, pessoas físicas ou jurídicas, entes públicos ou privados, proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços (RSDC) caracterizados como resíduos da Classe 2, pela NBR 10.004/2004 da ABNT, que geram valores superiores a 200 litros por dia ou 100 quilos por dia. E condomínios de edifícios não residenciais ou de uso misto, cuja a soma dos resíduos sólidos "tipo domiciliar" – Classe 2, de acordo com ABNT, gerados pelos condôminos, atinja o volume médio diário igual ou superior a 1.000 (mil) litros.

Diante do exposto, os próximos itens abordam, inicialmente informações sobre o serviço público de coleta regular de RSD, detalhando o acondicionamento, a coleta e transporte, bem como o local de disposição final dos resíduos sólidos. Na sequência é abordado um pouco sobre a coleta seletiva de RSD, cujas informações detalhadas serão abordadas em um capítulo específico (Capítulo 8).

### 7.1.1 Serviço público de coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares (RSD)

O serviço público de coleta convencional dos Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD pode ser definido como o recolhimento dos resíduos dispostos pela população nos dispositivos de acondicionamento temporário com o transporte destes resíduos dos locais de geração até o local de disposição final ambientalmente adequado. Este tipo de serviço, também conhecido como coleta indiferenciada, devido ao fato de não ocorrer nenhum tipo de seleção ou segregação prévia, é executado em intervalos previamente determinados pelo prestador de serviço.

Sendo assim, o serviço de coleta convencional dos RSD é prestado em Maracaju/MS sob modalidade de prestação direta através da Secretaria de Obras e Urbanismo atendendo tanto a sede urbano quanto ao Distrito de Vista Alegre.

Os resíduos coletados são provenientes das residências, instituições, órgãos, entidades públicas e unidades de serviço de saúde, integrantes da rede pública mantidas pelo Poder Público Municipal, assim como estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços localizados no distrito urbano de Maracaju/MS. Porém, a coleta dos resíduos destes geradores, exceto os residenciais, só podem ser atendido pelo serviço de coleta regular, se separados na fonte geradora de outros resíduos sólidos de categoria especial, e quando caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume (definidos em legislação específica), ser equipados aos resíduos domiciliares pelo Poder Público Municipal.

Diante do exposto, os próximos itens apresentam sucintamente as informações sobre as principais etapas do serviço de coleta regular do município de Maracaju/MS, envolvendo o acondicionamento, a coleta, o transporte e a disposição final.

#### 7.1.1.1 Acondicionamento temporário

A principal forma de acondicionamento dos RSD na área urbana do município de Maracaju, principalmente nos bairros residenciais, é através de sacos plásticos e/ou de rafia dispostos em lixeiras metálicas (Figura 35-A) ou em tambores. Foi identificado nos estabelecimentos com grande geração de resíduos sólidos, a utilização de contêineres plásticos ou metálicos (Figura 35-B) para o devido acondicionamento dos resíduos. Ressalta-se que também foi identificada em algumas localidades, a disposição dos resíduos para a coleta em sacos plásticos ou rafia diretamente sobre o solo ou calçadas (Figura 35-C).



**Figura 35 – Formas de acondicionamento temporário dos resíduos diagnosticados no município de Maracaju/MS. (A) Contêineres; (B) Dispostos no solo ou tambores; (C) Lixeiras metálicas.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

A falta de padronização dos coletores utilizados interfere na eficiência da coleta por parte dos funcionários, principalmente devido ao excesso de peso e dificuldade de manuseio de alguns recipientes. Além disso, a disposição dos sacos diretamente sobre o solo possibilita o acesso de animais, acarretando na dispersão dos resíduos, assim causando degradação paisagística, probabilidade de contaminação e dificuldade na coleta.

### 7.1.1.2 Coleta convencional e transporte

A coleta e o transporte dos resíduos sólidos domiciliares (RSD) em Maracaju/MS são realizados pela equipe de 17 funcionários da Secretaria de Obras e Urbanismo, sendo esta responsável pela melhoria, conservação, manutenção dos serviços urbanos, a limpeza urbana, a coleta, transporte de resíduos sólidos urbanos e destino final de resíduos sólidos urbanos (aterro sanitário), conforme preconizado na Lei Municipal nº 1.430/2005. Este serviço é realizado através de veículos coletores com implemento do tipo compactador de resíduos sólidos, operados por guarnição (funcionários) que realizam a coleta de forma manual, conforme ilustra a Figura 36.



**Figura 36 – Execução do serviço de coleta convencional de RSD pela Prefeitura Municipal de Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

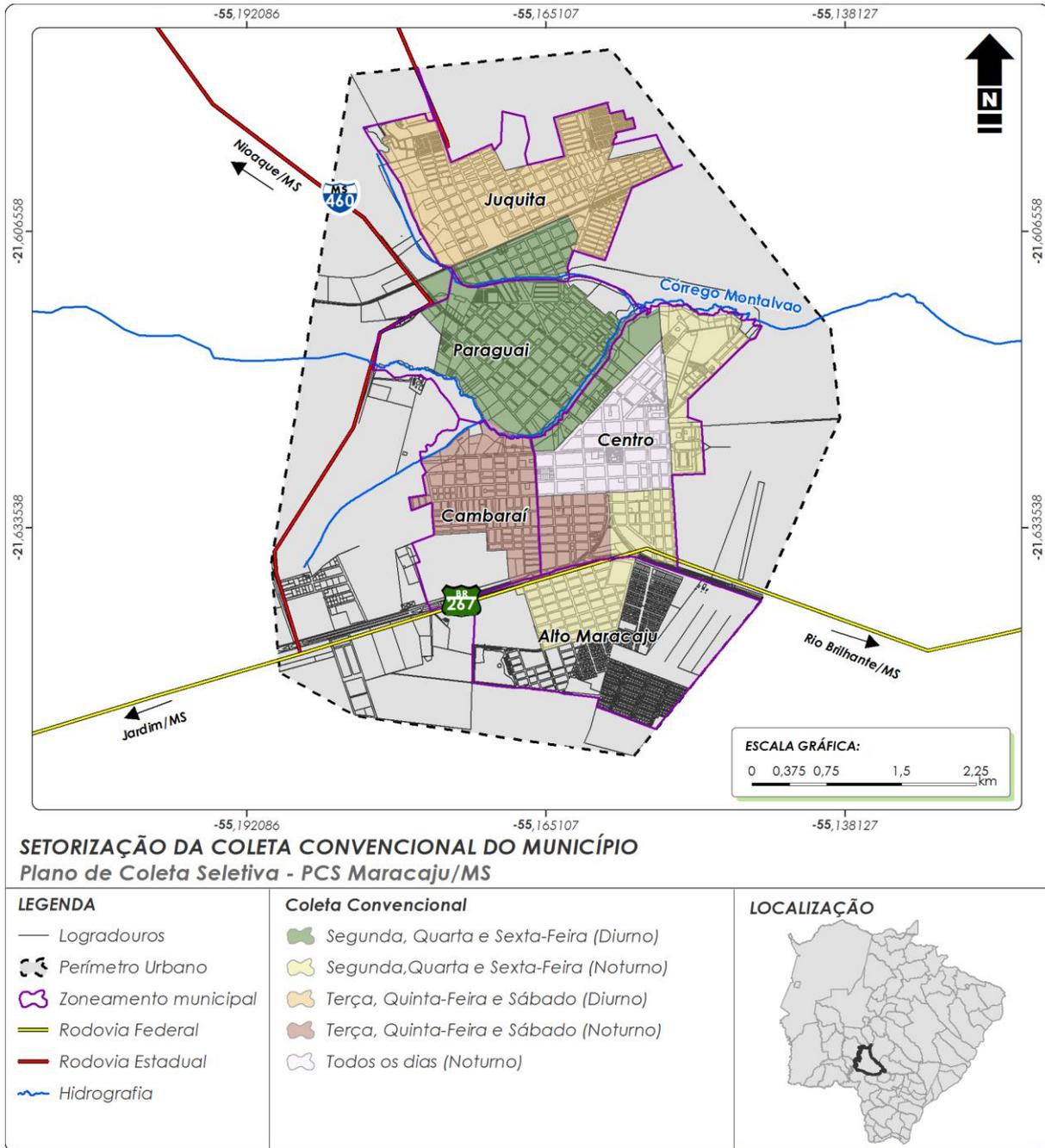
O serviço de coleta dos resíduos domiciliares e comerciais é realizado de segunda a sábado durante o período diurno - das 7:00h às 12:00h - e período noturno – das 19:00h às 00:00h, em 6 setores previamente definidos, ou seja, atende à roteirizações e, conseqüentemente, à áreas pré-determinadas, conforme apresenta o Quadro 11 e na Figura 37.

**Quadro 11 – Descrição da setorização e frequência da coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares no município de Maracaju/MS.**

Setores	Bairro	Frequência	Turno
<b>01</b>	Juquita	Terça, quinta e sábado	Diurno
<b>02</b>	Paraguai	Segunda, quarta e sexta	Diurno
<b>03</b>	Cambaráí	Terça, quinta e sábado	Noturno
<b>04</b>	Alto Maracaju	Segunda, quarta e sexta	Noturno
<b>Centro</b>	Centro	Diariamente	Noturno
<b>Distrito Vista Alegre</b>	-	Segunda e sexta	Vespertino

Fonte: A partir das informações da Secretaria de Obras e Urbanismo (2016).

Diante do exposto, os RSD são coletados diariamente na área central do município (Centro) durante o período noturno e três vezes na semana, de forma alternada, nos demais bairros (período diurno e noturno). Ressalta-se que há a coleta dos resíduos em dois dias na semana do Distrito de Vista Alegre. Porém, não existe coleta na zona rural, assentamentos, comunidade quilombola ou aldeia indígena.

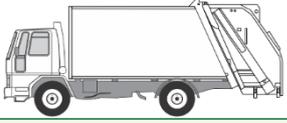


**Figura 37 – Setores de coleta de resíduos sólidos domiciliares em Maracaju/MS.**

Fonte: A partir das informações da Secretaria de Obras e Urbanismo (2016).

Para a execução dos serviços de coleta convencional (indiferenciada) dos resíduos sólidos domiciliares (RSD), atualmente, a Prefeitura Municipal disponibiliza 3 (três) veículos coletores, de categoria média (toco) com implemento do tipo compactador de resíduos sólidos de capacidade útil aproximada de 9.400 kg. Dos 3 veículos disponíveis, 1 (um) é reserva técnica utilizado quando da ocorrência de necessidade de manutenção nos demais veículos. A Tabela 10 apresenta as informações dos veículos coletores utilizados para os serviços de coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares (RSD).

**Tabela 10 – Especificações dos veículos coletores utilizados para a coleta regular de RSD.**

Especificações	Veículo 1
Ilustração	
Categoria	Médio (Toco)
Modelo	Mercedes-Benz Atron 1319
Peso Bruto Total - PBT <sup>(1)</sup> (kgf)	13.000
Tipo de implemento	Compactador
Capacidade útil de carga <sup>(1)</sup> (kg)	9.400
Capacidade útil de carga <sup>(2)</sup> (m <sup>3</sup> )	15,00
Quantidade disponível <sup>(3)</sup> (unid.)	3
Guarnição	1 motorista e 3 coletores

Fonte: Elaborado pelos autores. Imagem meramente ilustrativa.

(1) Valores aproximados a partir de consulta junto ao fabricante.

(2) Tentou-se obter a informação sobre a capacidade volumétrica dos caminhões, porém até a data de fechamento da presente Versão Preliminar do Diagnóstico Situacional do PCS Maracaju, nenhuma informação foi disponibilizada.

(3) 1 dos 3 caminhões é utilizado como reserva técnica.

De acordo com o Portal de Convênio, o município de Maracaju/MS através da modalidade de convênio com o Órgão do Ministério da Saúde (vinculada à Fundação Nacional de Saúde – FUNASA) obteve recurso para a aquisição de mais 2 (dois) veículos (caminhão caçamba e caminhão coletor/compactador) para suporte dos anteriormente existentes (2 veículos existentes) para a coleta convencional e seletiva, firmado em dezembro de 2012. Sendo que a entrega dos dois caminhões foi realizada no julho de 2014, conforme publicação no sítio eletrônico Tudo do MS. Ressalta-se que o compactador adicional obtido a partir do convênio referenciado possibilitou a existência da reserva técnica de veículo já relatada.

A guarnição da equipe da coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares (RSD) é composta por mão de obra local e integrada por 1 motorista e 3 coletores para cada veículo coletor. Dentre os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) utilizados pelos funcionários de guarnição de coleta (coletores) fornecidos pela Prefeitura Municipal, destacam-se somente os uniformes com refletos, bonés, botas e luvas.

De acordo com as informações obtidas com a Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, são coletados diariamente de 3 a 4 caminhões de coleta resíduos, ou seja, considerando amostra pesada no dia 27/04/2016 de 5.340 kg (peso líquido), considera-se uma geração diária na Sede Urbana de aproximadamente 38.571,73 kg.

#### 7.1.1.3 Disposição Final

Após a etapa de coleta convencional dos RSD, bem como dos resíduos provenientes de instituições públicas e estabelecimentos comerciais<sup>6</sup>, o material recolhido é direcionado para o vazadouro a céu aberto ("lixão municipal"), localizado próximo a MS 162, saída para Nioaque. Para realizar a descarga dos resíduos no local não é efetuado o controle de entrada e saída, assim como não há pesagem dos caminhões compactares ou do material encaminhado. Apesar do local possuir uma cerca baixa e guarita das estruturas não funcionam como controle de acesso de pessoas ao local. Destaca-se ainda que no local

<sup>6</sup> Somente os que apresentam características semelhantes aos RSD e estejam dentro do volume e peso máximo determinado em legislação, caracterizando-os como pequenos geradores.

possui um trator esteira para o recobrimento dos resíduos na tentativa de controle de dispersão dos materiais e controle de queima. De acordo com o catadores de materiais recicláveis presentes no local e evidenciados na visita técnica, frequentemente ocorre a queima dos resíduos (Figura 38).



**Figura 38 – Lixão municipal de Maracaju/MS – equipamentos e queimada.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

De acordo com a Prefeitura Municipal, não se sabe quando foram iniciadas as atividades de disposição dos resíduos nesta área, porém é a única área de passivo ambiental oriunda da disposição de resíduos sólidos identificada no município. De acordo com as informações do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento, o início de operação da área data do ano de 1999. Ressalta-se que esta área encontra-se no meio de uma produção de agricultura e o acesso da rodovia até o lixão é por meio de estrada de chão por aproximadamente 650 metros.



**Figura 39 – Via de acesso e entorno da área do vazadouro a céu aberto (lixão) de Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 26/04/2016.

### 7.1.2 Serviço público de coleta seletiva

A Prefeitura Municipal de Maracaju/MS disponibilizou para a população desde de agosto de 2015, o serviço de coleta seletiva que atende 70,00% da população da Sede Urbana. Trata-se de um serviço de coleta de materiais recicláveis separados na fonte geradora para viabilizar destinação final ambientalmente adequada e o respeito ao princípio dos 3Rs (reduzir, reutilizar e reciclar) com o envolvimento de catadores de materiais recicláveis. Por se tratar de uma ação diretamente relacionada ao presente instrumento de gestão, elaborou-se um capítulo específico para o tema (Capítulo 8), em que será exposto detalhadamente o sistema de coleta seletiva, incluindo todas as etapas e as tecnologias implementadas para a realização da mesma.

### 7.1.3 Localidades rurais – Assentamento Santa Guilhermina

Para o diagnóstico do manejo de resíduos sólidos nas localidades rurais, foi necessário coletar e avaliar as informações que caracterizem a destinação final de rejeitos e de materiais com valor comercial descartados pelos moradores, seu acondicionamento temporário, locais de disposição inadequados, dentre outros.

Sendo assim, nos assentamentos e na comunidade quilombola não há a prestação de serviços de coleta convencional ou seletiva dos resíduos sólidos domiciliares gerados pela população dessas localidades. Diante do exposto, as formas de destinação utilizadas são a queima dos rejeitos (sanitários e recicláveis) e a reutilização dos orgânicos para alimentação de animais. Ainda, conforme a Figura 40, é possível observar a realização de queima dos resíduos verdes, principalmente de origem de poda e varrição de folhas.



**Figura 40 – Destinação dos rejeitos no Assentamento Santa Guilhermina no município de Maracaju/MS.**  
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

Apesar do relato de um morador sobre uma possível área de acúmulo de resíduos sólidos no Assentamento Santa Guilhermina, esta não foi localizada.

## 7.2 RESÍDUOS SÓLIDOS COMERCIAIS E DE PRESTADORES DE SERVIÇOS (RSC)

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei Federal nº 12.305/2010) define quanto à origem os resíduos sólidos gerados em estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços como aqueles resíduos oriundos destas atividades, excetuando-se os resíduos dos serviços de limpeza urbana, os resíduos de serviços públicos de saneamento básico, os resíduos gerados em estabelecimentos de assistência à saúde, os resíduos da construção civil (RCC) e os resíduos gerados em portos, aeroportos, terminais, dentre outros (resíduos de serviços de transporte).

Neste sentido, conforme previsto no Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS) do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento das Bacias dos Rios Miranda e Apa (CIDEMA) que definiu que os estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, bem como as indústrias que geram resíduos sólidos tipicamente domiciliares, caracterizados como Classe II A, pela NBR 10.004/2004 da ABNT, em quantidade inferior a 200 litros por dia ou 100 quilos por dia, serão atendidos pela coleta regular realizada pela municipalidade. Dessa forma, são caracterizados como grandes geradores de resíduos os

estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços que geram quantidade superiores à supracitada.

Ainda, o documento supracitado menciona que os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, que possuam geração de resíduos sólidos especiais e/ou perigosos, devem separar e acondicionar separadamente os mesmos dos demais resíduos com características domiciliares, possibilitando assim que estes últimos sejam coletados pela coleta regular, desde que estejam dentro do limite de volume e peso máximo estabelecido pela legislação municipal.

Diante do exposto, os próximos itens objetivam caracterizar, de maneira sintética, os resíduos sólidos comerciais e de prestadores de serviços (RSC). Portanto, inicialmente, é apresentada uma análise preliminar da potencialidade de geração de resíduos especiais por estabelecimentos comerciais e de prestadores de serviço do município de Maracaju/MS. Sequencialmente, a partir de informações coletadas *in loco*, são apresentadas informações sobre o gerenciamento de resíduos sólidos de alguns grandes geradores instalados no município.

### 7.2.1 **Análise preliminar da potencialidade de geração de resíduos especiais**

Este item objetiva apresentar sucintamente uma análise prévia da potencialidade de estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços gerarem resíduos classificados como especiais, ou seja, aqueles resíduos não recolhidos pela coleta regular em virtude de suas características próprias e demais propriedades intrínsecas, exigindo sistemas especiais para acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final.

#### 7.2.1.1 *Estabelecimentos comerciais*

No que concerne ao potencial gerador de resíduos especiais dos estabelecimentos comerciais, destaca-se que esses locais tem grande parcela de sua geração equiparada, em termos de volume, peso e composição, aos resíduos sólidos domiciliares. Desvinculando a relação, em alguns ramos comerciais, entre o tipo de constituição residual produzida com a mercadoria negociada. Entretanto, os estabelecimentos comerciais de determinados produtos (pneus, lâmpadas, agrotóxicos, óleos lubrificantes, eletroeletrônicos, pilhas e baterias) deverão se responsabilizar pela destinação final ambientalmente adequada destes resíduos, após a devolução feita pelo consumidor ao final da vida útil da mercadoria, como prevê o sistema de logística reversa (previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS).

Deste modo, menciona-se o art. 31 da PNRS que estabelece que, sem prejuízo das obrigações estabelecidas no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e com vistas à fortalecer a responsabilidade compartilhada e seus objetivos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes têm, dentre outras, a responsabilidade de divulgar as informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos, bem como recolher os produtos e resíduos remanescentes após o uso, assim como promover sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa na forma do art. 33 do mesmo dispositivo legal.

Apesar de não haver uma inter-relação obrigatória entre o produto comercializado e o resíduos gerados em todos os ramos de atividade comerciais, ressalta-se que qualquer resíduo especial produzido deverá ter um correto acondicionamento e ser destinado de forma ambientalmente adequada pelo seu respectivo gerador.

Conforme evidenciado, os RSC gerados por estabelecimentos caracterizados principalmente por comércios varejistas, geralmente apresentam características semelhantes aos resíduos domiciliares (em sua propriedade, quantidade e volume), ou seja, correspondem aqueles que possuem particularidades de resíduos Classe II-A, segundo NBR 10.004/2004 da ABNT, isto é, são considerados não perigosos e não inertes e, usualmente são coletados pela coleta regular (indiferenciada) e/ou coleta seletiva desde que em pequenas quantidades (pequenos geradores). No que se refere ao comércio atacadista, destacam-se, devido à grande quantidade, os estabelecimentos especializados em produtos alimentícios e o comércio de equipamentos e artigos de uso pessoal e doméstico. Estes resíduos são constituídos basicamente de embalagens plásticas, papéis, vidros, metais diversos, restos de alimentos, folhas, cascas, dentre outros. Complementarmente importante destacar que cabe ao Poder Público municipal o cadastramento desses grupos, buscando a identificação dos potenciais comércios varejistas e atacadistas que se enquadram como grandes geradores de resíduos, facilitando a fiscalização dos mesmos em termos de licenciamento ambiental, existência de PGRS e práticas de gerenciamento de resíduos sólidos adotadas.

Diante do exposto, conclui-se a importância da identificação dos estabelecimentos comerciais como possíveis grandes geradores de RSC, classificação que quando comprovada, gera a obrigação de elaborar PGRS, obedecendo à critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e atendimento a PNRS. Ressalta-se a importância de identificar aqueles estabelecimentos envolvidos na responsabilidade compartilhada dos resíduos sujeitos à logística reversa (comerciantes de pneus, lâmpadas, agrotóxicos, óleos lubrificantes, eletroeletrônicos e pilhas e baterias). Ainda, cita-se a possibilidade de celebração de parceria entre as organizações de catadores de materiais recicláveis (cooperativas e/ou associações) do município e aqueles estabelecimentos geradores de grandes quantidades de recicláveis.

Neste sentido, objetivando orientar a Prefeitura Municipal de Maracaju/MS na promoção da identificação dos grandes geradores e consequentemente viabilização e facilitação e efetiva responsabilização, a empresa contratada para a elaboração do presente PCS, confeccionou e disponibilizou para a Promotoria de Justiça da Comarca de Maracaju/MS e no sítio virtual ([www.pcsmaracaju.wix.com/2016](http://www.pcsmaracaju.wix.com/2016)) um formulário de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS Simplificado.

Por meio deste instrumento, será possível obter informações quanto às características quali-quantitativas dos resíduos sólidos gerados e consequentemente, exigir dos empreendimentos que declararam os valores gerados na faixa de grandes geradores ou gerarem determinada tipologia de resíduos (descrita em legislação específica) que elaborarem e implementem o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS de acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010, atendendo ao conteúdo mínimo previsto em lei.

Já as pessoas jurídicas que caracterizam como pequenos geradores a partir do preenchimento do formulário de manifesto, o mesmo funcionará como um PGRS Simplificado e não será necessário a elaboração do PGRS detalhado.

### 7.2.1.2 Prestadores de serviço

Com grande potencial gerador de resíduos especiais, os prestadores de serviços possuem a responsabilidade de providenciar correto acondicionamento, tratamento, bem como a destinação adequada dos resíduos produzidos. Neste sentido, cita-se inicialmente que os prestadores de serviços do setor de alimentação (Seção 1, Divisão 56 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE) que se enquadrem na classificação de grandes geradores que merecem destaque no planejamento da gestão de resíduos sólidos, principalmente, se levarmos em consideração as metas expostas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2012) para redução de resíduos úmidos dispostos em aterro. Destaca-se que esta meta estabeleceu a redução de 20%<sup>7</sup> da parcela orgânica aterrada a partir 2015 e de 30% em 2019. Deste modo, cabe a Prefeitura Municipal prever formas de alcançá-la, cobrando a responsabilidade compartilhada dos resíduos sólidos, bem como dispor de infraestruturas e aspectos operacionais adequados sempre observando a viabilidade e a sustentabilidade econômico-financeira do sistema.

No que concerne aos ramos dos estabelecimentos prestadores de serviços, ressalta-se a grande quantidade de restaurantes, pizzarias, lanchonetes, dentre outros existentes no município. É importante mencionar que nesses estabelecimentos há grande geração de óleo residual de frituras (comestível), os quais devem ter o manejo diferenciado por serem altamente poluentes. De acordo com informações da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, os estabelecimentos com grande geração de óleos e gorduras comestíveis usados possuem contrato com uma empresa de Dourados (Ecobio's Dourados) que recolhe estes resíduos para beneficiamento.

Inserido na Seção 1, Divisão 55 da CNAE, os serviços de alojamento, como hotéis, SPAs, pousadas, dentre outros geram resíduos equiparados aos resíduos domiciliares, portanto devem ser recolhidos pela coleta regular de RSD, desde que a geração diária seja inferior a 200 litros ou 100 quilogramas, conforme legislação específica.

Cita-se também os prestadores de serviços de atividades culturais, recreativas e esportivas, dentre os quais se destacam os parques de diversões e outras atividades de lazer que, geralmente, em alta temporada e finais de semana são possíveis grandes geradores de RSC especiais, devendo então apresentar seus PGRS e se responsabilizarem pelo gerenciamento dos resíduos sólidos gerados.

Por fim, alguns prestadores de serviços pessoais, como lavanderias e tinturarias, cabeleireiros e outros serviços de tratamento de beleza e de atividades funerárias também são potenciais geradores de resíduos especiais. Destaca-se nestas atividades que, alguns estabelecimentos de tratamento de beleza e de atividades funerárias geram resíduos de serviços de saúde e, portanto, deverão elaborar seus Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Com relação aos RSC gerados nestes estabelecimentos, geralmente são equiparados em composição e quantidade aos resíduos domiciliares.

Diante do exposto, conclui-se a importância da identificação dos prestadores de serviços como possíveis grandes geradores de RSC especiais que, quando assim classificados, devem então elaborar seus PGRS, obedecendo critérios técnicos, legislação ambiental,

<sup>7</sup> Referente ao Plano de Metas Intermediário.

normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e atendimento a PNRS. Neste sentido, também aplica-se aos prestadores de serviços, as ações envolvendo a cobrança do preenchimento do Formulário de PGRS Simplificado descrito no item anterior. Destaca-se que os serviços que gerarem grandes quantidades de recicláveis, podem celebrar parceria com as organizações de catadores de materiais recicláveis (cooperativas e/ou associações) do município (ver item 8.3.1).

Buscando ilustrar a potencialidade de geração desses resíduos em Maracaju/MS, a Figura 41 ilustra a geração dos estabelecimentos prestadores de serviços.



**Figura 41 – Caracterização de resíduos gerados em estabelecimentos prestadores de serviços do município de Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

### 7.2.2 Diagnóstico geral de potenciais grandes geradores

Os grandes geradores de resíduos sólidos, ou seja, aqueles definidos como possuidores ou titulares de estabelecimentos institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, que gerem resíduos em volume superior a 200 litros ou 100 quilogramas diários, comumente contratam operadores privados para realizar os serviços de coleta e o transporte dos resíduos gerados.

Na realização deste tipo de serviço privado, diagnosticou-se a atuação da Associação de Catadores dos Materiais Recicláveis (Recicla Maracaju) e de alguns ferros-velhos que realizam a comercialização dos materiais recicláveis.

Ressalta-se também que, conforme diagnosticado em levantamento *in loco*, existem alguns grandes geradores que possuem acordo com os catadores de materiais recicláveis que passam coletando os materiais pelos bairros e encaminham os para a associação. Outra prática identificada é a comercialização direta com empresas comercializadoras de materiais recicláveis.

No que concerne à destinação final dos resíduos gerados, menciona-se que todos os RSC com características equiparadas aos domiciliares não comercializados ou não recuperados que são coletados pela coleta regular e encaminhados para disposição final no vazadouro a céu aberto ("lixão").

Diante do exposto, a exemplo de estabelecimentos considerados como grandes geradores identificados durante após visita *in loco*, cita-se os supermercados, caracterizados como comércio varejistas de produtos alimentícios e artigos em geral. No supermercado, as caixas de papelão e plásticos filmes de proteções de embalagens que não serão mais utilizadas são armazenadas em um espaço no pátio de estacionamento destinado para

armazenamento temporário. Os resíduos expostos na Figura 42 não são coletados pela coleta convencional, conforme verificado durante a vista técnica, fica o estabelecimento responsável pela destinação final.

Sendo assim, também aplica-se aos grandes geradores as ações envolvendo a cobrança pelo preenchimento do Formulário do PGRS Simplificado, descrito no item 7.2.1, que tem como o objetivo identificar e viabilizar a regularização desses geradores de resíduos sólidos.



**Figura 42 – Local de armazenamento temporário em um dos supermercados identificados em Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/06/2016.

Os resíduos coletados pela coleta convencional são armazenados em contêineres, conforme apresenta a Figura 43, dos quais os coletadores têm que retirar os resíduos manualmente, pois o caminhão não possui o dispositivo para bascular contêiner.



**Figura 43 – Estabelecimentos comerciais e a prestação de serviço de coleta convencional pública dos resíduos sólidos em Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

### **7.3 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, DE DEMOLIÇÃO E VOLUMOSOS**

Os Resíduos da Construção Civil (RCC) são gerados pelas empresas ligadas às atividades de construção civil (construtoras e empreiteiras) em qualquer tipo de obra, tanto pública quanto privada, que executam atividades de construção, ampliação, reforma e

demolição. A Resolução CONAMA nº 307/2002 define como RCC aqueles resíduos provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, dentre outros, e comumente chamados de entulhos de obras.

Já os resíduos volumosos são constituído por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos, grandes embalagens e outros resíduos não industriais e não coletados pelo sistema de recolhimento convencional.

De acordo com a Lei nº 977/1991 é proibido lançar nas vias públicas, bueiros e sarjetas os entulhos e a Secretaria Municipal de Obras da Prefeitura Municipal notificará o proprietário para no prazo de 03 (três) dias a contar da notificação, para providenciar a retirada dos entulhos (...).

Diante do exposto, mesmo com a legislação disciplinado as ações da população maracajuense, ainda foi possível identificar um grande número de locais com acúmulo de resíduos da construção civil, principalmente nas calçadas e nos bairros nas afastados da Zona Urbana do Bairro Centro, conforme exposto na Figura 44.



**Figura 44 – Acúmulo de resíduos da construção civil (entulhos) nas vias públicas no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Sendo assim, diagnosticou-se a urgente necessidade de que seja exigido que o proprietário ou as empresas que realizam as atividades de construção civil realizem a adequada remoção e destinação dos resíduos da construção civil.

No âmbito desta temática, a Lei Complementar nº 009/2001 dispõe em seu art. 215, § 1º, que não está sujeita à taxa, a remoção especial de entulho, assim entendida a retirada de entulhos, detritos industriais, galhos de árvores e outros materiais inservíveis e, ainda, a remoção de lixo realizada em horários especiais por solicitação do interessado.

Observa-se a existência de uma incoerência no referido dispositivos legal que precisa ser corrigida. O equívoco refere-se ao fato de que há no Código Tributário do município a menção à não incidência de taxa sobre a prestação de determinados serviços do sistema de manejo de resíduos sólidos que, caso prestados pela municipalidade, devem ser cobrados do usuário. A não cobrança pelos serviços especializados na referida lei, que eventualmente

sejam prestados pela municipalidade em legislação federal, referente à obrigatoriedade de se assegurar a sustentabilidade do sistema mediante a cobrança (art. 29 da Lei Federal nº 11.445/2007).

Ademais, o gerenciamento de muitos dos resíduos referenciados no dispositivo legal municipal em alusão é de responsabilidade do gerador, ou seja, os custos devidos devem ser bancados pelos mesmos. Devido ao exposto e à outros fatores que serão trabalhados no decorrer da elaboração do PCS, adianta-se que diagnosticou-se a necessidade de revisão e complementação do arcabouço legal municipal aplicável à temática.

Com relação ao reaproveitamento deste materiais, De acordo com Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PIGIRS do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento das Bacias dos rios Miranda e Apa (CIDEMA) (2013), no município de Maracaju/MS os resíduos da construção civil eram dispostos diretamente nos locais que necessitam de aterramento (erosões, lotes) ou cascalhamento.

Atualmente, a Prefeitura Municipal informou que muitos moradores utilizam os entulhos para aterrar e nivelar terreno, sendo pouca a quantidade destinada para o vazadouro a céu aberto ("lixão"). Porém, em visita a uma das empresas presentes no município, foi informado que os resíduos da construção civil não são reaproveitados como deveriam devido à contaminação do material no próprio ambiente da obra, decorrente da falta de segregação na origem para garantir a qualidade do material para o reaproveitamento em aterro. Foi relatado ainda que somente 30% dos resíduos da construção civil são passíveis de reaproveitamento, o restante é encaminhado para o vazadouro a céu aberto.

Segundo o PIGIRS-CIDEMA (2013), os geradores de resíduos da construção civil devem ser classificados em pequenos e grandes geradores. Os primeiros são aqueles que geram até 50 quilogramas diários ou volume de 0,50 m<sup>3</sup> e os segundos, aqueles que geram massa superior a 50 quilogramas diários ou volume superior a 0,5 m<sup>3</sup>, considerando a média mensal de geração. Sendo assim, a seguir será abordado o gerenciamento dos resíduos da construção civil e volumosos, assim como a sua destinação final.

### **7.3.1 Caracterização do gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos**

A coleta de RCC na fonte geradora é realizada principalmente por empresas particulares (caçambeiros) que cobram o serviço diretamente do usuário (Figura 45). Diante do exposto, o Quadro 12 e a Figura 46 trazem a relação e a localização das empresas particulares de locação de caçambas estacionárias que operam a coleta dos RCC no município.



**Figura 45 - Caçambas para acondicionamento de RCC.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 29/04/2016.

**Quadro 12 – Empresas de locação de caçambas para acondicionamento de RCC no município de Maracaju/MS.**

ID	Empresa	Endereço
01	Empresa Imagem Serviços/ Terrasul	Avenida Marechal Floriano, nº 950
02	Empresa Nova Prestadora de Serviços	Rua Franklin Ferreira Ribeiro, nº 2.681 – Sala B

Fonte: Elaborado pelos autores.

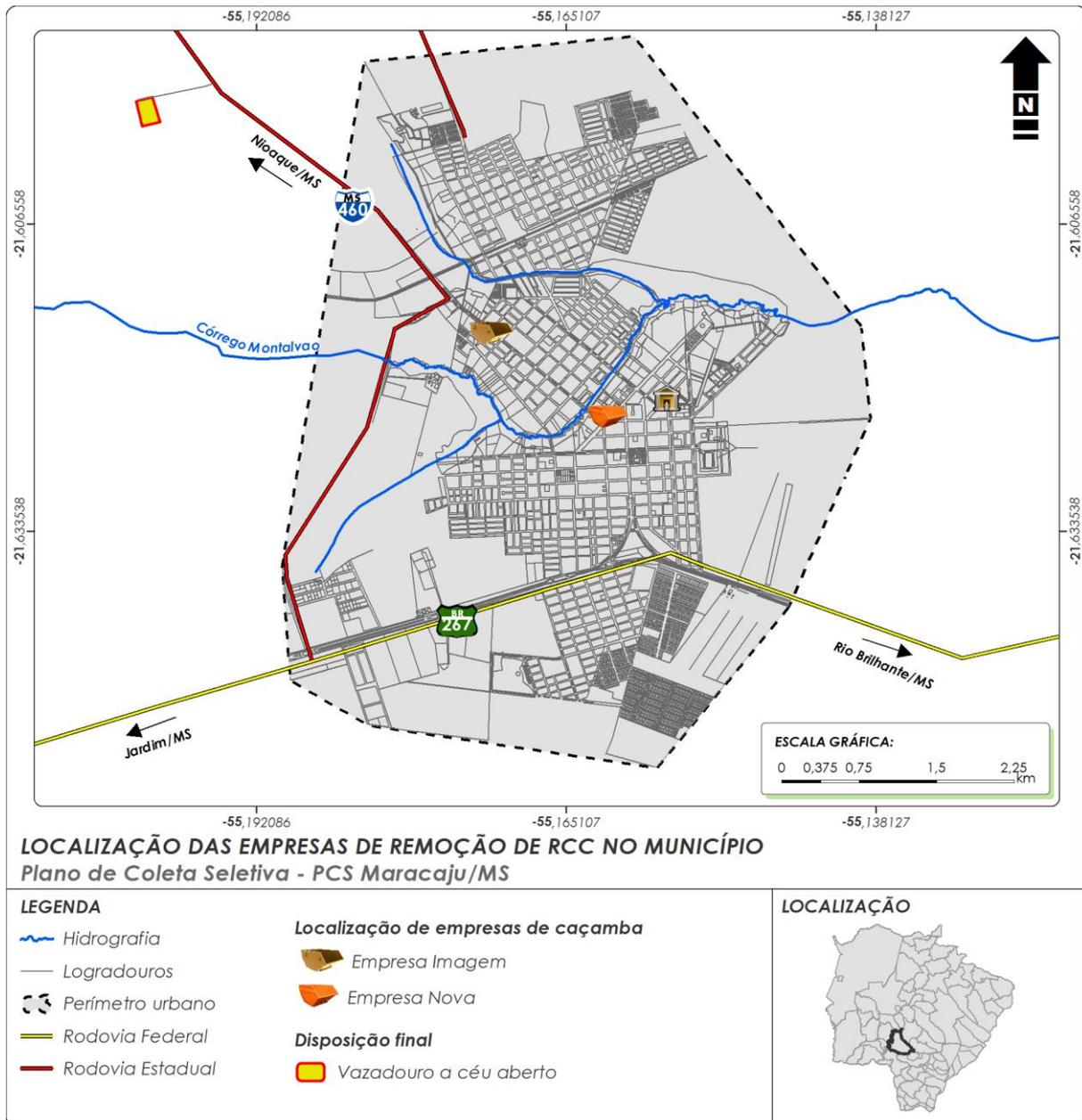


Figura 46 – Localização das empresas de locação de caçambas estacionárias identificadas e o local de destinação final dos RCC coletados – vazadouro a céu aberto no município de Maracaju/MS.

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 7.3.2 Destinação Final

De acordo com a Prefeitura Municipal, os resíduos da construção civil possuem duas destinações: o vazadouro a céu aberto (“lixão”) e a reutilização para aterro de obras, este quando solicitado pelo proprietário do imóvel.

Conforme abordado anteriormente, 70% dos resíduos da construção civil são descartados no vazadouro a céu aberto do município de Maracaju/MS por serem considerados contaminados e impróprios para o reuso (Figura 47).



Figura 47 – Destinação dos RCC no vazadouro a céu aberto.

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 29/04/2016.

Um dos pontos em que foi identificada a reutilização dos resíduos da construção civil, refere-se o terreno na Rua Franklin Ferreira Ribeiro (Figura 48), no qual foi utilizado este material para aterrar o terreno. No exemplo em alusão, observa-se ao fundo do terreno encontra-se o Córrego Mont'Alvão, o qual pode ser prejudicado com o carregamento de sedimentos em períodos de chuvas no município.



**Figura 48 – Terreno localizado da Rua Franklin Ferreira Ribeiro em 2014 (A) aterrado com resíduos da construção civil e atualmente (2016- B), cedido para empresa de remoção de RCC para depósito de caçambas e solo.**

Fonte: Imagem do Google StreetView (2014) e Deméter Engenharia Ltda., 26/04/2016.



**Figura 49 – Acúmulo de RCC no Distrito de Vista Alegre no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 26/04/2016.

No Distrito de Vista Alegre foram identificadas algumas áreas com acúmulo de resíduos da construção civil, porém em quantidade menores que na Sede Urbana, conforme apresentado na Figura 49. Além disso, este material é frequentemente utilizado para o cascalhamento de ruas não pavimentadas, assim como para tampar buracos em períodos de chuvas de maneira a evitar a lama.

#### 7.4 RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA (RLU) E RESÍDUOS VERDES

Os Resíduos de Limpeza Urbana (RLU) são aqueles provenientes de serviços de varrição, capinação, roçagem e raspagem de áreas verdes e logradouros públicos, bem como os resíduos oriundos das feiras livres que ocorrem no município de Maracaju/MS. Atualmente, o gerenciamento desses resíduos é realizado pela própria Prefeitura Municipal, a partir de equipes específicas da Secretaria de Obras e Urbanismo. Vale frisar que a Prefeitura Municipal não realiza o serviço de poda em terrenos particulares.

Mesmo com grande parcela da composição dos RLU sendo formada por resíduos passíveis de recuperação (orgânicos e recicláveis), atualmente todos os materiais coletados originários dos serviços de limpeza e manutenção de bairros e avenidas no município são encaminhados para a disposição final no vazadouro a céu aberto ("lixão"), detalhado anteriormente no subitem 7.1.1.3, constatando-se a inexistência de ações de recuperação dos RLU por parte do município.

Apesar de serem diagnosticadas equipes de limpeza urbana da Secretaria de Obras e Urbanismo, não foram disponibilizadas maiores informações a respeito das operações realizadas por esta.

Destaca-se, conforme exposto no item 5.2.3, que o Código Tributário entende por serviços de limpeza pública os que consistam em varrição, lavagem, limpeza e capinas de vias e logradouros públicos, inclusive limpeza de terrenos baldios (Lei Complementar nº 009/2001 – art. 215).

Com relação aos resíduos verdes, de acordo com MMA & ICLEI (2012) são aqueles provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins, redes de distribuição de energia elétrica, telefonia e outras, classificados em troncos, galharia finas, folhas e materiais de capina e roçada, dos quais boa parte deles coincide com os resíduos da limpeza urbana.

Ressalta-se que este serviço de poda de árvores é realizado somente nos espaços públicos (canteiros centrais, praças, rotatórias, dentre outros) e nos terrenos que pertencem ao Poder Público, ou seja, este serviço não é fornecido para os lotes e terrenos particulares, sendo o proprietário responsável por contratar uma empresa particular para a realização das podas e para a destinação final dos grandes volumes.

Diante do exposto, os próximos subitens apresentam a caracterização dos diversos serviços de limpeza pública realizados pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Urbanismo.

#### 7.4.1 **Varrição de vias e logradouros públicos**

O serviço de varrição consiste na remoção de resíduos, normalmente constituídos de areia e terra, folhas, pequenas embalagens, pedaços de madeiras, dentre outros, provenientes da limpeza de vias públicas, praças, parques e calçadas. Este serviço é executado pela Prefeitura Municipal com 10 funcionários.

A execução dos serviços no período matutino é justificada pelas especificidades envolvidas no atendimento da Zona Urbana do Bairro Centro de Maracaju/MS, realizada de maneira a evitar transtornos e perturbações no trânsito de veículos com aproximadamente 03 funcionários que atuam das 07:30 às 10:00 horas, encarregadas da varrição e coleta dos resíduos (Figura 50).



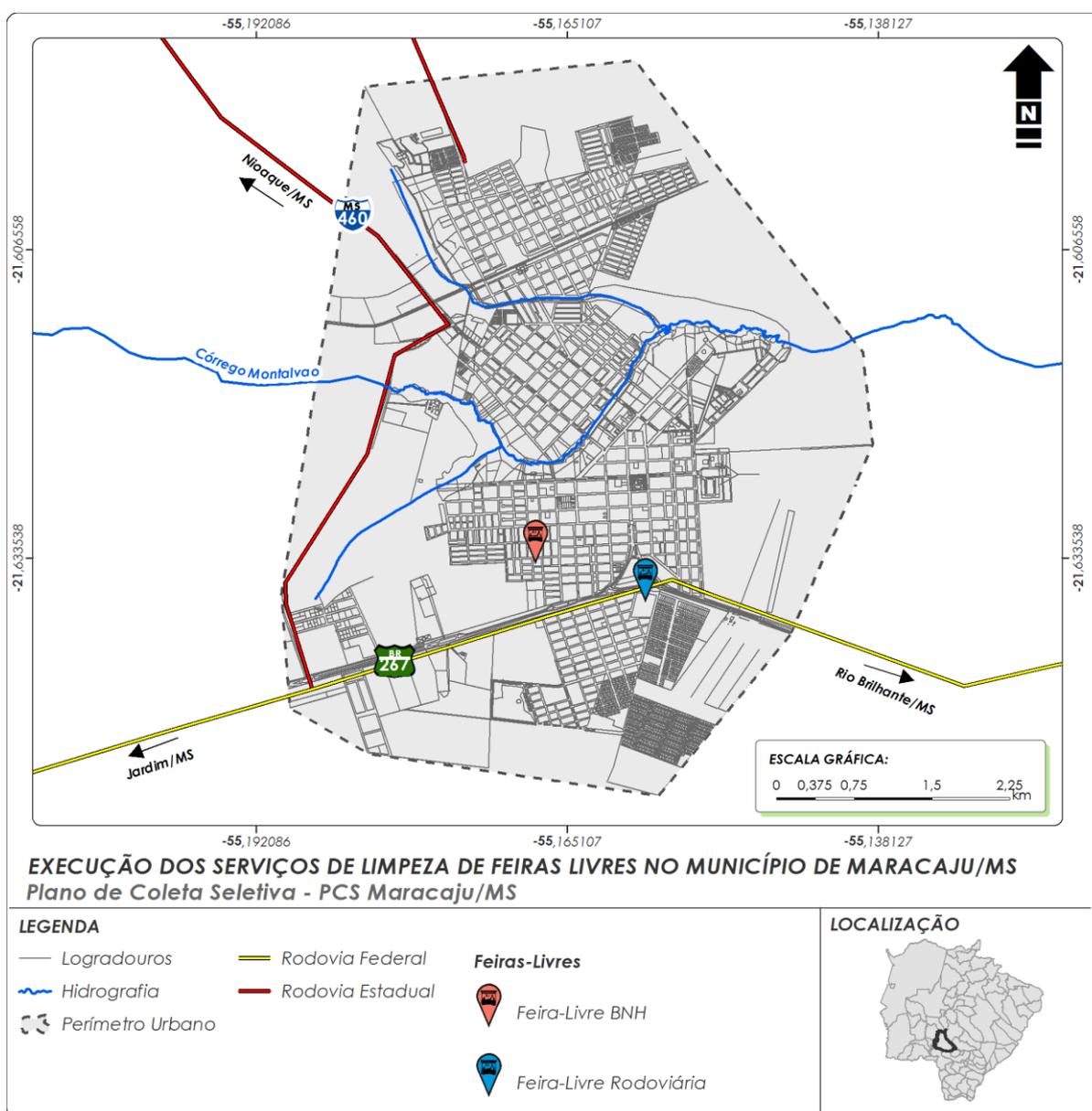
**Figura 50 – Equipe de funcionários da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS para o serviço de varrição dos logradouros públicos.**

Fonte: Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

Tentou-se obter as informações sobre os locais de realização dos serviços de varrição das vias, porém até a data de fechamento da presente Versão Preliminar do Diagnóstico Situacional do PCS de Maracaju/MS nenhuma informação foi disponibilizada.

### 7.4.2 Varrição de feiras livres

O serviço de varrição de feiras livres consiste no recolhimento de resíduos normalmente compostos de plásticos, papéis, papelões, restos de alimentos e hortifrúti, dentre outros, provenientes da limpeza de vias públicas após a realização do evento comercial, apresentado no item 4.2.1. Este serviço é executado pela Prefeitura Municipal através um total de 05 funcionários encarregados de realizar a varrição e coleta desses resíduos somente no período diurno (entre 7:00 e 16:20 horas). A Figura 51 e a Tabela 11 apresentam a localização das feiras nas regiões urbanas do município, assim como o dia e horário de funcionamento das mesmas.



**Figura 51 – Locais de execução dos serviços de limpeza das feiras livres em Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

**Tabela 11 – Feiras livres existentes no município de Maracaju/MS.**

ID	Feira livre	Horário de Funcionamento
01	BNH	Quarta-feira, a partir das 15:30.
02	Rodoviária	Sábado, das 8:00 às 12:00.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tentou-se obter as informações sobre os horários de realização dos serviços de limpeza das feiras e da rotina de limpeza de eventos, porém até a data de fechamento da presente Versão Preliminar do Diagnóstico Situacional do PCS de Maracaju/MS nenhuma informação foi disponibilizada.

### 7.4.3 Capinação e roçagem

Os serviços de capinação e raspagem representam o trabalho de remoção da vegetação ao nível do solo com a utilização de ferramentas manuais, incluindo a retirada de raízes existentes, bem como a raspagem das sarjetas e bocas de lobo (Figura 52). No que concerne ao serviço de roçagem, define-se como a aparagem (roço) do mato e demais vegetações em áreas públicas, através de equipamentos principalmente mecanizados.

Em Maracaju/MS, estes serviços são executados por funcionários da Secretaria de Obras e Urbanismo através de uma equipe formada por 10 funcionários encarregados de realizar a capinação e a roçagem somente no período diurno.



**Figura 52 – Execução dos serviços de roçada no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

Tentou-se obter as informações sobre os locais de execução dos serviços de capinação e roçagem realizado pela municipalidade, titular pela prestação do serviço, porém até a data de fechamento da presente Versão Preliminar do Diagnóstico Situacional do PCS de Maracaju/MS nenhuma informação foi disponibilizada.

No Distrito de Vista Alegre, durante a visita técnica verificou-se o bom estado de conservação e manutenção do canteiro central da rua Coronel Francisco Alves (Figura 53), assim como a Escola Municipal de Ciro Aniz.



**Figura 53 – Manutenção e conservação do canteiro central do Distrito de Vista Alegre.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 26/04/2016.

#### 7.4.4 Destinação final

Todos os resíduos gerados no serviço de limpeza urbana executado pelas equipes da Prefeitura Municipal que compreende a varrição, capinação, roçada e poda são destinados atualmente ao vazadouro a céu aberto ("lixão"), conforme apresentado na Figura 54.



**Figura 54 – Destinação final dos resíduos de limpeza urbana e resíduos verde no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Porém foi observado que os moradores realizam a poda das árvores em seus terrenos e calçadas e acumulam nas vias públicas (calçadas) (Figura 55). Ressalta-se que de acordo com a legislação municipal, é proibido lançar nas vias públicas, bueiros e terrenos, tais materiais residuários. Ademais, os proprietários ou responsáveis ficam obrigados a conservar em perfeito estado de asseio os quintais, pátios, prédios, prédios e terrenos, ou seja, além dos proprietários realizarem a manutenção dos seus lotes, os mesmos não devem dispor estes resíduos nas calçadas. No sentido de coibir práticas errôneas neste sentido, a fiscalização por parte do Poder Público é essencial.



**Figura 55 – Disposição dos resíduos verdes gerados pela população de Maracaju/MS.**

Fonte: Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

## **7.5 RESÍDUOS OBJETOS DE LOGÍSTICA REVERSA**

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, a logística reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

A legislação federal supracitada, instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, estabelece em seu art. 33 que são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos (seus resíduos e embalagens), pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes (seus resíduos e embalagens), lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e os produtos eletrônicos e seus componentes.

Ainda, o § 1º e o § 2º do art. 33 da referida Lei, estabelecem que os sistemas de logística reversa devem ser estendidos à produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas, de vidro e demais produtos e embalagens, considerando sempre a viabilidade técnica e econômica de implantação de tais sistemas. Neste aspecto, insere-se dentre estes produtos os medicamentos vencidos e suas embalagens, observando sempre as recomendações da ANVISA.

Diante do exposto esse subcapítulo apresenta sinteticamente algumas ações e formas de gerenciamento praticadas no município de Maracaju/MS para os resíduos objeto da logística reversa legalmente preconizada.

### **7.5.1 Óleo lubrificante e suas embalagens**

A NBR 10.004/2004, em seu Anexo A - código F130, indica que os óleos lubrificantes são de características perigosas, necessitando de uma gestão adequada em seu manuseio, acondicionamento temporário e destinação final ambientalmente adequada.

A Resolução CONAMA nº 362, de 23 de julho de 2005, alterada pela Resolução nº 450, de 06 de março de 2012, que dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado estabelece o princípio da responsabilidade compartilhada, em que o produtor, o importador bem como o gerador de óleo lubrificante são responsáveis pelo recolhimento e destinação final desses resíduos. Assim, o art. 6º da resolução cita que o produtor e o importador de óleo lubrificante acabado deverão coletar ou garantir a coleta e dar a correta destinação final ao óleo lubrificante usado ou contaminado, e, de forma proporcional em relação ao volume total de óleo lubrificante acabado que tenham comercializado.

Desta forma, os postos de combustíveis do município de Maracaju/MS possuem ações de gerenciamento dos óleos lubrificantes queimados e suas embalagens para atender as exigências de funcionamento do Órgão Ambiental competente.

Em um dos postos de combustíveis localizados na Sede Urbana, o proprietário informou que separa em tambores os resíduos gerados e encaminha para a empresa ECOSUPPLY (Figura 56 - A), empresa localizada em Campo Grande que presta serviços especializados para postos de combustíveis, concessionárias, oficinas e transportadores. Tal empresa além da coleta e destinação adequada do óleo lubrificante usado, também realiza a coleta e descarte de embalagens de lubrificantes e filtros de óleo automotivo.



**Figura 56 – Gerenciamento dos óleos lubrificantes e embalagens nos postos de combustíveis na Sede Urbana e em Vista Alegre.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Da mesma forma ocorre no posto de combustível localizado no Distrito de Vista Alegre, porém os óleos lubrificantes queimados são encaminhados pela empresa Ecofenix, localizada em Paulínia/SP, e os demais resíduos (estopa contaminada, EPI, dentre outros) são encaminhados para o Aterro Industrial da Oca Ambiental no município de Dourados/MS.

### 7.5.2 Pilhas e baterias

O art. 4º da Resolução CONAMA nº 401, de 04 de novembro de 2008, alterada pela Resolução CONAMA nº 424, de 22 de abril de 2010, estabelece que os estabelecimentos que comercializam e a rede de assistência técnica autorizada deverão receber dos usuários as pilhas e baterias usadas, sendo facultativa a recepção de outras marcas, para repasse aos respectivos fabricantes ou importadores.

Complementarmente, cita-se a Lei Estadual nº2.233, de 16 de maio de 2001, que torna obrigatória a colocação de recipientes em estabelecimentos comerciais e assistências técnicas em locais de fácil acesso e visualização dos consumidores para acondicionamento de pilhas e baterias, sendo que o recolhimento destes resíduos fica sob responsabilidade dos fabricantes, distribuidores, revendedores e assistência técnica que deverão dar destinação ambientalmente adequada.

Entretanto embora existam estes dispositivos legais determinando a responsabilidade compartilhada pelo gerenciamento de resíduos de pilhas e baterias usadas, não foram observadas ações efetivas no âmbito do município de Maracaju/MS. Cumpre mencionar a existência de algumas iniciativas em estabelecimentos particulares, cita-se o Supermercado Estrelinha que disponibilizou um ponto de coleta para estes resíduos, porém as dificuldades encontradas para destinação adequada impossibilitou a continuidade do projeto.

Entretanto, a falta de uma fiscalização efetiva, baixo número de iniciativas somadas à não sensibilização da população maracajuense, faz com que esses resíduos sejam dispostos na coleta regular de RSD, tendo por destinação final o vazadouro a céu aberto, ou seja, não efetivando o ciclo da logística reversa de pilhas e baterias.

### 7.5.3 Pneus inservíveis

A resolução CONAMA nº 258, de 26 de agosto de 1999, determina em seu art. 1º que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar a destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis existentes no território nacional. Neste sentido, cita-se a entidade Reciclanip, vinculada a Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP) que viabiliza a logística reversa destes resíduos através de convênio com as Prefeituras Municipais, mediante a implementação de Pontos de Coleta de Pneus.

Neste sentido, conforme diagnosticado, o município de Maracaju/MS possui um local conveniado com a Reciclanip para a destinação dos pneumáticos inservíveis gerados no município. Desta forma, a Prefeitura Municipal através da Secretaria Municipal de Saúde, disponibiliza para população um ponto de entrega desses resíduos, localizado em um galpão na Escola Família Agrícola Rosalvo da Rocha Rodrigues – EFAR a 4,61 quilômetro da Sede Urbana, sendo que deste 3,08 quilômetros é por estrada não pavimentada, conforme apresentado na Figura 57.



**Figura 57 – Galpão disponibilizado pela Prefeitura Municipal para o acondicionamento dos pneus do município de Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Mesmo o município disponibilizando um local para acondicionamento adequado, foi identificado que os moradores, proprietários de oficinas e freiteiros preferem levar os resíduos para o vazadouro a céu aberto (Figura 58), por considerar mais perto e de fácil acesso, já que o vazadouro está localizado a 3,46 quilômetro, dos quais apenas 0,69 quilômetros são de estrada não pavimentada.

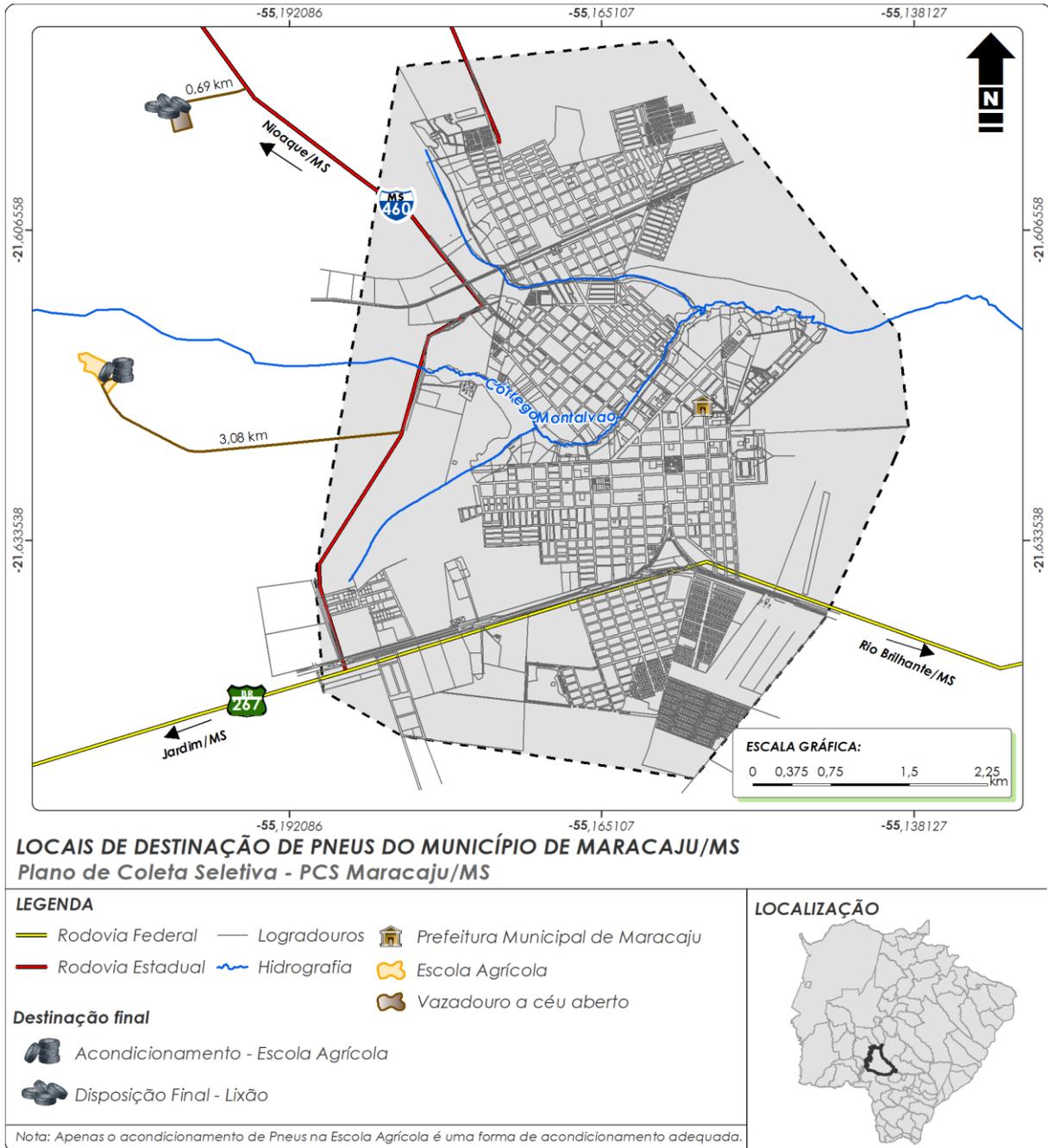


**Figura 58 – Freteiro de pneus inservíveis e destinação final no vazadouro a céu aberto.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

De acordo com a Relação de Econômicos em atividades no município de Maracaju/MS, fornecido pela Prefeitura Municipal, existem na Sede Urbana aproximadamente 25 estabelecimento com atividade de serviços de manutenção e reparação mecânica de veículos automotivos.

Sendo assim, a Figura 59 expõe os locais de destinação final dos pneus e as distâncias a serem percorridas em estradas não pavimentadas para chegar até os mesmos.



**Figura 59 – Localização do locais de destinação final dos pneus inservíveis do município de Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Já no Distrito de Vista Alegre, constatou-se um terreno de um poço de abastecimento de água desativado utilizado para o armazenamento de pneus inservíveis e duas oficinas mecânicas. De acordo com um dos proprietários de oficina mecânica, o terreno serve para acondicionar os pneus reservados por clientes e informou que a mais de 2 meses a Prefeitura não coletava os pneus, e que faz aproximadamente um mês teve que fretar uma carga para a escola agrícola.



**Figura 60 – Forma de acondicionamento de pneus e oficina do Distrito de Vista Alegre.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Também foram identificadas ações da população para o reaproveitamentos de pneus para o cultivo e ornamentação em jardins, até mesmo com a criação de escultura para a decoração dos jardins da escola localizada no Distrito de Vista Alegre.



**Figura 61 – Formas de reutilização dos pneus inservíveis identificadas no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

#### 7.5.4 Embalagens Vazias de Agrotóxicos

A Lei Federal nº 7.802/1989, alterada pela Lei Federal nº 9.974/2000 e regulamentada pelo Decreto nº 4.074/2002 definem que a destinação correta das embalagens vazias de agrotóxicos é de responsabilidade de todos os agentes atuantes na produção agrícola, ou seja, agricultores, canais de distribuição e cooperativas, indústria fabricante e o Poder Público.

Desta forma, no âmbito estadual existe a Lei nº 2.951, de 17 de dezembro de 2004, a qual dispõe sobre o uso, a produção, a comercialização e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins, sendo regulamentada pelo Decreto nº 12.059, de 17 de março de 2006.

Assim, em Maracaju/MS, a logística reversa das embalagens de agrotóxicos é efetivada por meio do envio das embalagens vazias ao posto de recebimento do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inPEV) existente no município gerenciado

pela Associação Revendas Agrícolas de Maracaju e Região (ARAMA) (Figura 62), localizada na Fazenda Salgador no km 10 da rodovia BR 267 ou através do retorno às empresas que revendem os produtos, conforme indicado na nota fiscal de compra, efetivando assim o ciclo, não havendo demanda de recursos financeiros municipais para a efetivação desta prática.



**Figura 62 - Local de destinação das embalagens de agrotóxicos de Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

### 7.5.5 **Produtos Eletrônicos e seus componentes**

Ao fim da vida útil dos equipamentos eletrônicos (linha branca, marrom, azul e verde) e desde que esgotadas todas as possibilidades de reparo, atualização ou reuso, passam a ser considerados resíduos. Segunda a PNRS, os resíduos de produtos eletrônicos são alvos de obrigatoriedade para implantação da logística reversa, porém ainda existe um vazio regulatório quanto à definição de responsabilidades de cada ator envolvido.

Entretanto, em Mato Grosso do Sul cita-se a Lei nº 3.970/2010 que dispõe sobre a reciclagem, gerenciamento e destinação final de resíduos eletroeletrônicos. Neste dispositivo legal, é explicitada a responsabilidade dos fabricantes, importadores e comerciantes de produtos tecnológicos eletroeletrônicos de manter pontos de coleta para receber os resíduos eletroeletrônicos que devem ser devidamente descartado pelo consumidor.

No município de Maracaju/MS não foram diagnosticadas ações efetivas de logística reversa para os produtos eletrônicos e seus componentes implementadas, excetuando-se algumas iniciativas para o descarte de celulares. Porém, a partir de informações de Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente (2016) existe o interesse e já foi iniciada o contato com algumas empresas de Campo Grande especializadas na coleta e destinação final de resíduos eletroeletrônicos, cita-se a Sol Brasil Soluções Ambientais Ltda.

### 7.5.6 **Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista**

No que concerne à comercialização de lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e luz mista, o mercado nacional demonstra-se um grande consumidor quando se trata desse tipo de produto, dessa maneira, apesar de haver uma considerável parcela das lâmpadas sendo utilizadas, os usuários não dispõem de formas efetivas para um descarte ambientalmente adequado.

Entretanto, Tais Lâmpadas Fluorescentes vêm gradativamente deixando de ser a melhor alternativa para os usuários, mesmo sendo superiores às lâmpadas incandescentes que deixaram de ser fabricadas e importadas em 30 de junho de 2014 e proibida a comercialização a partir de 31 de dezembro de 2014 por determinação da Portaria Interministerial nº 1.007/2010, pois apresentam um grande risco ao meio ambiente em seu descarte final, devido às substâncias presentes na sua composição. Desta forma, as lâmpadas LEDs (*Light Emitter Diode*) vem ganhando força no mercado, tendo como importante característica em termos ambientais, serem livres de metais pesados e apresentarem maior eficiência e durabilidade quando comparado com as fluorescentes. Assim, Moretto *et al.*

(2011), conclui que, em um período de 5 anos, as lâmpadas de LED (*Light emitter diode*) apresentam-se 7% mais econômicas que as fluorescentes.

Entretanto, devido ainda a grande utilização das lâmpadas fluorescentes no mercado, foi publicado no Diário Oficial da União (março/2015) o acordo setorial do Sistema de Logística Reversa de Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista, assinado em novembro de 2014, com o objetivo de garantir a disposição ambiental adequada desses resíduos em conformidade com a Lei Federal nº 12.305/2010.

No município de Maracaju/MS, no que concerne aos resíduos de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio, bem como de luz mista, não verificou-se nenhuma ação de gerenciamento diferenciado.

### 7.5.7 Medicamentos

O assunto de gerenciamento de resíduos de medicamentos é abordado em normas gerais ou específicas para determinados setores da cadeia farmacêutica, como RDC nº 306/2004 da ANVISA, Resolução nº 358/2005 do CONAMA (gerenciamento e destinação final de RSS) e a RDC nº 17/2010 da ANVISA (boas práticas de fabricação de medicamentos). As normas nacionais atuais não abordam os resíduos de medicamentos domiciliares, sendo que o descarte incorreto de medicamentos vencidos ou sobras é feito por grande parte das pessoas no lixo comum ou na rede pública de esgoto. Porém, no Estado de Mato Grosso do Sul já possui uma legislação específica, a Lei nº 4.474/2014, que obriga que as farmácias e drogarias mantenham recipientes para a coleta de medicamentos, cosméticos, insumos farmacêuticos e correlatos, deteriorados ou com prazo de validade expirado.

O Ministério do Meio Ambiente criou um Grupo de Trabalho Temático (GTT) de medicamentos para a implantação da Logística Reversa no país, no âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Segundo MMA (2013), o GTT de medicamento, criado em 16 de março de 2011, é coordenado pelo Ministério da Saúde com o apoio da ANVISA, constituído por representantes do Poder Público, do setor empresarial da cadeia farmacêutica, das entidades de classe e sociedade civil. Este grupo ainda discute o formato do sistema de logística a ser implementado.

Em outubro de 2013, foi publicado o edital para a elaboração do Acordo Setorial para implantação de sistema de logística reversa de medicamentos. O edital convoca os setores interessados (fabricantes, importadores, distribuídos e comerciantes) a apresentarem, no prazo de 120 dias, sugestões que contemplem todas as etapas do ciclo de vida dos medicamentos. Porém, em janeiro de 2014 houve a solicitação para a prorrogação desse prazo para até o início de abril, mês em que foram apresentadas três propostas para a logística reversa para serem analisadas pelo governo.

De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SNIR (2016), três propostas de acordo setorial foram recebidas até abril de 2014. A próxima etapa prevista é a realização de consultas públicas.

De acordo com as informações levantadas na visita *in loco*, o município não possui nenhum tipo de política para o gerenciamento desses resíduos gerados pela população

maracajuense, porém os medicamentos vencidos das unidades de saúde (hospital e postos de saúde) são encaminhados juntos com os resíduos de serviços de saúde através da Empresa Atitude.

#### 7.5.8 Resíduos de óleos comestíveis

Os resíduos de óleos comestíveis são aqueles empregados no preparo de alimentos, de origem vegetal ou animal, sendo considerados altamente poluentes. Estima-se que 1 litro destes resíduos é capaz de contaminar um milhão de litros de água, contudo não existe no município um gerenciamento adequado e diferenciado, como por exemplo, pontos de entrega específicos para que estes resíduos sejam armazenados e levados pela população até locais que realizem seu reaproveitamento.

Porém, de acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, os estabelecimentos comerciais do setor alimentício no município possuem contrato com uma empresa de Dourados/MS (Empresa Ecobio's) para a coleta e destinação correta dos resíduos de óleos comestíveis.

### 7.6 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

De acordo com a RDC da ANVISA nº 306/04 e a Resolução do CONAMA nº 358/2005, são definidos como geradores de Resíduos de Serviço de Saúde – RSS, todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para a saúde; necrotérios, funerárias e serviços que envolvam atividades de embalsamamento, serviços de medicina legal, drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde, centro de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*, unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura, serviços de tatuagem, dentre outros similares.

Os resíduos gerados a partir da prestação de serviço de saúde são compostos por:

- Resíduos infectantes (sépticos): culturas, vacinas vencidas, sangues e hemoderivados, tecidos, órgãos, produtos de fecundação com características definidas na Resolução nº 306, materiais resultantes de cirurgia, agulhas, ampolas, pipetas, bisturis, animais contaminados, resíduos que entraram em contato com pacientes (secreções, refeições, etc.);
- Resíduos especiais: rejeitos radioativos, medicamentos vencidos, contaminados, interditados, resíduos químicos perigosos;
- Resíduos comuns: que não entram em contato com pacientes (escritórios, restos de alimentos, etc.).

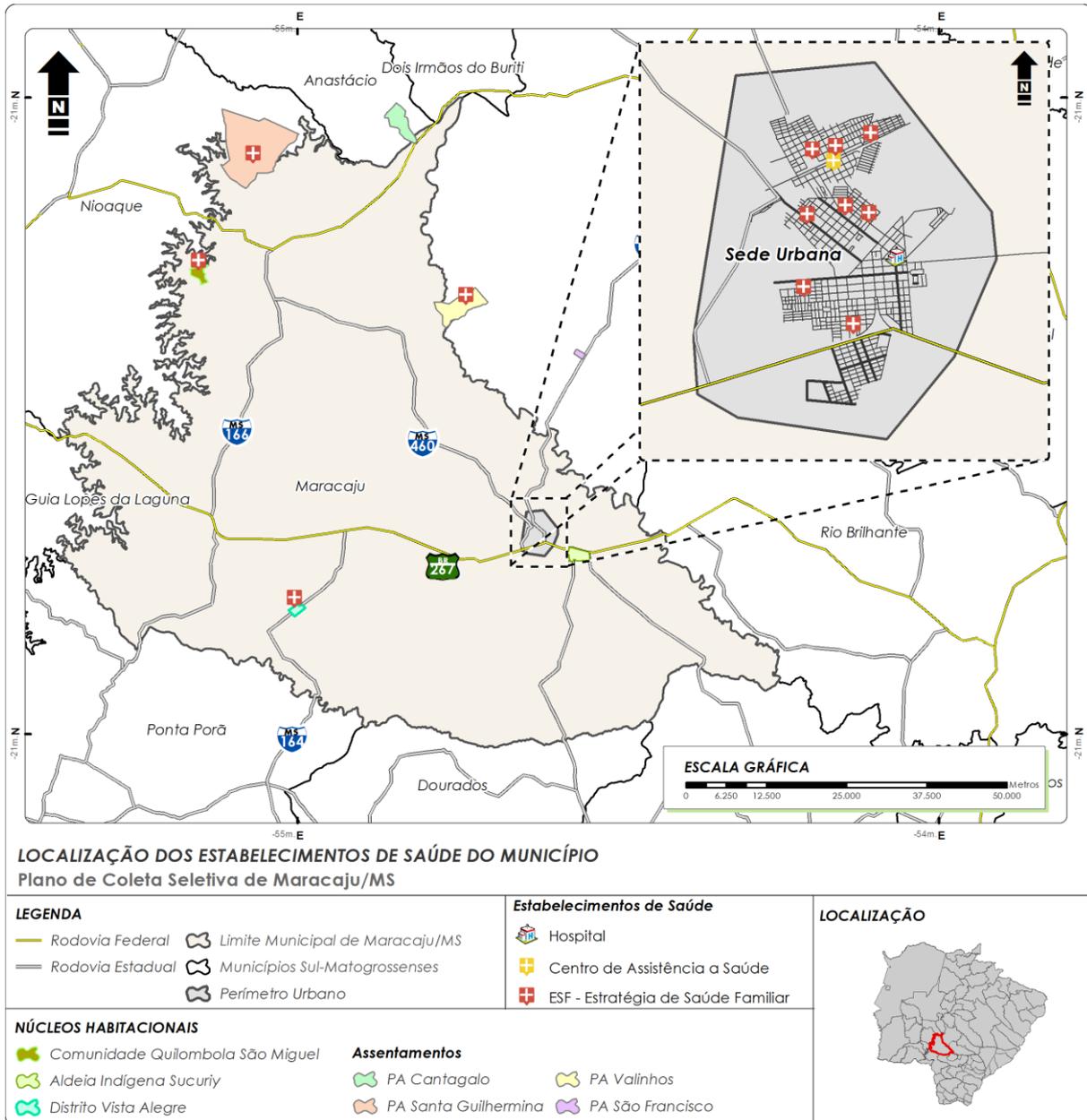
No município de Maracaju/MS há um total de 42 estabelecimentos de saúde humana, conforme abordado no item 4.4.1, além das unidades móveis e do posto do Assentamento Santa Guilhermina.

Atualmente, a equipe da empresa Atitude Ambiental realiza a coleta semanalmente dos resíduos dos ESF, da UBS e Hospital da Sede Urbana. Já nas demais unidades, são os

próprios funcionários que transportam os resíduos utilizados até a Sede Urbana. De acordo com as informações obtidas, são armazenados no laboratório da Unidade de Apoio Diagnose e Terapia e, por fim, a empresa responsável encaminha para a destinação ambientalmente adequada os resíduos de serviço de saúde.

Ressalta-se que os resíduos oriundos de medicamentos e produtos veterinários não foram diagnosticados neste, por não existir um cadastramento para tais resíduos e/ou geradores o que dificulta a elaboração de uma análise pormenorizada. No Hospital, a Vigilância Sanitária realiza o relatório mensal das quantidades de medicamentos entregues à empresa Altitude Ambiental oriundos do estabelecimento.

A fim de se constatar como ocorre o gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde, foram visitadas os principais estabelecimentos públicos geradores destes resíduos no município, algumas unidades localizadas na Sede Urbana, assim como no Distrito de Vista Alegre e no Assentamento Santa Guilhermina. Sendo assim, para demonstrar a localização destes estabelecimentos do município foi confeccionada a Figura 63.



**Figura 63 – Principais estabelecimentos geradores de Resíduos de Serviços de Saúde no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborada pelos autores.

Conforme verificado no SNIS (2014), o município de Maracaju/MS possui uma despesa anual com a coleta dos RSS no valor aproximado de R\$ 4.312,14 com a empresa contratada pela Prefeitura, que utiliza veículo exclusivo com a quantidade anual de 8,4 toneladas.

No Assentamento Santa Guilhermina possui um posto de saúde (Figura 64) para o atendimento da população que funciona um vez por semana. Foi informado que os resíduos de serviços de saúde gerados nesta unidade são removidos pelos próprios funcionários que realizam o atendimento e destinados para o armazenamento nas unidades de saúde da Sede Urbana de Maracaju/MS.



**Figura 64 – Posto de Saúde do Assentamento Santa Guilhermina.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

### 7.6.1 Acondicionamento

O acondicionamento dos resíduos infectantes e comuns deve ser realizado separadamente, sendo utilizado o saco plástico branco leitoso identificado para os resíduos infectantes e os sacos pretos ou azuis para os resíduos comuns.

Os sacos devem ser armazenados em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e ser resistentes ao tombamento.

Já os resíduos perfurocortantes ou escarificantes devem ser acondicionados separadamente, no local de sua geração, imediatamente após o uso, em recipiente rígido, estanque, resistente à punctura, ruptura e vazamento, impermeável com tampa, contendo a simbologia identificadora de materiais infectantes.

Em visita aos estabelecimentos de saúde do município de Marcaju/MS, observou-se que o acondicionamento dos resíduos perfurocortantes, aqueles que podem ocasionar perfurações e cortes, é realizado em recipiente rígido do tipo "descartex" de papelão identificado pela cor amarela e com o símbolo de material infectante, estes foram encontrados na ESF, no Hospital e no PSF Vista Alegre (Figura 65), na Sede Urbana e no Distrito de Vista Alegre.



**PSF Vista Alegre**



**Hospital**

**Figura 65 – Recipiente tipo “descartex” utilizados para o descarte de materiais perfurocortantes nos estabelecimentos públicos de saúde de Marcaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 26/04/2016.

Já o acondicionamento dos resíduos infectantes e comuns é realizado separadamente, sendo utilizado para tal fim o saco plástico branco leitoso para o descarte

de material contaminante e os sacos pretos para acondicionar os resíduos comuns (Figura 66).



**Figura 66 – Lixeiras utilizadas para o descarte de resíduos, com saco preto e branco leitoso no interior do Hospital no município de Maracaju/MS**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Conforme informado pelos responsáveis pelas unidades de saúde no município, sempre que há a necessidade de sacos brancos leitosos, estes são fornecidos pela Prefeitura Municipal, ou seja, não houve relatos da falta do material.

Com relação aos locais de acondicionamento temporário, a RDC da ANVISA nº 306/2004 estabelece que todos os estabelecimentos públicos de saúde devem possuir abrigos específicos externos para armazenar as bombonas e recipientes rígidos tipo “descartex” a serem coletados pela empresa terceirizada. Estes locais devem ser cobertos, azulejados e possuir trancas evitando o acesso de pessoas e animais ao local, contendo sinalização do tipo de resíduo ali armazenado.

Referente a isto, foi relatado nas unidades de saúde (exceto no hospital) que não há a necessidade de ter um acondicionamento temporário devido à periodicidade das coletas, sendo utilizado somente as sacolas plásticas.

Já no Hospital, o acondicionamento temporário é realizado em um abrigo externo com revestimento nas paredes com acesso restrito, sendo que o armazenamento é efetuado em bombonas plásticas (Figura 67) até a coleta realizado pela empresa especializada.



**Figura 67 – Local de armazenamento temporário dos RSS no Hospital Municipal de Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

### 7.6.2 Coleta e transporte

O armazenamento temporário do RSS nas unidades de saúde ocorre em um ambiente com acesso externo. O local possui revestimento nas paredes (azulejos) e trancas para evitar o acesso de pessoas e animais ao local, porém não possui sinalização identificando o material armazenado não atendendo às recomendações da RDC da ANVISA nº 306/2004, nem cadeados para dificultar o acesso. Os resíduos são acondicionados em sacolas plásticas de branco leitoso e transferidos para bombonas no abrigo temporário localizado Hospital Municipal.

As bombonas são fornecidas pela empresa responsável pela destinação final, a Atitude Ambiental, que realiza a pesagem e coleta dos resíduos com frequência semanal. Para o transporte desses resíduos, a empresa Atitude Ambiental possui veículo (caminhão pequeno) próprio, no qual as bombonas cheias são carregadas na carroceria e uma vazia é deixada no local, ou apenas são recolhidos os resíduos gerados deixando as bombonas vazias na unidade.

Os resíduos comuns, aqueles com características semelhantes aos resíduos sólidos domiciliares, são coletados pela coleta convencional em todas os estabelecimentos de saúde do município de Maracaju/MS, conforme apresentado na Figura 68.



**Figura 68 – Disposição dos resíduos comuns dos estabelecimentos de saúde do município de Maracaju/MS para a coleta convencional.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

### 7.6.3 Destinação Final

Atualmente a destinação final dos resíduos de serviços de saúde gerados nos estabelecimentos de serviços de saúde é de responsabilidade da empresa Atitude Ambiental, sendo utilizado o processo de incineração em Campo Grande/MS.

Porém foi identificado o descarte desses materiais no vazadouro a céu aberto. Registrou-se a presença de seringas, tubos de coleta de sangue, medicamentos, bolsa de soro, dentre outros materiais possíveis infectantes, conforme apresentado na Figura 69.

Outra forma de descarte incorreto encontrado, foi a utilização de sacos brancos leitosos para o descarte, em análise superficial, de embalagens de medicamentos em uma das unidades de saúde para a coleta convencional realizada pelos funcionários da Prefeitura Municipal (Figura 70). Mesmo que sejam somente embalagens de medicamentos, gera uma certa dúvida do real conteúdo contido no saco plástico devido à informação de material

infectante e pode colocar em risco a saúde dos coletores, caso haja resíduos potencialmente infectante.



**Figura 69 – Descarte de RSS no vazadouro a céu aberto no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.



**Figura 70 – Aparente descarte incorreto com a utilização de saco plástico branco leitoso.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

#### 7.6.4 Destinação de carcaças de animais

De acordo com Andrade *et al.* (2002), o descarte de carcaça é um ato que requer grande senso de responsabilidade por parte dos profissionais que o está executando, acrescentando também o papel da população. Isto devido à contaminação proporcionada por estes resíduos com agentes patogênicos ou não, que são considerados resíduos sólidos do Grupo A, conforme a legislação em vigor em nosso país e Resolução CONAMA nº 005/1993.

Sendo assim, os resíduos sólidos do Grupo A são, por definição, aqueles que apresentam risco potencial à saúde pública e aos mananciais subterrâneos, assim como ocorre com os cemitérios humanos.

Desta forma, durante a visita técnica foi observada a presença de carcaças de animais descartadas no vazadouro a céu aberto, possivelmente, proveniente da coleta convencional (Figura 71).



**Figura 71 – Destinação final de carcaça de animais no vazadouro a céu aberto do município de Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

## 8 DIAGNÓSTICO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO

Este capítulo apresenta a situação do sistema de coleta seletiva no município de Maracaju/MS, consolidando informações atuais acerca da gestão e gerenciamento praticados, através do levantamento de dados secundários informados pelos gestores municipais, organização de catadores, empresas intermediárias de comercialização e demais responsáveis pelas diversas infraestruturas diretamente relacionadas com a recuperação de resíduos sólidos domiciliares secos (RSD Secos) no município, bem como a partir da coleta de informações primárias em visita técnica ocorrida entre os dias 26 a 28 de abril de 2016.

Neste âmbito, este diagnóstico apresenta inicialmente um breve histórico da coleta seletiva no município, com base em informações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Maracaju/MS. Em seguida, são destacados os aspectos operacionais e as infraestruturas do sistema de coleta seletiva, que engloba o serviço de coleta seletiva de Resíduos Sólidos Domiciliares Secos (RSD Secos) pela modalidade Porta a Porta (PaP) e em Locais de Entrega Voluntária (LEVs), bem como são caracterizadas as infraestruturas destes dispositivos de acondicionamento de resíduos e da Associação de Catadores dos Materiais Recicláveis de Maracaju/MS (Recicla Maracaju).

Complementarmente, é exposta toda a caracterização da atuação dos catadores de materiais recicláveis, destacando o panorama, as infraestruturas e aspectos operacionais da organização de catadores de materiais recicláveis existentes no âmbito municipal. Consecutivamente, expõe-se o diagnóstico geral da coleta informal e dos catadores autônomos, os quais são objetos de várias ações do Poder Público que buscam promover a organização e formalização da atividade de tais agentes ambientais. Ainda, são elencadas as principais iniciativas governamentais envolvendo catadores de materiais recicláveis.

São evidenciadas também particularidades da comercialização e industrialização dos materiais recicláveis, considerando o mercado local de Maracaju/MS, bem como os principais mercados de venda dos resíduos secos recuperados. Ainda, são apresentadas as principais ações de educação ambiental e divulgação da coleta seletiva diagnosticadas. Por fim, é exposta a identificação dos Planos, Programas, Projetos e Ações futuros planejados para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, considerando o âmbito nacional e local.

### 8.1 BREVE HISTÓRICO

A Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, através da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, adquiriu com recursos próprio em julho de 2015 um caminhão gaiola para realizar a coleta seletiva no município e encaminhar todo material coletado para a Associação de Catadores de Material Reciclável, denominado Recicla Maracaju.

A coleta porta a porta partir deve início em agosto de 2015. Ainda, houve a implantação de 7 (sete) Locais de Entrega Voluntária (LEVs) de estrutura de Tetra Pak instalados em locais esparsos da Sede Urbana, porém este já não operam mais devido às condições físicas e vandalismo.

**CAP. 8 - DIAGNÓSTICO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO**

Aspectos operacionais e infraestruturas do serviço público de coleta seletiva

Em janeiro de 2016, a coleta seletiva porta a porta atendia 50% da população urbana (16 bairros) e já em abril, houve uma expansão no número de bairros atendidos alcançando 71,77% da população da Sede Urbana, distribuída em 23 bairros, não atendendo somente a população localizada na Zona Urbana no Bairro Juquita (10 bairros). De acordo com as análises desenvolvidas nas áreas atendidas pela coleta seletiva, estima-se que apenas 55,02% da população residente da Sede Urbana é atendida por este serviço, ou seja, 16.610 habitantes.

O município possui recursos próprios disponibilizados pelo Fundo do Meio Ambiente, para a implantação de novos LEVs espalhados pela área urbana para atender os anseios da população maracajuense e está planejando a implantação dos mesmos de forma a adotar uma distribuição coerente.

**8.2 ASPECTOS OPERACIONAIS E INFRAESTRUTURAS DO SERVIÇO PÚBLICO DE COLETA SELETIVA**

A titularidade dos serviços públicos de coleta seletiva é da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, através da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, porém esta possui uma parceria com a Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis – Recicla Maracaju para realizar a triagem e o beneficiamento dos resíduos coletados, mas não há um contrato formal firmado.

Para a operacionalização da coleta seletiva dos resíduos sólidos domiciliares secos, a Prefeitura Municipal disponibiliza um caminhão gaiola com um equipe formada por um motorista e dois coletadores, e aluga o atual galpão utilizado para triagem e beneficiamento dos materiais. Já a associação, que possui atualmente 5 associados, além de desenvolver as atividades de triagem dos materiais coletados porta a porta, saem pela cidade com carrinhos (Figura 72) coletando o material separado pela população que se fidelizaram com cada catador.



**Figura 72 – Modelos de carrinhos utilizados pelos associados para a coleta de clientes fidelizados em Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016

A associação existe no município desde de 2007 e está localizada na rua Marechal Deodoro – s/n, porém anteriormente sua atividade era percorrer pela cidade coletando os materiais separados por alguns moradores e comerciantes. Esta prática no município possui características próprias, pois em alguns pontos da cidade foi possível verificar lixeiras exclusivas para os materiais recicláveis para os catadores, conforme ilustrado na Figura 73.



**Figura 73 – Acondicionamento dos resíduos secos para coleta seletiva.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

### 8.2.1 Coleta Seletiva de RSD Secos Porta a Porta (PaP)

Entende-se por coleta seletiva de RSD Secos como o sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como: papéis, plásticos, vidros, metais, previamente separados na fonte geradora (modalidade porta a porta) ou em pontos específicos destinados à entrega voluntária desses materiais (Locais de Entrega Voluntária – LEVs). Assim, o presente item objetiva detalhar a operacionalização do serviço de coleta seletiva de RSD Secos atualmente executado em Maracaju/MS através da modalidade Porta a Porta (PaP).



**Figura 74 – Execução dos serviços de coleta seletiva de RSD secos mediante modalidade porta a porta em Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 28/04/2016.

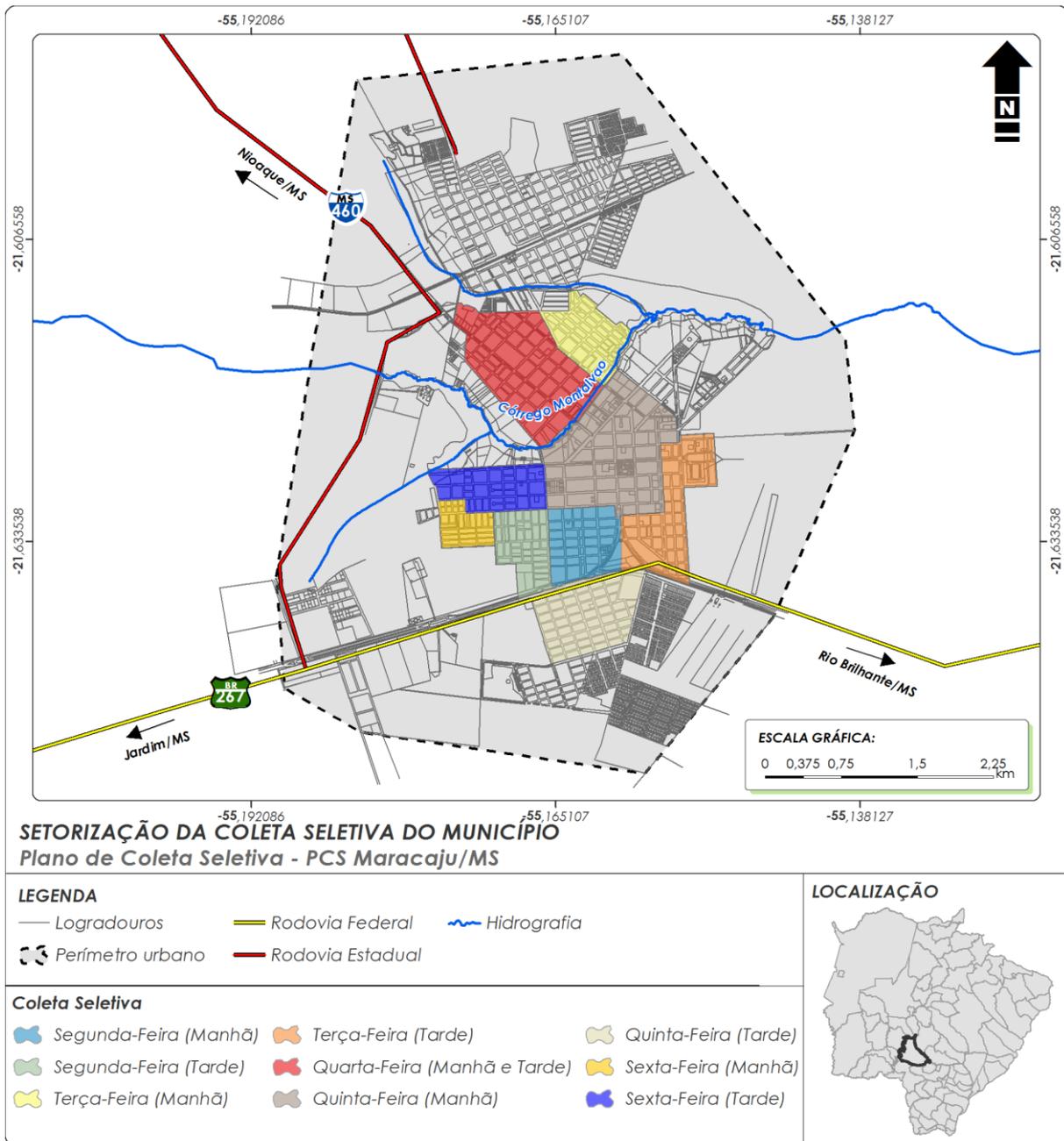
Na coleta seletiva de RSD Secos pela modalidade Porta a Porta (PaP) o material reciclável previamente segregado é acondicionado pelo próprio gerador para, posteriormente, ser coletado por veículos coletores dimensionados para realizar tal tarefa ainda na porta da residência do munícipe.

Assim, a coleta e o transporte dos RSD Secos na modalidade PaP são executados por uma equipe disponibilizada pela Prefeitura Municipal à Associação Recicla Maracaju, a partir agosto de 2015 com a responsabilidade de recolher os RSD Secos na porta do domicílio em setores pré-determinados, conforme expansão dos serviços (Figura 74).

De acordo com a Associação Recicla Maracaju, os serviços são realizados de segunda a sexta-feira durante o período diurno – das 7:00 h às 11:00 e das 13:00 às 17:00 – nos setores previamente definidos, ou seja, atende a setorização e conseqüentemente uma frequência anteriormente definida, conforme apresenta a Figura 75. De maneira geral, a coleta seletiva PaP é realizada com frequência de uma vez por semana nos 23 bairros da área urbana.

## CAP. 8 - DIAGNÓSTICO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO

Aspectos operacionais e infraestruturas do serviço público de coleta seletiva



**Figura 75 – Setorialização da coleta seletiva de RSD Secos pela modalidade Porta a Porta (PaP) em Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

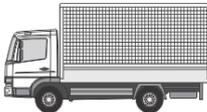
Para a coleta seletiva PaP, atualmente, o município conta com 1 (hum) veículo de categoria leve com implemento do tipo gaiola de capacidade aproximada de 15 m<sup>3</sup> (Figura 76). A guarnição da equipe da coleta seletiva é composta por 1 motorista e 2 coletadores que utilização uniforme, luvas, botas e bonés. A Tabela 12 apresenta as informações do veículo coletor utilizado para o serviço de coleta seletiva.



**Figura 76 – Veículo coletor com implemento do tipo gaiola utilizado na coleta seletiva Porta a Porta em Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

**Tabela 12 – Veículo utilizado para a coleta seletiva no município de Maracaju/MS.**

Descrições	Veículo
Ilustração	
Categoria	Leve
Modelo	Agrale 8700 S
Peso Bruto Total - PBT <sup>(1)</sup> (kg)	8.700
Tipo de implemento	Gaiola
Capacidade útil de carga (kg)	5.290
Capacidade útil de carga (m <sup>3</sup> )	15,00

Fonte: Elaborado pelos autores.

Todos os RSD Secos coletados nesta modalidade de coleta seletiva são destinados para a Associação Recicla Maracaju. Destaca-se que o Capítulo 9 apresenta informações detalhadas acerca dos dados quantitativos de resíduos sólidos gerados e coletados no município de Maracaju/MS.

Com relação a forma como é realizada a coleta, observou-se que mesmo com os setores de coleta definidos, não há um roteiro de percurso. Isto permite que o caminhão passe pela mesma rua ou quadra várias vezes, aumentando o custo da operação e o tempo de coleta.

Outra situação observada é com relação ao horário de início das coletas. A coleta inicia às 7:00h e espera-se que a população já tenha disponibilizado o material para coleta. Porém, observou-se que em alguns setores, além da falta de informação e participação da população, o horário da coleta não permite espaço de tempo para a população se organizar e disponibilizar o material.

A falta de música ou outro tipo de sinal sonoro também não permite o reconhecimento pela população do horário que o caminhão passa na sua rua. Sendo assim, acredita-se que seja necessário adequar os horários para maior adesão da população, uma vez que não é recomendado a colocação do material fora do horário e por tempo prolongado para evitar a dispersão do material pelas ruas e a perda do valor comercial do material coleta devido à ação das intempéries climáticas.

Também foi observado que tanto a coleta seletiva quanto a coleta convencional possuem conflitos de dia e horas. Neste âmbito, o fato de não haver normatização para o uso ou distribuição de sacos de plástico de cor diferenciada para a coleta seletiva, e/ou uma roteirização bem definida e divulgada, enseja a incorreta destinação do material reciclável para a coleta convencional. Diante dessa situação, os materiais que visivelmente referem-se aos recicláveis, em sua maioria caixas de papelão, devido ao volume, certamente são deixados para trás pela coleta convencional e destinados à seletiva, porém aqueles menores volumes muitas vezes acabam sendo levados pela coleta convencional.

Ressalta-se que o município de Maracaju/MS não realiza a coleta seletiva dos resíduos de “vidros”. Isto é uma problemática, pois os mesmos, se incorretamente dispostos, podem ser foco de proliferação de vetores causadores de epidemias, tais como as doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti*. Sendo assim, há a necessidade de formalizar um contrato com uma empresa que receba tal material ou a incentivar as empresas privadas instalarem no município uma estrutura de recuperação e reciclagem do vidro.

### **8.3 ATUAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS**

A partir da instituição da PNRS ficou evidente a importância dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizarem a organização e o funcionamento de cooperativas, ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação para atuarem diretamente na prestação de serviços correlatos à coleta seletiva, sendo dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

Neste sentido, este subcapítulo objetiva apresentar inicialmente um diagnóstico geral da associação de catadores de materiais recicláveis de Maracaju/MS. Consecutivamente, expõe-se o diagnóstico geral da coleta informal e dos catadores autônomos, os quais serão remanejados com o fechamento do vazadouro a céu aberto (uma vez que a legislação federal veda a catação nos locais de disposição final de resíduos ou rejeitos – Lei Federal nº 12.305/2010, art. 48, inciso II).

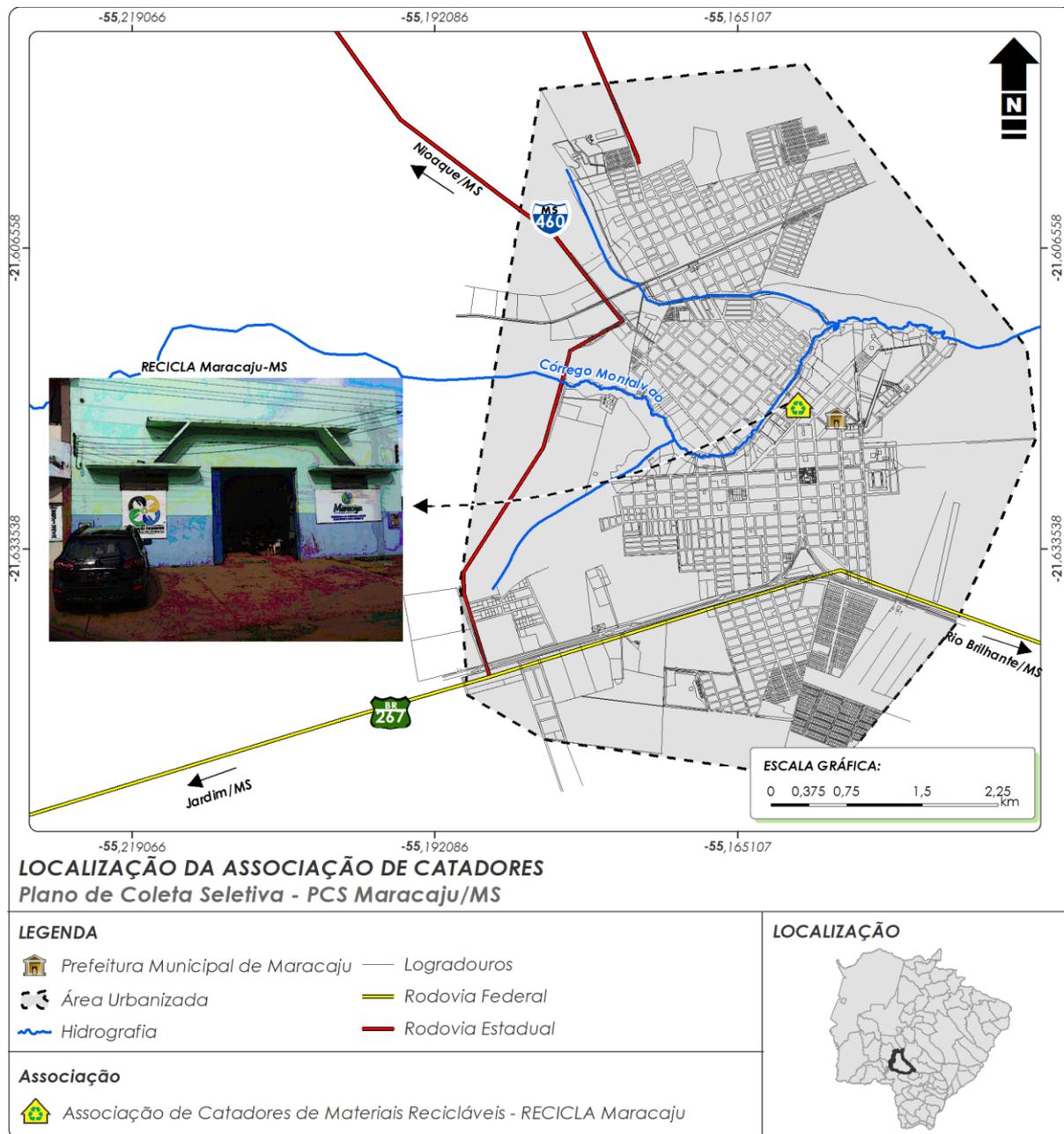
#### **8.3.1 Diagnóstico geral da organização de catadores de materiais recicláveis**

Este item objetiva a elucidação da atuação das organizações de catadores de materiais recicláveis existentes no âmbito municipal de Maracaju/MS. É apresentado inicialmente um panorama do processo de organização destes grupos e, sequencialmente, são expostas informações pormenorizadas da atual atuação da associação de catadores, destacando os aspectos operacionais e de infraestrutura.

##### **8.3.1.1 Infraestrutura e aspectos operacionais da organização existente**

Este item objetiva apresentar uma síntese da infraestrutura e equipamentos utilizados para a execução das atividades da organização de catadores de materiais recicláveis existente atualmente no município. Desta forma inicialmente é apresentada a Figura 77, que ilustra a localização da Associação Recicla Maracaju no município de Maracaju/MS.

Conforme já mencionado, a associação possui atualmente 5 associados, que além de desenvolver as atividades de triagem dos materiais coletados na coleta seletiva porta a porta, saem pela cidade com carrinhos coletando o material separado pela população que se fidelizou com cada catador.



**Figura 77 – Localização da infraestrutura utilizada pela organização de catadores existente no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

O galpão utilizado pela associação está localizado na Rua Marechal Deodoro – s/n – Bairro Vila Margarida, a aproximadamente 400 metros do edifício administrativo da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, em dois lotes alugados e cedidos pelo Poder Público Municipal, com o objetivo de ser utilizado para o pré-beneficiamento, através da segregação, prensagem e enfardamento para posterior comercialização.

**CAP. 8 - DIAGNÓSTICO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO**

Atuação dos catadores de materiais recicláveis

Com relação à infraestrutura física o galpão utilizado é em estrutura de pré-moldada de concreto com telha metálica com aproximadamente 13,50 x 40,00 metros que serve para o acondicionamento e prensagem, acrescido do terreno ao lado com 20,00 x 40,00 metros, onde está localizado um poço tubular de captação de água da concessionária de abastecimento de água e um galpão de pré-moldado de aproximadamente 10,00 x 12,00 metros, no qual são estocados os materiais e realizada parte da segregação, conforme apresentado na Figura 78. Destaca-se que o local não possui equipamentos que auxiliam no processo de triagem do material, sendo esta atividade desenvolvida no chão do galpão ou no pátio na área externa.



**Figura 78 – Galpão de triagem utilizado pela Associação Recicla Maracaju.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Os principais equipamentos disponíveis para a execução das atividades dos catadores de materiais recicláveis são: balança de 300 quilogramas e duas prensas hidráulicas.



**Figura 79 – Equipamentos do galpão de triagem da Associação Recicla Maracaju.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Destaca-se que o local não apresenta boas estruturas operacionais e encontrava-se desorganizado no momento da visita técnica com grande quantidade de resíduos espalhados pela área interna e externa do galpão.



**Figura 80 – Vista interna e externa do galpão, evidenciando o acúmulo de resíduos.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

Segundo informações da associação, atualmente o local recebe uma carga de resíduos secos por período em média de 3 a 4 big bags que são coletados pelo caminhão gaiola, além do material coletado pelos associados.

Os associados são remunerados conforme a produtividade. Parte de sua renda provém da comercialização dos materiais da coleta seletiva que ocorre a cada 45 dias e garante atualmente uma renda mensal média de aproximadamente R\$ 600,00. Este valor corresponde a 70% do valor da venda dos materiais que foi dividido entre os associados e o restante, 30% é reservado no banco para o fundo da associação. Outra parte da renda é obtida com os materiais coletados por cada associado. A Tabela 13 apresenta as informações de comercialização dos resíduos secos recuperados pela associação, destacando o preço de mercado, os principais compradores, bem como a cotação de mercado em São Paulo/SP, buscando representar uma comparação entre o preço praticado localmente e em outro município.

**Tabela 13 – Informações de comercialização dos resíduos secos recuperados pela Associação Recicla Maracaju.**

Material	Principais Compradores	Preço de mercado <sup>(1)</sup> (R\$/kg)	Cotação CEMPRES <sup>(2)</sup> (R\$/kg)
Papelão	REPRAM	0,44	0,25
Papel branco	REPRAM	0,35	0,20
PET	REPRAM	1,20	1,00
Plástico rígido	REPRAM	0,55	1,00
Metal ferroso	Ferro velho da cidade	0,10	0,16
Alumínio	Ferro velho da cidade	3,75	2,50
Plástico filme	REPRAM	0,60	0,50
Longa vida	REPRAM	0,30	0,20

Fonte: A partir de informações da Associação Recicla Maracaju.

(1) Preço de mercado local em julho de 2016.

(2) Preço de mercado de São Paulo do material limpo e prensado cotado em julho de 2016 pelo Compromisso Empresarial para Reciclagem – CEMPRES (2016).

Os rejeitos gerados no processo de triagem e beneficiamento são encaminhados para o vazadouro a céu aberto.

Diante de todo exposto, pode-se concluir que a Associação Recicla Maracaju é uma importante estrutura no sistema de coleta seletiva de Maracaju/MS, porém necessita de

reestruturação e fortalecimento de ordem organizacional, administrativa e operacional. Ainda, menciona-se que o galpão da associação necessita de uma reformulação para aperfeiçoar o uso do espaço e reestruturar o ambiente de trabalho com o objetivo de agregar eficiência na triagem dos materiais coletados, além de adquirir equipamentos que garantam a eficiência e agreguem valor comercial aos materiais.

Ressalta-se que a Associação Recicla Maracaju possui convênios com duas grandes empresas localizadas no país que tem como um dos objetivos o incentivo e apoio a reciclagem, as quais ajudam a associação disponibilizando computador, impressora e material para a divulgação da coleta seletiva (Figura 81).



**Figura 81 – Material de divulgação em material reciclado utilizado pela associação.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27/04/2016.

A ação de distribuição para população destes materiais foi realizada pelos agentes ambientais do Projeto Ação Jovem de Maracaju/MS, porém durante a realização dos ensaios dos resíduos recicláveis na associação de catadores encontrou-se uma grande quantidade de material de divulgação que não foi entregue à população, ou seja, o material não foi utilizado na íntegra e isso colaborou para a ineficiência da ação de divulgação, fato este que corrobora para a baixa adesão da população ao serviço de coleta seletiva devido ao desconhecimento.

### 8.3.2 **Diagnóstico geral da coleta informal e atuação de catadores autônomos**

A atividade de coleta ou recolhimento de materiais recicláveis, em geral, ocorre de duas formas: formal e informal. A coleta formal pode ser definida como o recolhimento seletivo de resíduos sólidos secos por empresas ou organização de catadores contratados pela municipalidade e/ou grandes geradores de resíduos sólidos. Já a coleta informal caracteriza-se pelo recolhimento ou catação realizada sem mecanismos e ou instrumentos formais de contratação, independentemente de ter ou não um vínculo trabalhista ou cooperativista.

Relacionado com a coleta informal, destaca-se a catação de materiais recicláveis em áreas de disposição final inadequada de resíduos sólidos ou rejeitos, estritamente proibidas pela Lei Federal nº 12.305/2010 em seu art. 48, inciso II. Neste aspecto, menciona-se que ainda é a realidade em Maracaju/MS a catação informal no local de disposição irregular - vazadouro a céu aberto (Figura 82).



**Figura 82 – Catadores autônomos que exercem suas atividades no vazadouro a céu aberto (“lixão”) no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Deméter

Porém, importante observar que tal serviço de catação, muitas vezes é a única forma de garantir o sustento e a renda das pessoas de baixa renda, mediante a comercialização dos materiais recicláveis ainda presentes nos resíduos sólidos domiciliares (RSD) da coleta convencional, frente à baixa abrangência e/ou eficiência da coleta seletiva em âmbito nacional, estadual e municipal.

O serviço de coleta seletiva por catadores de materiais recicláveis nas ruas e avenidas do município é considerada formal, apenas quando realizado por cooperativas e/ou associações contratadas pela municipalidade ou por grandes geradores de resíduos sólidos. Desta forma, considera-se que todos os outros tipos de coleta de materiais recicláveis nas ruas e avenidas são, em geral, informal.

A coleta informal em Maracaju/MS apresenta-se como uma atividade potencialmente insalubre devido ao possível contato direto (sem uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPIs adequados) com os RSD, expondo a saúde dos catadores aos riscos ergonômicos da atividade decorrentes de movimentos repetitivos em postura inadequada e o carregamento de cargas pesadas sem auxílio de máquinas e equipamentos, além dos riscos ambientais (químico, físico e biológico).

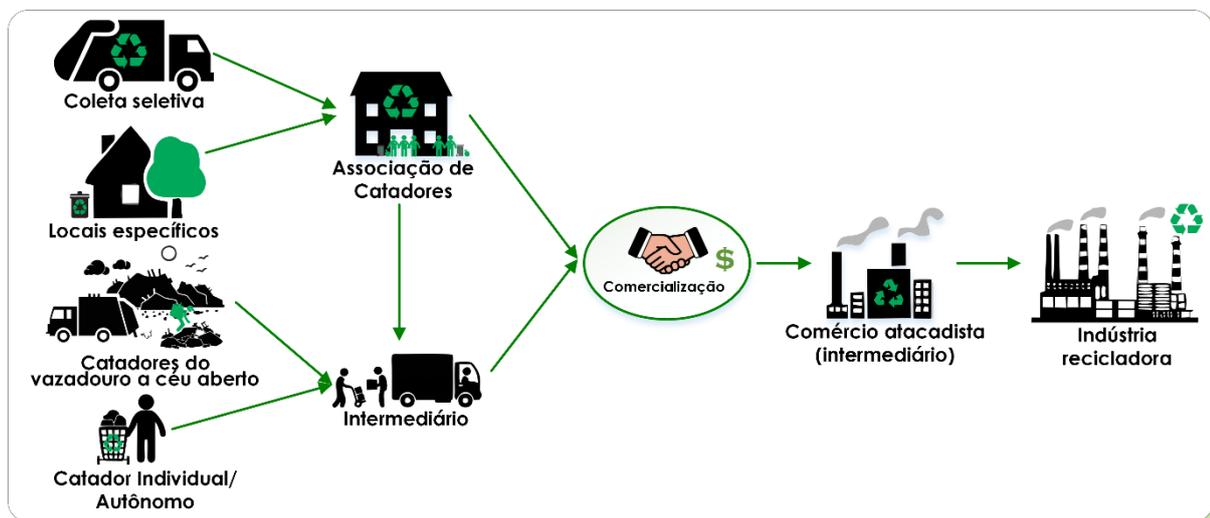
Nesta ocasião, os catadores autônomos estão mais expostos aos risco de cortes e perfurações advindas de vidros e materiais pontiagudos misturados nos resíduos sólidos, a possível exposição a materiais contaminados, tais como: seringas, ampolas de medicamentos e curativos e a exposição ao sol durante grandes períodos, podendo causar insolação e até outras doenças mais graves.

A situação de proteção à saúde do catador que realiza a coleta informal, é potencialmente agravada devido à falta de instrução e conhecimento da importância da utilização dos EPIs e pela falta de recurso para obtê-los. Como consequência da atividade informal de coleta e/ou catação surge a problemática envolvendo a comercialização dos materiais recicláveis recuperados. A comercialização do material reciclável possui diferentes níveis, iniciando-se no cume da pirâmide, onde está o pequeno número de indústrias de reciclagem, a baixo, os comércios atacadistas de materiais recicláveis (intermediários) que geralmente fazem o processo formal, uma vez que articulam uma ampla rede de

abastecedores (catadores autônomos, empresas geradoras, entrepostos e donos de depósitos em geral).

Assim, as associações e cooperativas de catadores que geralmente realizam a coleta formal buscam alcançar os níveis médios da pirâmide, buscando sempre um menor número de intermediários e melhores preços para sua venda. Como exemplo cita-se a realidade de Maracaju/MS, em que a associação existente comercializa diretamente com os comércios atacadistas de materiais recicláveis de Campo Grande/MS, buscando melhores valores de mercado dos resíduos recicláveis recuperados.

Por outro lado, o catador autônomo se encontra na base da pirâmide e devido ao trajeto da cadeia de comercialização de seus materiais recicláveis, bem como principalmente em decorrência do número de intermediários, acaba por entregar os produtos segregados por um preço de venda muito baixo em consequência da distribuição dos lucros entre estes. Diante do exposto, o esquema de comercialização no município de Maracaju/MS é ilustrado através da Figura 83.



**Figura 83 – Fluxograma do posicionamento dos catadores no processo de recuperação e comercialização dos materiais recicláveis.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Desta forma, é de grande importância a realização de capacitação para que esses catadores autônomos avaliem as vantagens e desvantagens de se organizarem em cooperativas ou associações, o que pode a médio e longo prazo melhorar a qualidade de vida, renda e valor de mercado quando da comercialização. Logicamente que o processo de organizações de catadores deve ser precedido de estudos e análises prévias de viabilidade, por parte do Poder Público Municipal, que deve fomentar e incentivar a inclusão dos catadores de materiais recicláveis no sistema de coleta seletiva, conforme determinado na PNRS.

#### **8.4 COMERCIALIZAÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS**

Neste subcapítulo são abordados dados relacionados com a comercialização dos resíduos secos recuperados (materiais recicláveis) sendo evidenciada, inicialmente, a participação de estabelecimentos de comercialização de materiais recicláveis

caracterizados por intermediários no município de Maracaju/MS. Ainda, é realizada uma análise preliminar dos preços de materiais recicláveis praticados no âmbito municipal comparado à duas capitais brasileiras. Por fim, são evidenciadas as principais rotas de comercialização dos resíduos secos recuperados, considerando o fluxo de comercialização local e os principais mercados compradores do material recuperado em Maracaju/MS no âmbito nacional.

#### 8.4.1 Estabelecimentos de comercialização de materiais recicláveis

De acordo com a Relação de Econômicos em Atividade do município, estima-se que existam mais de 3 (três) estabelecimentos de comercialização de materiais recicláveis instalados na Sede Urbana de Maracaju/MS, conforme exposto no Quadro 13.

**Quadro 13 – Relação dos estabelecimentos de comercialização de materiais recicláveis em Maracaju/MS.**

ID	Razão Social	Nome fantasia	Endereço
01	Conceição & França Ltda. – ME	Ferro Velho Maracaju	Rua Carlos da Fonseca, 30 – Paraguai
02	Ferro Velho Moreira Ltda. – ME	Ferro Velho Moreira	Av. Marechal Floriano, 1.750 – Paraguai
03	José Antônio Lima dos Santos - MEI	Ferro Velho Tihora e Mineiro Reciclagem	Rua Zebulândia, 1.120 – Vila Juquita

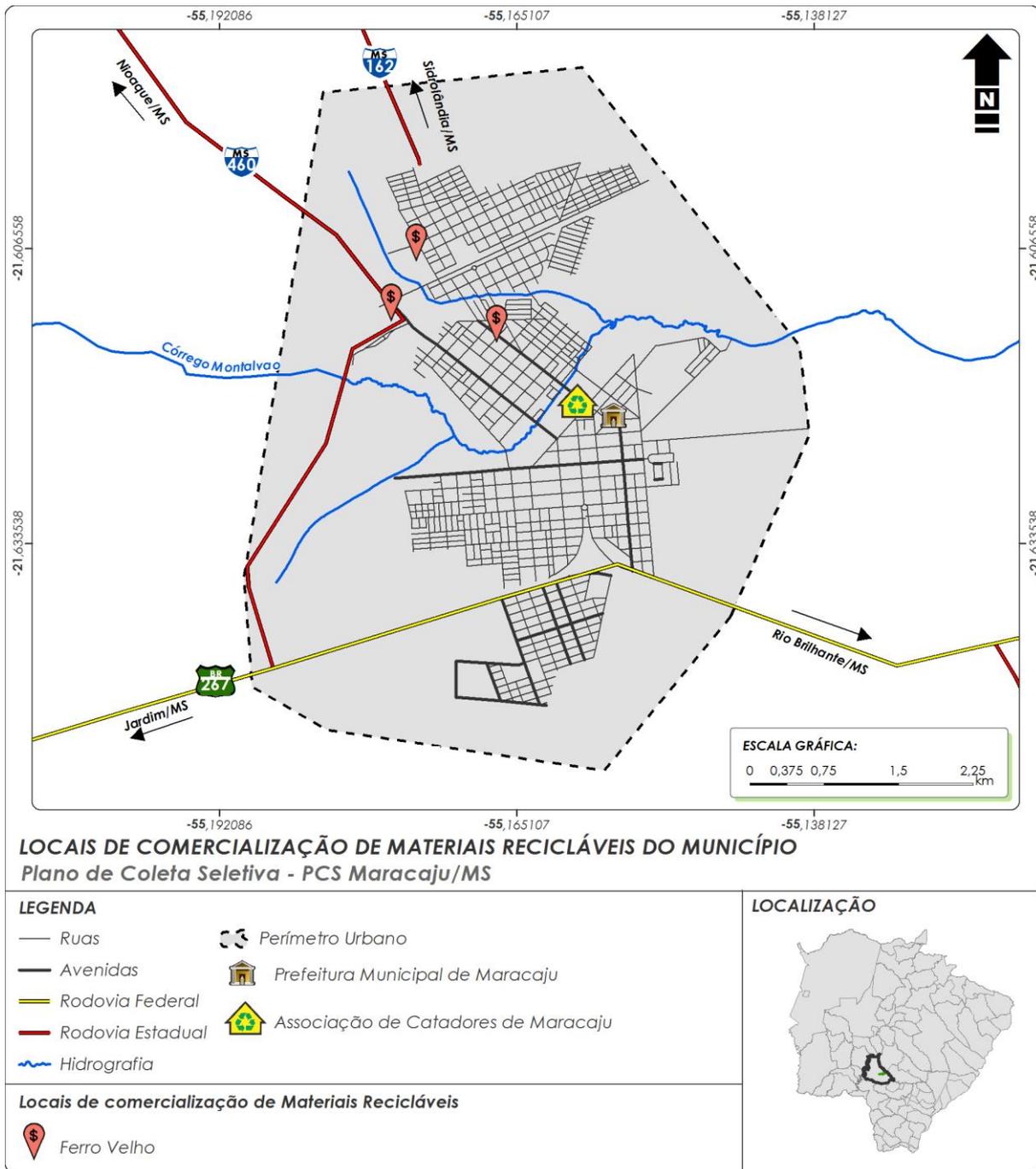
Fonte: Prefeitura Municipal de Maracaju (2016).

Tais estabelecimentos comerciais identificados no município de Maracaju/MS são caracterizados como intermediários, pois são empresas que realizam a compra dos materiais recicláveis dos catadores e da população, fazem a triagem secundária, o beneficiamento (enfardamento), pesagem, armazenamento e a revenda. Esses estabelecimentos possuem relevância, uma vez que eles podem gerar emprego e renda à possíveis catadores para a realização destes serviços, bem como viabilizar a logística dos materiais aos comércio atacadista.

Diante do exposto, a Figura 84 apresenta a localização dos intermediários de materiais recicláveis existente em Maracaju/MS.

## CAP. 8 - DIAGNÓSTICO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO

Comercialização e industrialização dos materiais recicláveis



**Figura 84 - Localização dos estabelecimentos de comercialização de materiais recicláveis diagnosticados no município de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir dos dados da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS (2016).

A empresa Ferro Velho Moreira, localizada na Avenida Marechak Floriano, nº 1.750 – Bairro Paraguai, caracteriza-se como comércio de resíduos recicláveis de resíduos metálicos – “sucatas” (metais ferrosos e metais não ferrosos, como alumínio, ferro fundido, inox e latão), papelão, rafia e big bags. Atua no município há 6 (seis) anos, comprando materiais de catadores informais (ou autônomos), estabelecimentos comerciais parceiros e de 2 supermercados, sem nenhum tipo de contrato de prestação de serviço na coleta e reciclagem dos resíduos recicláveis.



**Figura 85 – Empresa de comércio de materiais recicláveis.**  
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 26/07/2016.

Segundo o proprietário do local (Sr. Ailton), os materiais após serem pré-beneficiados na empresa (enfardados) são fretados e comercializados diretamente com uma empresa de comércio atacadista de Campo Grande – Metap (atualmente REPRAM). A frequência da comercialização varia de acordo com a demanda dos materiais recicláveis (geralmente a cada 15 dias – uma carga com 35 a 45 fardos) (Figura 86).



**Figura 86 – Caminhão utilizado para a comercialização do material pelo intermediário.**  
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 26/04/2016

Destaca-se que a empresa emprega diretamente 5 funcionários (incluindo o motorista) e possui uma infraestrutura no local contendo equipamentos adequados para as atividades (Figura 87), tais como: 3 presas enfardadeira hidráulicas tipo vertical (2 cedidas pela empresa de comércio atacadista de Campo Grande), balança plataforma de 1 (uma) tonelada e 1 caminhão.



**Figura 87 – Equipamentos da empresa Ferro Velho Moreira no município de Maracaju/MS.**  
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 26/04/2016.

Ainda, foi informado que os ferros são comercializados a cada 3 (três) meses quando uma empresa de Campo Grande vai ao município e realiza a compra de aproximadamente 30 a 40 toneladas de material.

Observa-se que no município não foram diagnosticadas empresas de comércio atacadista e empresas recicladoras de materiais recicláveis.

### **8.5 AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIVULGAÇÃO DA COLETA SELETIVA**

Conforme exposto no item 5.2.3, foram identificados alguns dispositivos legais municipais que preveem ações de educação ambiental, dentre eles, a Política Municipal de Meio Ambiente (Lei nº 1.549/2009) que tem como um dos princípios a educação ambiental como base transformadora e mobilizadora da sociedade e cria a Estrutura Administrativa da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, a Coordenadoria Municipal de Política Ambiental com a atribuição de promover a educação ambiental através das escolas de rede públicas municipal.

Já o Conselho Municipal de Meio Ambiente tem entre suas competências propor e colaborar na execução de atividades voltadas a educação ambiental, bem como de campanhas voltadas à conscientização dos principais problemas ambientais no município (Lei nº 1.550/2009, art. 2º), e o Fundo Municipal de Meio Ambiente – FMMEA prevê recursos para o financiamento de projetos e programas para promover e fomentar campanhas educativas na área ambiental.

Sendo assim, conclui-se que o município deve realizar ações de educação ambiental como palestras, treinamento e capacitação, oficinas e cursos, além de materiais educativos e orientativos tanto para a educação formal<sup>8</sup> quanto informal<sup>9</sup>, que abrangerá todo a população do município, garantido eficiência e eficácia nas ações propostas relacionadas os resíduos sólidos.

#### **8.5.1 Principais atividades de educação ambiental realizadas no município**

De acordo com as mídias de informações do município, em abril de 2015 a Secretaria de Desenvolvimento e Meio Ambiente iniciou os trabalhos de educação ambiental acerca da coleta seletiva nas escolas públicas e particulares com palestras, teatros e gincanas. A campanha estava prevista para ocorrer durante todo o ano de 2015, assim como a entrega de panfletos nos comércios e residências.

Em março de 2016, foi realizada a palestra com alunos adolescentes, importantes na formação de agentes de continuidade para continuar agindo e trabalhado em paralelo às campanhas e limpezas realizadas nos bairros.

O Sindicato Rural de Maracaju em parceria com a Prefeitura Municipal através da Secretaria de Desenvolvimento e Meio Ambiente levaram para a feira Expomara 2016, o projeto de coleta seletiva que visa promover a conscientização do público presente acerca da importância da reciclagem.

<sup>8</sup> Ensino formal é aquela desenvolvidas no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas (unidades escolares, universidades e unidades de ensino especial, profissional e de jovens e adultos).

<sup>9</sup> Ensino informal envolve o conjunto de atividades e ações voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais, sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente através dos meios de comunicação de massa, programas, oficinas, entre outros.

### 8.5.2 Divulgação da coleta seletiva

Os mecanismos de divulgação são ferramentas de muita importância que devem ser associados às ações de educação ambiental, de modo que propiciem a sensibilização socioambiental da população de Maracaju/MS, abrangida pelo Programa de Coleta Seletiva, gerando maior comprometimento destes com a eficiência do sistema.

Assim, buscando integrar a população para com a coleta seletiva realizada atualmente, a Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, com o apoio da Associação de Catadores – Recicla Maracaju e da Empresa Tetra Pak, realizou ações de divulgação como panfletagem nos bairros em que ocorre a coleta seletiva PaP, informando o dia da coleta e os resíduos que devem ser dispostos. Ainda, quando expandida a abrangência da coleta seletiva, novos panfletos foram disponibilizados, buscando informar aos moradores da nova área de abrangência, os horários e os RSD que deveriam ser dispostos separadamente. A Figura 88 ilustra os panfletos utilizados pela Associação Recicla Maracaju.



**Figura 88 – Panfletos de divulgação da coleta seletiva.**

Fonte: Associação Recicla Maracaju (2016).

## 8.6 IDENTIFICAÇÃO DOS PLANOS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA A COLETA SELETIVA

Este subcapítulo objetiva identificar os Planos, Programas, Projetos e Ações futuras para a coleta seletiva no município de Maracaju/MS. Assim sendo, foram identificadas iniciativas do Governo Federal por meio do Plano Plurianual Nacional 2016-2019, do Governo Estadual com o Plano Plurianual Estadual 2016 – 2019 e da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS do Plano Plurianual Municipal 2014 - 2017.

### 8.6.1 Plano Plurianual Nacional – PPA 2016 – 2019

O PPA 2016-2019 traz inovações que dão sequência ao processo permanente de aperfeiçoamento metodológico do planejamento no Governo Federal. Como forma de fortalecer e materializar a Política Nacional de Resíduos Sólidos. O PPA inclui, entre seus diversos Programas Temáticos, duas iniciativas específicas para tal vertente: o Programa Qualidade Ambiental e o Programa Saneamento Básico.

Partindo do princípio que a atuação do Poder Público não deve se limitar aos resíduos sólidos urbanos, mas também abranger os resíduos gerados em atividades produtivas como os setores da construção civil, a grossilvopastoril, industrial e de saúde e ambicionando

**CAP. 8 - DIAGNÓSTICO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO**

Identificação dos Planos, Programas, Projetos e Ações para a coleta seletiva

que essas cadeias tenham como um de seus objetivos a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Prevê-se que até o final o PPA 2016 – 2019, seja atingido o patamar de 70% da população brasileira beneficiada com Planos Municipais, com o fomento e o fortalecimento de 1.000 cooperativas, associações e redes de cooperação de catadores de materiais recicláveis para atuação na coleta seletiva e na cadeia produtiva da reciclagem. Neste aspecto, cumpre mencionar que o município de Maracaju/MS já elaborou o seu Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS).

A seguir, o Quadro 14 relaciona os objetivos, iniciativas, metas do Programa 2.083 – Qualidade Ambiental para o quadriênio 2016-2019.

**Quadro 14 – Detalhes dos objetivos, metas e iniciativas do Programa Qualidade Ambiental pertencente ao PPA 2016 – 2019 do Governo Federal.**

Item	Código	Descrição
<b>Objetivos</b>	1102	Reduzir a pressão sobre os recursos naturais e a poluição por meio da implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos com a inclusão socioeconômica de catadores de materiais recicláveis.
<b>Metas</b>	04DM	Elevar de 1,8% em 2013 para 3,6% em 2019 a taxa de recuperação de materiais recicláveis.
	04LI	Elevar de 37%, em 2013, para 70% em 2019 o patamar da população brasileira beneficiada por Planos Municipais de Resíduos Sólidos.
	04S6	Fomentar e fortalecer 1.000 cooperativas, associações e redes de cooperação de catadores de materiais recicláveis para atuação na coleta seletiva e na cadeia produtiva da reciclagem.
<b>Iniciativas</b>	05J2	Revisão do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, conforme previsto na Lei nº 12.305/10.
	05J3	Apoio à elaboração e revisão dos Planos de Resíduos Sólidos, em conformidade com a Lei nº 12.305/10.
	05J4	Aprimoramento do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR).
	05J5	Implantação do Sistema de Registro de Emissões e Transferência de Poluentes (RETP).
	05J6	Implantação de sistemas de logística reversa para cadeias de produtos ou embalagens e revisão de sistema anterior à Lei nº 12.305/10.
	05J7	Capacitação de técnicos e gestores municipais para a elaboração de Planos Simplificados de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Educação à Distância).
	05J8	Implementação da Estratégia Nacional de Educação Ambiental e Comunicação Social na Gestão de Resíduos Sólidos.
	05J9	Implementação de plano de ação de formação e capacitação de educadores ambientais, gestores e demais públicos envolvidos com a gestão de resíduos sólidos.
06NQ	Implementação das ações integradas para fomento e fortalecimento de associações, cooperativas e redes de cooperação de catadores de materiais recicláveis, por meio de formação, assessoria técnica, infraestrutura e logística em unidades de coleta, triagem, processamento e comercialização de resíduos.	

Fonte: Adaptado da Lei Federal nº 13.249, de 13 de janeiro de 2016.

Analisando o Quadro 14, importante observar as metas de elevação de taxa de recuperação de materiais recicláveis, o fortalecimento de cooperativas, associações e redes de cooperação para atuação na coleta seletiva e a implantação de sistemas de logística reversa para cadeias de produtos ou embalagens.

Abaixo, o Quadro 15 relaciona os objetivos, iniciativas, metas do Programa 2068 – Saneamento Básico previstos para o quadriênio 2016-2019.

**Quadro 15 – Detalhes dos objetivos, metas e iniciativas do Programa Saneamento Básico pertencente ao PPA 2016 – 2019 do Governo Federal.**

Item	Código	Descrição
<b>Objetivo</b>	353	Implementar medidas estruturantes que assegurem a melhoria da gestão e da prestação dos serviços públicos de saneamento básico, considerando o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a drenagem e manejo de águas pluviais, e a limpeza e manejo de resíduos sólidos urbanos.
<b>Metas</b>	00OL	Ampliar de 10% para 32% os municípios com plano municipal de saneamento básico.
	04OK	Apoiar a elaboração de estudos e projetos de engenharia em 369 municípios, visando a ampliação da oferta e do acesso aos serviços de saneamento básico.
	04JY	Induzir a implementação de programas locais de combate às perdas e ao desperdício de água, e apoiar medidas que contribuam para a redução das perdas no abastecimento de água de 37% para 35%.
<b>Iniciativas</b>	04KL	Fortalecimento da gestão da política de saneamento básico, induzindo a integração dos componentes do saneamento básico e assegurando os princípios fundamentais e diretrizes gerais do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB).
	04KM	Apoio a ações de melhoria da gestão, da qualidade e da sustentabilidade dos serviços de saneamento básico, incentivando o fortalecimento da regulação e fiscalização, a participação e controle social, em especial por meio de assistência técnica e capacitação.
	04KN	Fortalecimento das ações de trabalho social nos empreendimentos de saneamento básico.
	04KO	Fomento à inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico em saneamento básico.
	04KP	Formulação e implementação do Programa Nacional de Saneamento Estruturante do PLANSAB.
	06JT	Apoio, implementação e fomento às ações e ou projetos de educação em saúde ambiental em 1.600 municípios, comunidades rurais, tradicionais e grupos populacionais em estado de vulnerabilidade socioambiental e sanitária.

Fonte: Adaptado da Lei Federal nº 13.249, de 13 de janeiro de 2016.

A Tabela 14 elenca os recursos projetados para a execução dos programas supramencionados. É importante salientar que os recursos apresentados são para aplicação em todo o território nacional.

**Tabela 14 - Recursos previstos para os Programas Qualidade Ambiental e Saneamento Básico pertencente ao PPA 2016 – 2019 do Governo Federal.**

Esfera	Programa Qualidade Ambiental		Programa Saneamento Básico	
	Valor 2016 (mil R\$)	Valor 2017-2019 (mil R\$)	Valor 2016 (mil R\$)	Valor 2017-2019 (mil R\$)
<b>Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social</b>	136.997	367.146	914.940	4.262.246
Despesas Correntes	123.417	339.280	34.844	113.207
Despesas de Capital	13.580	27.866	880.097	4.149.040
<b>Recursos Extraorçamentários</b>	3.253	5.648	7.415.969	26.680.097
Crédito e Demais Fontes	3.253	5.648	8.330.909	26.680.097
<b>Valores Globais</b>	<b>140.250</b>	<b>372.794</b>	<b>8.330.909</b>	<b>30.942.343</b>
		<b>513.044</b>		<b>39.273.252</b>

Fonte: Adaptado da Lei Federal nº 13.249, de 13 de janeiro de 2016.

Analisando a Tabela 14, observa-se os recursos previstos para os Programas Qualidade Ambiental e Saneamento Básico. Considerando o somatório entre o valor planejado para o ano de 2016 e o valor previsto de 2017 a 2019, o Programa Qualidade

**CAP. 8 - DIAGNÓSTICO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO**

Identificação dos Planos, Programas, Projetos e Ações para a coleta seletiva

Ambiental alocará cerca de R\$ 513.044.000,00. Já o Programa Saneamento Básico prevê um custo de R\$ 39.273.252.000,00.

**8.6.2 Plano Plurianual Estadual – PPA 2016 – 2019**

Instituído pela Lei Estadual nº 4.806, de 21 de dezembro de 2015, o Plano Plurianual do Estado de Mato Grosso do Sul, elaborado para o período de 2016-2019, apresenta as escolhas do governo e da sociedade para a implementação das políticas públicas e consecução dos objetivos pretendidos. O Plano está estruturado em três dimensões: estratégica, tática e operacional, coligindo diversos programas que desdobram-se em ações com objetivos bem definidos, que serão avaliados por indicadores.

Outrossim, o PPA reúne iniciativas em diversas áreas, destacando-se no tocante aos resíduos sólidos a implementação do Plano Estadual de Resíduos Sólidos que, paralelamente, também apoiará os municípios em termos de capacitação de seus agentes. Dessa forma, o Quadro 16 elenca os programas de execução do Governo do Estado que poderão interferir na gestão dos resíduos sólidos no município de Maracaju/MS.

**Quadro 16 – Ações previstas nos Programas do PPA Estadual 2016 – 2019, que relacionam-se com a gestão dos resíduos sólidos**

<b>2029 - PROGRAMA DE VALORIZAÇÃO E PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE</b>	
<b>Código</b>	<b>Ação</b>
<b>1718</b>	Sistema Estadual de Informações em Educação Ambiental de MS -SISEA/MS.
<b>2720</b>	Elaborar, Implantar e Implementar a Política e o Programa Estadual de Educação Ambiental.
<b>1714</b>	Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Estado de Mato Grosso do Sul.
<b>2661</b>	Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Estado de Mato Grosso do Sul.
<b>2720</b>	Elaborar, Implantar e Implementar a Política e o Programa Estadual de Educação Ambiental.
<b>2020 - PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>	
<b>Código</b>	<b>Ação</b>
<b>1716</b>	Desenvolvimento de Ações do Plano Estadual de Resíduos Sólidos.
<b>1717</b>	Desenvolver e Implementar o Módulo de Gestão de Resíduos Sólidos no Sistema IMASUL de Registros e Informações Estratégicas do Meio Ambiente (SIRIEMA).
<b>2723</b>	Capacitação em Gestão de Resíduos Sólidos para os Municípios.

Fonte: Adaptado da Lei Estadual nº 4.806, de 21 de dezembro de 2015.

A seguir, a Tabela 15 relaciona os recursos previstos para a execução dos programas supramencionados durante o quadriênio 2016 – 2019.

**Tabela 15- Recursos previstos para os Programas 2029-Valorização e Preservação do Meio Ambiente e 2020-Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, pertencentes ao PPA Estadual 2016-2019.**

<b>RECURSOS PREVISTOS (2016 - 2019)</b>				
<b>Código</b>	<b>Título</b>	<b>2016</b>	<b>2017 - 2019</b>	<b>Total</b>
<b>2029</b>	Programa de Valorização e Preservação do Meio Ambiente	R\$ 57.823.200,00	R\$ 161.262.200,00	R\$ 219.085.400,00
<b>2020</b>	Programa de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	R\$ 259.090.800,00	R\$ 1.122.407.600,00	R\$ 1.381.498.400,00

Fonte: Adaptado da Lei Estadual nº 4.806, de 21 de dezembro de 2015.

### 8.6.3 Plano Plurianual Municipal – PPA 2014 - 2017

Instituída pela Lei Municipal nº 1.757, de 11 de dezembro de 2013, o Plano Plurianual do município de Maracaju/MS apresenta o planejamento governamental para o quadriênio 2014 a 2017, é um instrumento de planejamento para as despesas de capital e outras delas decorrentes e para as relativas aos programas de duração continuada das ações e serviços prestados à comunidade. A Tabela 16 apresenta as receitas orçamentárias municipais por entidade que serão distribuídas entre os Programas de Governo Municipal.

**Tabela 16 – Receitas Orçamentárias do município previsto no PPA 2014 – 2017 para Maracaju/MS.**

Receitas Orçamentária Por Entidade	2014	2015	2016	2017	Total
Prefeitura Municipal	80.673.000,00	92.131.655,00	97.671.971,14	103.891.437,89	<b>374.368.064,03</b>
Fundo Municipal de Saúde	7.830.00,00	8.646.285,00	9.481.219,22	10.278.622,29	<b>36.236.126,51</b>
Fundo Municipal de Assistência Social	874.000,00	1.285.190,00	1.394.431,14	1.512.957,86	<b>5.066.579,00</b>
Fundo Municipal do Direito da Criança e do Adolescente	43.000,00	50.570,00	54.868,44	59.532,14	<b>207.970,58</b>
Fundo Municipal de Investimento Sociais	1.321.000,00	1.751.000,00	1.899.835,00	2.061.321,00	<b>7.033.156,00</b>
Fundo de Mant. Desenv. da Educação Básica	15.635.000,00	17.177.975,00	18.638.102,88	20.222.341,62	<b>71.673.419,50</b>
Fundo Mun. De Habit. e Interesse Social	4.000,00	4.340,00	4.708,89	5.109,16	<b>18.158,05</b>
Fundo Municipal de Meio Ambiente	440.000,00	392.315,00	425.661,75	461.842,52	<b>1.719.819,27</b>
Instituto de Previdência	7.965.000,00	12.088.000,00	15.878.000,00	17.227.630,00	<b>53.158.630,00</b>
Fundo Mun. de Defesa Civil	91.000,00	98.735,00	107.127,47	116.233,31	<b>413.095,78</b>
Fund. Municipal Ass. Esporte Amador	0,00	231.000,00	250.635,00	271.938,00	<b>753.573,00</b>
Fundo Investimentos Culturais	0,00	0,00	161.000,00	161.000,00	<b>322.000,00</b>
<b>Total</b>	<b>114.876.000,00</b>	<b>133.857.065,00</b>	<b>145.967.560,93</b>	<b>156.269.965,79</b>	<b>550.970.591,72</b>

Fonte: Lei Municipal nº 1.757/2013.

A seguir são apresentados os Programas de Governo Municipais de Maracaju/MS (Tabela 17) com ações relacionados com o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos com seus respectivos responsáveis e as receitas planejadas anualmente para a execução de cada ação. O valor total dos recursos disponível para estes Programas relacionados com Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos corresponde a 0,74% das receitas planejadas para o município.

**CAP. 8 - DIAGNÓSTICO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO**

Identificação dos Planos, Programas, Projetos e Ações para a coleta seletiva

**Tabela 17 – Programas de Governo Municipais previstos no PPA 2014 – 2017.**

<b>Programa de Governo: 109 - Gestão de apoio Adm. do Planejamento urbano, manutenção e conservação</b>					
<b>Entidade</b>	<b>Fonte de recursos do Programa</b>		<b>Valor</b>	<b>Porcentual</b>	
<b>Prefeitura Municipal</b>	<b>Recurso ordinários</b>		R\$ 5.492.188,50	23,66%	
	Contribuição de Melhoria		R\$ 89.506,00	0,39%	
	Contribuição para o custeio dos serviços		R\$ 15.070.232,00	64,93%	
	Transferências de Convênios - União/Outros		R\$ 539.334,00	2,32%	
	Transferências de Convênios - Estado Outros		R\$ 220.313,00	0,95%	
	Recursos de transferências do Estado Não.		1.773.422,00	7,64%	
	Outras receitas Primárias		13.063,51	0,06%	
	Alienação de Bens - móveis		R\$ 4.539,51	0,02%	
	Alienação de Bens - imóveis		R\$ 9.079,03	0,04%	
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 23.211.677,55</b>	<b>100,00%</b>	
<b>Ação dos orçamentos</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>TOTAL</b>
2.037 - Manutenção dos serviços de limpeza e coleta de lixo.	R\$ 750.000,00	R\$ 500.000,00	R\$ 542.500,00	R\$ 588.612,00	R\$ 2.381.112,00
<b>Resp.: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo</b>					
<b>Programa de Governo: 112 – Gestão da Política Ambiental</b>					
<b>Entidade</b>	<b>Fonte de recursos do Programa</b>		<b>Valor</b>	<b>Porcentual</b>	
<b>Prefeitura Municipal</b>	Recursos Ordinários		R\$ 2.324.654,00	43,72%	
	Serviço de Saúde		R\$ 78.049,00	1,47%	
	Transferência de Convênio - União/ Outros		R\$ 1.592.690,00	29,95%	
<b>Fundo Municipal de Meio Ambiente</b>	Recursos Ordinários		R\$ 140.615,56	2,64%	
	Compensação Financeira de Recursos N.		R\$ 1.181.540,25	22,22%	
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 5.317.548,81</b>	<b>100,00%</b>	
<b>Ação dos orçamentos</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>TOTAL</b>
<b>1.112 - Construção e recuperação de área degradada - PRADE do aterro sanitário e usina de reciclagem de lixo</b>					1.026.155,81
<b>Resp.: Fundo Municipal de Meio Ambiente</b>					
<b>2.111- Implantar, implementar ações de conscientização fiscalização ambiental</b>	R\$ 63.000,00	R\$ 63.000,00	R\$ 80.000,00	R\$ 90.000,00	R\$ 296.000,00
<b>Resp.: Fundo Municipal de Meio Ambiente</b>					
<b>2.113 - Coleta e destino do lixo hospitalar</b>	R\$ 70.000,00	R\$ 89.000,00	R\$ 96.565,00	R\$ 104.773,00	R\$ 360.338,00
<b>Resp.: Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo</b>					
<b>TOTAL DE RECEITAS PLANEJADAS PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS</b>		<b>R\$ 4.063.605,81</b>		<b>% do total</b>	<b>0,74%</b>

Fonte: Lei Municipal nº 1.757/2013.

Destaca-se que 90,76% dos Recursos Ordinários que compõem as receitas do Programa de Governo nº 109 - Gestão de apoio Adm. do Planejamento urbano, manutenção e conservação são prevista das Taxas de Limpeza Urbana.

## 9 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE MARACAJU

Para a realização de qualquer ação de planejamento relacionado com o manejo de resíduos sólidos, é necessário o conhecimento prévio das características físicas (quantitativas e qualitativas) dos resíduos gerados pela população na esfera abrangida no projeto. Para o presente Plano de Coleta Seletiva – PCS Maracaju/MS, destaca-se a importância dessa caracterização, principalmente, dos Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) a partir da qual, através da análise quantitativa e qualitativa, será possível planejar ações específicas para o correto gerenciamento, bem como metas objetivando a recuperação de resíduos secos (potencialmente recicláveis) e orgânicos de maneira à explorar o potencial do município em termos de geração de emprego e renda a partir dos resíduos sólidos.

Segundo o Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM (2001), as características dos resíduos sólidos podem variar em função de aspectos sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos, sendo estes fatores os que diferenciam os municípios entre si.

Sendo assim, para o conhecimento das características físicas dos resíduos em termos de massa específica aparente e composição gravimétrica foi realizado nos dias 27 e 28 de abril de 2016, estudos para a determinação de tais particularidades importantes para a construção de um planejamento aplicável.

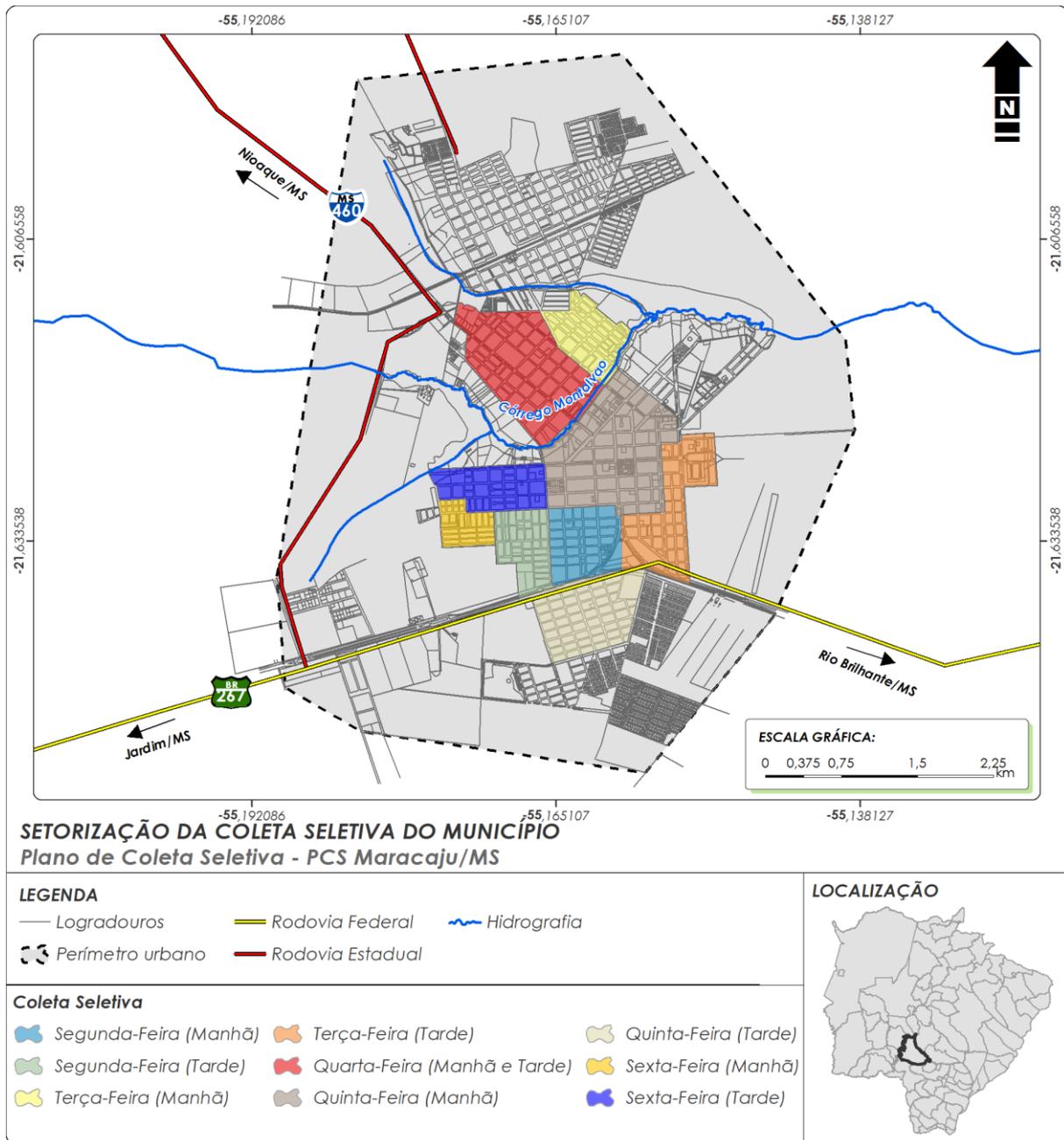
Buscando obter informações sobre as características dos materiais coletados pela coleta seletiva, foi realizado um ensaio de composição gravimétrica dos materiais recicláveis na associação de catadores, Recicla Maracaju.

Por fim, é apresentada, de maneira sintética, a caracterização dos Resíduos da Construção Civil (RCC) gerados em Maracaju/MS, através de estimativas. Destaca-se, que estas estimativas foram obtidas a partir de consulta em bibliografia especializada, uma vez que o município não possui dados mais precisos referentes a estes resíduos.

A seguir serão apresentados nos próximos itens os métodos e resultados obtidos dos ensaios e análise da massa específica aparente e da composição gravimétrica dos RSD gerados no município de Maracaju/MS.

### 9.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – COLETA CONVENCIONAL

Para a realização dos estudos foram definido os setores de coleta que seriam analisados e comparados, sendo assim optou-se por um setor de coleta convencional que não tivesse a coleta seletiva e outro setor em que ocorre os dois tipos de coleta. Neste sentido, a Figura 89 expõe os setores de coleta e será utilizada para explicar a metodologia adotada.



**Figura 89 – Setores de coleta (convencional e seletiva) para a realização dos estudos no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Optou-se por realizar os estudos no Setor 1 e no Setor 2. O Setor 1 foi escolhido estrategicamente por ainda não possuir o serviço de coleta seletiva e os ensaios foram realizados no dia 28 de abril de 2016. No Setor 2, também determinado estrategicamente pelo fato da população ser atendida tanto pela coleta convencional quanto pela coleta seletiva, foi objeto de ensaios técnicos no dia 27 de abril de 2016. Optou-se por selecionar amostras de um setor atendido pela coleta seletiva e outro não atendido, buscando viabilizar a geração de dados capazes de gerar informações que se interpretadas tecnicamente podem indicar falhas e/ou ineficiência na coleta seletiva atual. Ressalva-se que durante a visita técnica foi possível observar que o setor de coleta seletiva da quarta-feira coincide com o setor de coleta convencional 2 no período matutino.

Insta observar que no dia 26/04/2016, dia anterior a realização dos estudos, ocorreu uma chuva leve no município e queda na temperatura, o que pode interferir nos resultados. O estudo realizado no setor 2, no dia 27/04/2014, foi realizado no período matutino aproximadamente 10:00h com temperatura entorno de 17 °C e muito vento. O segundo estudo realizado no setor 1, realizado do dia posterior, possui as mesmas condições do estudo anterior. Ressalva-se que a amostra do setor 2 pode conter uma quantidade maior de umidade, devido ao fato da chuva leve no dia anterior (26/04/2016).

Para a realização dos estudos foi utilizado a balança eletrônica de plataforma da ELGIN modelo BPW 10000 com capacidade de 300 quilogramas com divisão de 50 gramas.

### 9.1.1 Massa específica aparente

A massa específica aparente pode ser definida como a massa do resíduo solto em função do volume ocupado livremente, sem qualquer compactação, expresso em quilogramas por metros cúbicos ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ). Em outras palavras, é a massa de resíduo solto lançada em um recipiente de volume conhecido, dividido pelo volume deste recipiente.

A determinação da massa específica aparente dos RSD de Maracaju/MS é de grande importância, pois possibilitará o correto dimensionamento da frota e mão-de-obra necessária para realizar o transporte dos resíduos coletados, dos dispositivos de acondicionamento temporário de resíduos (contêineres, brooks, lixeiras, etc.) e de outros equipamentos e instalações.

Para a realização do ensaio de determinação da massa específica aparente, foram selecionados com o auxílio de uma bombona de volume conhecido (100 Litros), um total de 400 quilogramas de resíduos, através de 21 amostras de diversos locais da pilha de resíduos, buscando uma melhor diferenciação dos resíduos que estavam sendo dispostos no lixão (Figura 90).



Coleta convencional – Setor 1

Coleta convencional – Setor 2

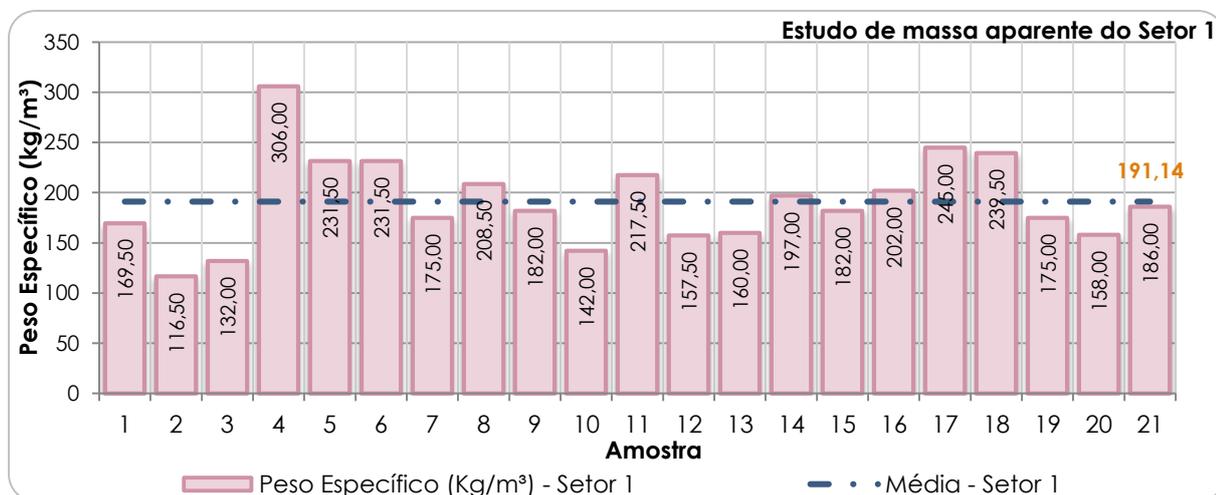
**Figura 90 – Realização dos ensaios de determinação da massa específica aparente dos resíduos domiciliares.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27 e 28/04/2016.

Cabe mencionar que devido a utilização de caminhões compactadores, os resíduos sólidos estavam pré-compactados, porém o grau de compactação fora amenizado pelo ato de descarga dos resíduos ao solo pelo próprio veículo. Outro item importante é que, durante a realização do ensaio, buscou-se o máximo possível conservar as amostras, evitando o

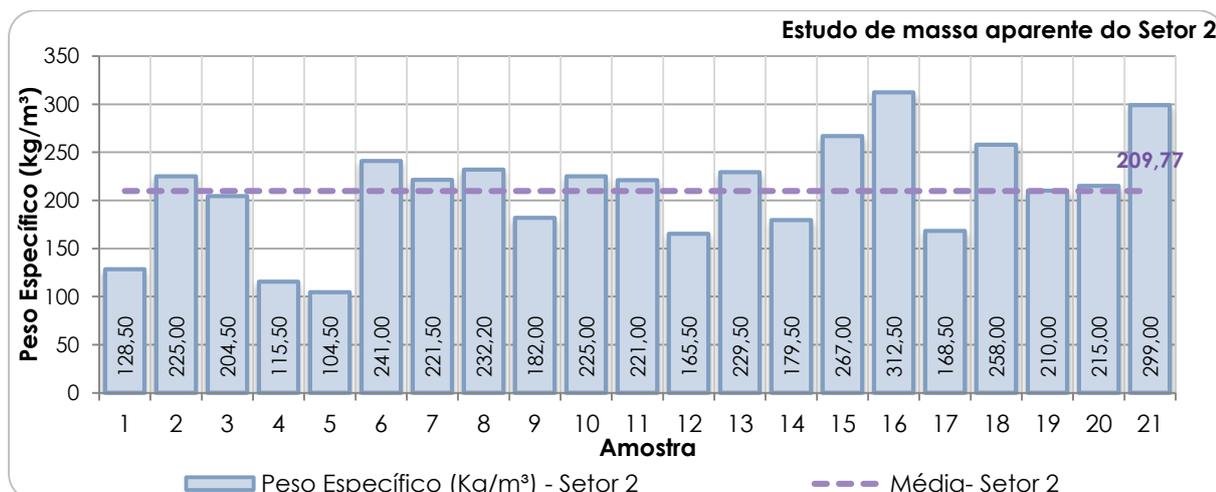
rompimento dos sacos plásticos que envolvem os resíduos, o que poderia acarretar em um aumento significativo dos resultados.

Os resultados obtidos para as amostras da massa específica aparente no município de Maracaju/MS são apresentadas nos Gráfico 25 e Gráfico 26, sendo que os seus valores médio aferidos foram de 191,14 kg/m<sup>3</sup> e 209,77 kg/m<sup>3</sup>, respectivamente.



**Gráfico 25 – Massa específica aparente das amostras de RSD do Setor 1 no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.



**Gráfico 26 - Massa específica aparente das amostras de RSD do Setor 2 no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Analisando os gráficos acima, o Setor 1 possui valor médio de massa específica aparente de 191,14 kg/m<sup>3</sup>, valor 8,88% menor que as amostras do Setor 2, mesmo este não possuindo o serviço de coleta seletiva, porém trata-se de um setor com rendimento mensal de até R\$ 1.636,00 (conforme exposto no item 4.2.6), diferente do outro setor que possui rendimento mensal superior. Ressalta-se que o Setor 2 pode ter apresentado valores superiores devido à chuva no dia anterior, se considerarmos a exposição do material a intempéries.

Diante do exposto, determinou-se o valor médio da massa específica aparente aferida de 200,46 kg/m<sup>3</sup>. Cumpre observar que no ensaio realizado durante a elaboração do PIGIRS-CIDEMA em 19 de abril de 2013, obteve-se o resultado para massa específica aparente

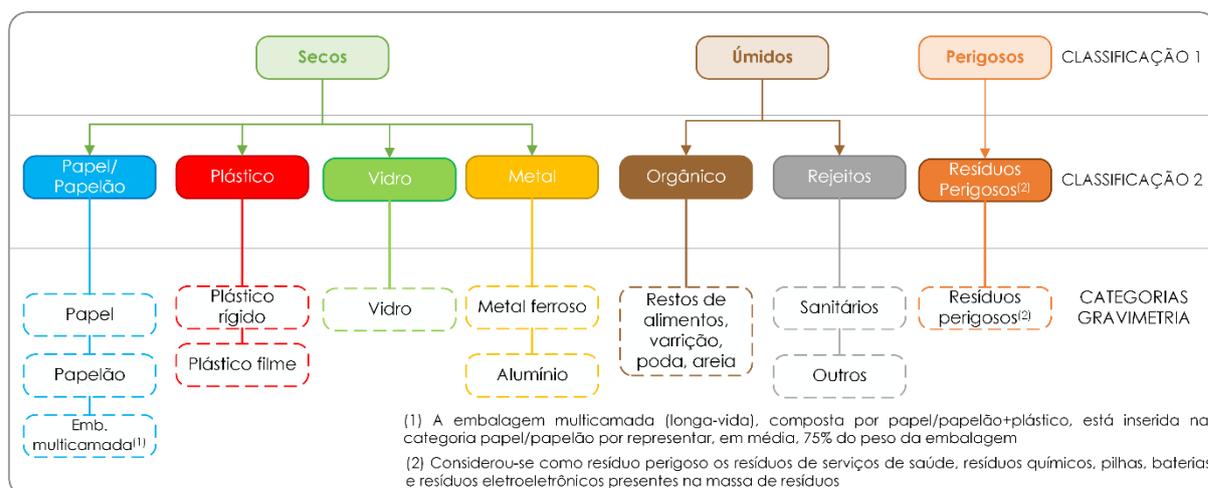
de 175,43 kg/m<sup>3</sup> exposto no Diagnóstico Situacional da Gestão de Resíduos Sólidos do município de Maracaju/MS.

### 9.1.2 Composição gravimétrica

A composição gravimétrica ou composição física dos resíduos sólidos indica a porcentagem que cada componente possui em relação à massa total da amostra que está se analisando. Este tipo de determinação é primordial para qualquer planejamento ou projeto relacionado com resíduos sólidos, sendo utilizado, para o dimensionamento de unidades de compostagem, de triagem, de outras unidades da limpeza urbana, entre outros fins.

Logo, tal caracterização é de fundamental importância, pois possibilita também o estudo do comportamento físico dos elementos que compõem os resíduos, portanto podendo-se compreender melhor a massa como um todo. As características dos resíduos influenciam na umidade, na massa específica seca, na massa específica úmida, na massa específica das partículas sólidos dos materiais, na compressibilidade e na resistência das células nos aterros sanitários de disposição final (FARIAS & BRITO, 2000).

Tendo em vista a necessidade de caracterizar os RSD gerados pela população de Maracaju/MS, estabeleceu-se a divisão dos resíduos nas categorias apresentadas (Figura 91). Cabe mencionar que na categoria “rejeitos” foram agrupadas os resíduos de tecidos, estopas, além e outros resíduos sem classificação definida.



**Figura 91 – Classificação e categoria dos RSD considerados nos ensaios de composição gravimétrica de Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os estudos de composição gravimétrica iniciaram com a massa total resultante de 21 amostragens realizadas para obtenção da massa específica aparente. Assim, de posse de massa inicial, com a atuação de 4 (quatro) triadores, seguiu-se o rompimento de todos os sacos e sacolas, cujo material totalmente disperso, foi homogeneizado com o intuito de propiciar maior segurança, confiabilidade e representatividade nas etapas subsequentes do ensaio (Figura 92).



Coleta convencional – Setor 1

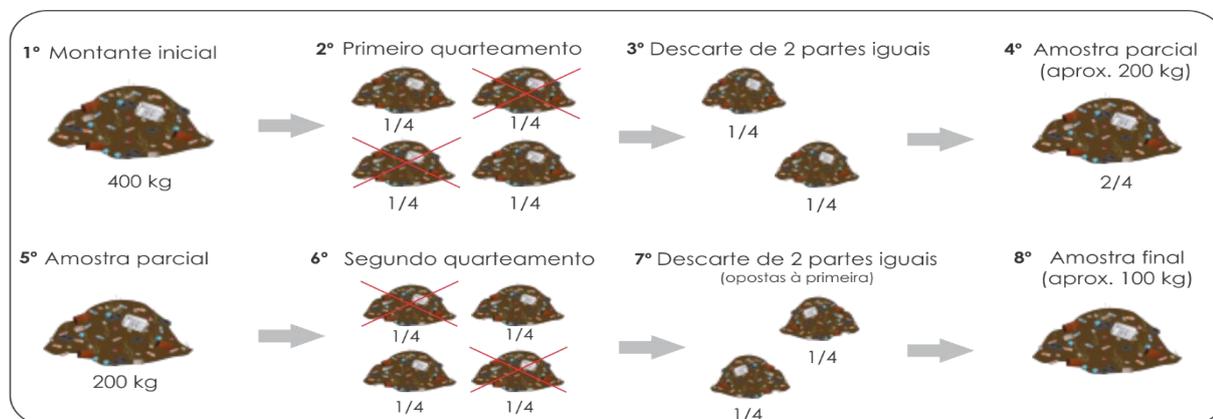
Coleta convencional – Setor 2

**Figura 92 – Processo de rompimento de sacos e quarteamento dos RSD.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27 e 28/04/2016.

Após esta etapa, realizou-se o processo do primeiro quarteamento, ou seja, a amostra foi dividida em quatro partes iguais, às quais foram devidamente separadas. Então se desprezou duas quartas-partes na diagonal, sobrando assim dois montantes.

Sequencialmente, os dois montantes foram novamente homogeneizado e em seguida, iniciou-se o segundo quarteamento, no qual outra vez a amostra foi dividida em quatro partes iguais e separadas as duas quartas partes, vis-à-vis opostas as primeiras, desprezando-as, conforme representado na Figura 93.

**Figura 93 – Ilustração esquemática da etapa de quarteamento do montante inicial, objetivando a escolha da amostra final.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Observar-se na Figura 94 que os dois montantes resultantes do segundo quarteamento compuseram a massa de resíduos (amostra final) que foi trabalhada para a determinação da composição gravimétrica. Completando o processo, realizou-se a separação manual e a pesagem dos resíduos em suas categorias previamente definidas: papel, papelão, embalagens multicamadas, plástico rígido, plástico filme, vidro, metal ferroso, alumínio, resíduos orgânicos, sanitários e outros.



Coleta convencional – Setor 1

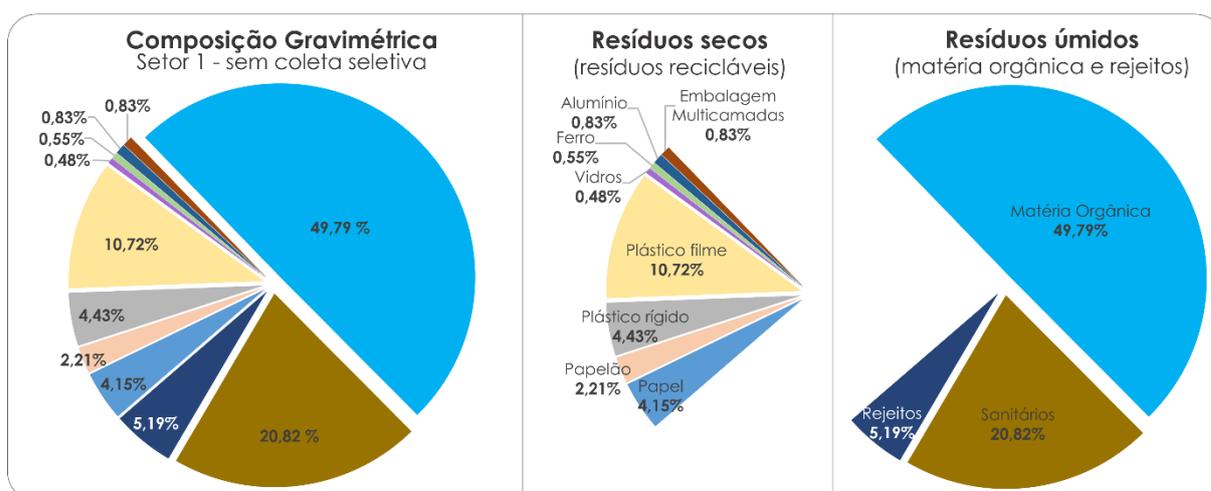


Coleta convencional – Setor 2

**Figura 94 – Execução da segregação das tipologias dos resíduos após o segundo quartearamento e pesagem dos materiais triados.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 27 e 28/04/2016.

Os resultados das composições gravimétricas dos resíduos sólidos gerados em Maracaju/MS, encaminhados para o vazadouro a céu aberto (“lixão”), são apresentados nos Gráfico 27 e Gráfico 28.



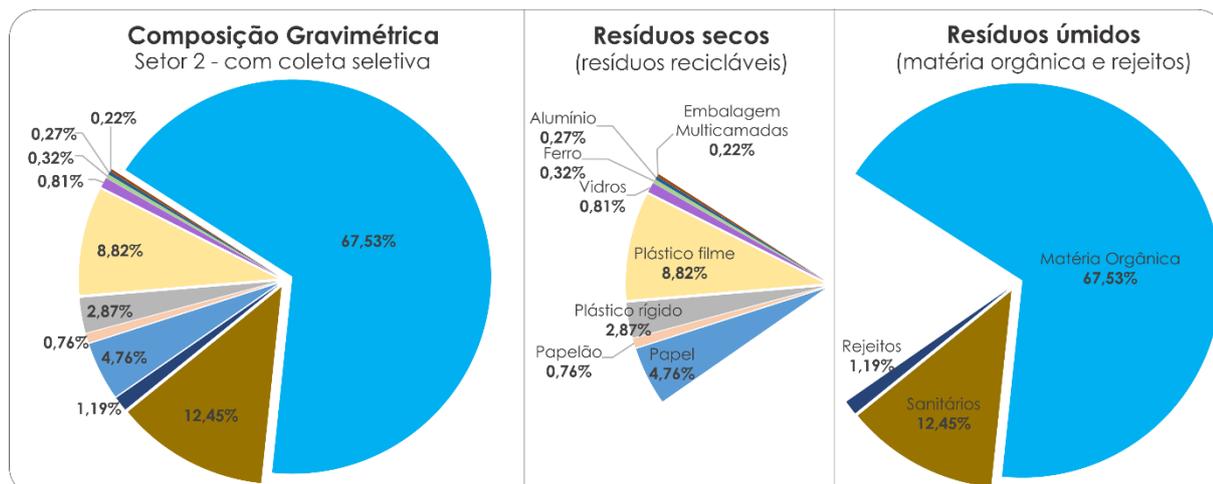
**Gráfico 27 – Composição gravimétrica dos resíduos destinados ao vazadouro a céu aberto (“lixão”) para o Setor de coleta 1 no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Analisando o Gráfico 27, observa-se que a quantidade de resíduos úmidos, compostos por matéria orgânica, sanitários e rejeitos, somam 75,80%, enquanto que os resíduos secos, composto por papel/papelão, metais, vidros e plásticos, totalizam 24,20%. Destaca-se que os valores de resíduos sanitários são 30,87% superior que o outro setor. Ressalva-se que neste setor não é realizado a coleta seletiva.

## CAP. 9 - CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE MARACAJU

Resíduos Sólidos Domiciliares – Coleta Convencional

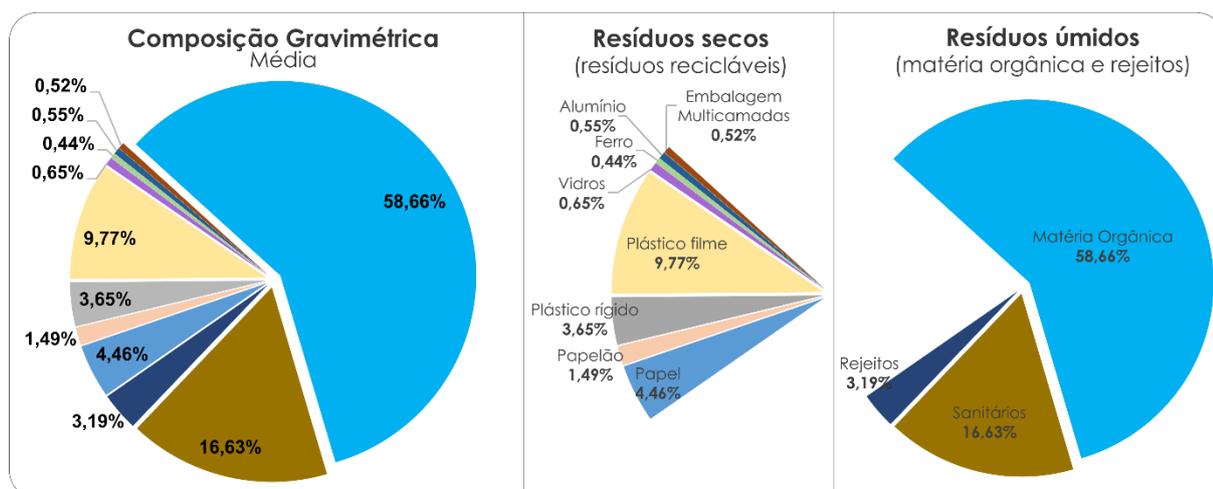


**Gráfico 28 – Composição gravimétrica dos resíduos destinados ao vazadouro a céu aberto (“lixão”) para o Setor de coleta 2 no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Já o Gráfico 28, observa-se que a quantidade de resíduos úmidos, compostos por matéria orgânica, sanitários e rejeitos, somam 81,17%, enquanto que os resíduos secos, composto por papel/papelão, metais, vidros e plásticos, totalizam 18,83%. Observa-se que o Setor 2 apresenta menor proporção de resíduos secos em relação ao total, tendo sido aferido que o quantitativo em termos percentuais é de 22,19% menor em relação ao quantitativo de recicláveis aferido no Setor 1. Isto se justifica pelo fato de que no Setor 2 há coleta seletiva e o Setor 1 não é atendido por tal serviço. Entretanto, é importante observar que o mesmo sendo atendido pela coleta seletiva, o Setor 2 ainda registra elevada quantidade de secos, indício de falhas e ineficiência do sistema.

Para auxílio nas próximas etapas de elaboração do Plano, elaborou-se um valor médio da composição gravimétrica, apresentado no Gráfico 29, que será utilizado como os valores de materiais gerados pela população urbana do município de Maracaju/MS.



**Gráfico 29 – Composição gravimétrica média dos resíduos destinados ao vazadouro a céu aberto (“lixão”) para a Sede Urbana do município de Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 9.1.3 Geração per capita

A geração *per capita* de resíduos sólidos é a quantidade gerada diariamente relacionada com o número de habitantes de uma região ou município. Portanto, a geração *per capita* pode ser definida pela seguinte fórmula:

$$\text{Geração per capita} = \frac{\text{Quantidade de resíduos sólidos gerados diariamente}}{\text{Número de habitantes}}$$

Muitos autores correlacionam a geração *per capita* com a população, sendo que quanto maior for a população maior será a geração por habitante de resíduos sólidos. As faixas mais utilizadas da geração *per capita* são apresentadas no Quadro 17.

**Quadro 17 – Faixas de geração per capita mais utilizadas.**

Tamanho da cidade	População urbana (hab.)	Geração per capita (kg/hab.dia)
Pequenas	Até 30 mil	0,50
Média*	De 30 a 500 mil	de 0,50 a 0,80
Grande	De 500 mil a 5 milhões	de 0,80 a 1,00
Megalópoles	Acima de 5 milhões	Acima de 1,00

Fonte: Adaptado de IBAM (2001).

Nota: \* Faixa que se encontra o município de Maracaju/MS.

A geração *per capita* dos resíduos sólidos foi estimada a partir de dados secundários, obtidos junto ao prestador dos serviços de coleta e destinação dos resíduos sólidos, a Prefeitura Municipal de Maracaju através da Secretaria de Obras e Urbanismo, além de informações levantadas *in loco*.

A estimativa obtida para a geração *per capita* para Maracaju/MS é de 1,006 kg/hab.dia, conforme apresentado no Quadro 18.

**Quadro 18 – Geração estimada de RSD e geração per capita em Maracaju/MS.**

Município	Volume médio diário (m³)	Volume médio semanal (m³)	Quantidade média diária (t)	Quantidade média mensal (t)	Geração per capita (kg/hab.dia)
Maracaju	96,21	673,46	38,57	1.080,00	1,006

Fonte: Elaborado pelos autores.

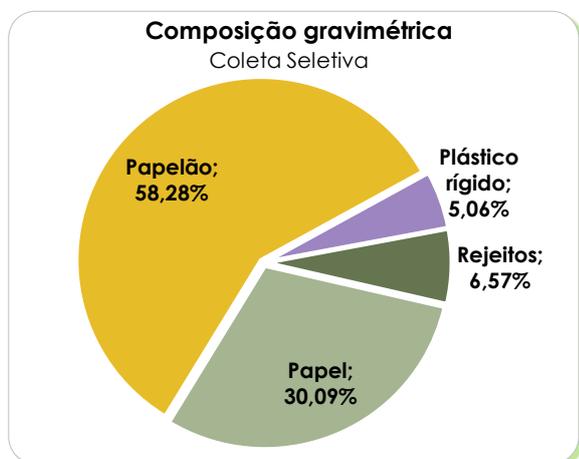
Pode-se observar que o valor estimado de geração de resíduos sólidos no município de Maracaju/MS está acima do valor de referência de 0,50 a 0,80 kg/hab.dia para os municípios com população entre 30 mil e 500 mil habitantes (Quadro 17), classificando como cidade de porte médio, faixa em que se enquadra o município estudado.

Isso indica a necessidade de se prever mecanismo que visem a não geração, reutilização e reciclagem de resíduos serão necessários e ter como ponto de partida as orientações propostas neste Plano de Coleta Seletiva – PCS, de forma que o gerenciamento dos resíduos de Maracaju/MS passe a ter sua viabilidade econômica e adequação ambiental asseguradas.

## 9.2 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – COLETA SELETIVA

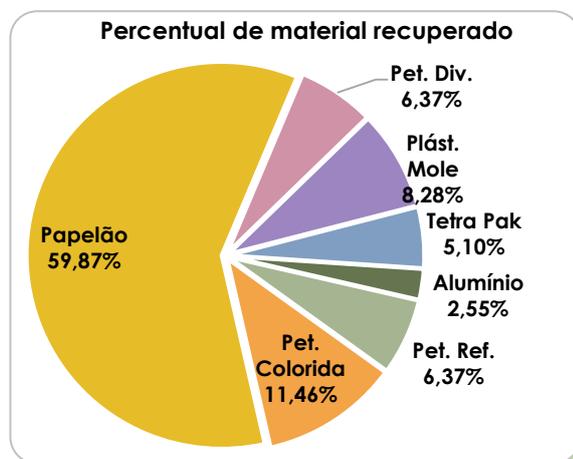
Também foi realizado um estudo de composição gravimétrica dos resíduos secos (recicláveis) no dia 27 de abril de 2016 com os resíduos coletados pela coleta seletiva no Bairro

Paraguai no período matutino. O Gráfico 31 apresenta o resultado do estudo, no qual observa-se que 58,28% dos resíduos coletados é papelão e ainda 6,57% é caracterizado como rejeito, ou seja, material sem valor comercial.



**Gráfico 30 – Composição gravimétrica dos resíduos secos do setor de coleta do Bairro Paraguai (Matutino).**

Fonte: Elaborado pelos autores.



**Gráfico 31 – Material recuperado pela associação de catadores de materiais recicláveis de Maracaju/MS.**

Fonte: Associação Recicla Maracaju (2016).

O Gráfico 31 apresenta os percentuais dos materiais recuperados no mês de abril (de 01 a 26 de abril) de acordo com as pesagens realizadas pela Associação Recicla Maracaju, que classifica como o melhor setor de coleta o Bairro San Raphael (que gera 513 quilos no mês), seguido do Bairro Porto Belo (316 quilos no mês). Observa-se que não foi identificada a recuperação de papel, ou seja, não houve uma quantidade significativa desse material na coleta seletiva. Ressalta-se que esta avaliação foi feita antes de completar o mês e com alguns dias sem atividades devido aos feriados.

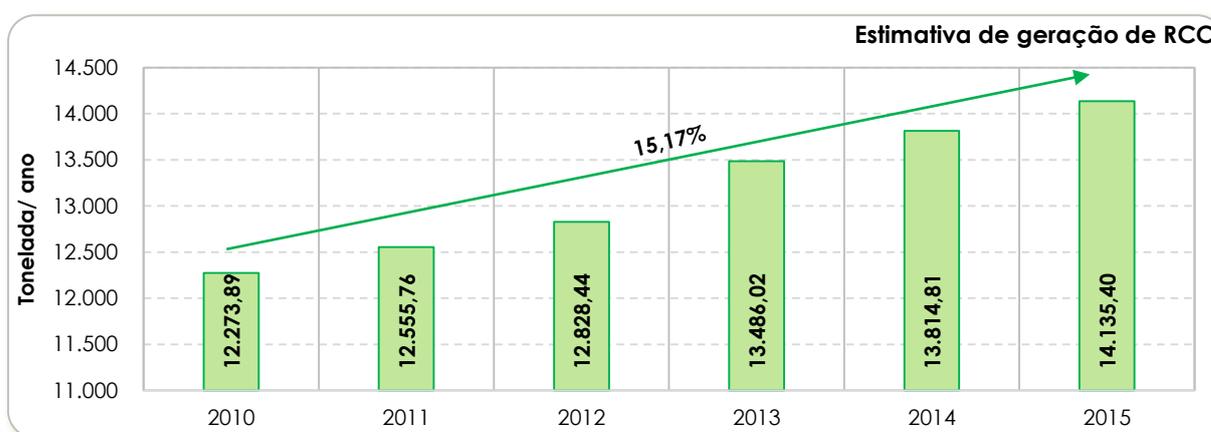
### 9.3 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC

Segundo a Lei Federal nº 12.305/2010 os Resíduos da Construção Civil (RCC) são aqueles gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis. Portanto, os RCC são gerados pelas empresas ligadas às atividades de construção civil (construtoras e empreiteiras) em qualquer tipo de obra, tanto pública quanto privada, que execute atividades de construção, ampliação, reforma e demolição. Esses resíduos são constituídos, predominantemente, de restos de alvenarias, argamassas, concreto, asfalto, madeira e solo, porém, podem conter também, embalagens em geral, tubos, fiação, metais, gesso e alguns resíduos potencialmente perigosos como alguns tipos de óleos, graxas, impermeabilizantes, solventes, tinta e baterias de equipamentos.

Em Maracaju/MS, conforme mencionado no subcapítulo 7.3, quase todos os RCC gerados são destinados para o vazadouro a céu aberto ("lixão") que caracteriza-se como um local de disposição inadequado e não monitorado, ou seja, não existe um controle efetivo do quantitativo que ali é disposto por empresas de locação de caçambas estacionárias e de transporte de RCC.

Diante do exposto e buscando caracterizar quantitativamente e qualitativamente os RCC gerados no município, consultou-se as informações publicadas no Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil no ano de 2014 apresentada pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE (2014), que aponta uma geração *per capita* de RCC de 0,899kg/hab./dia para a Região Centro-Oeste do Brasil.

Assim, a partir das estimativas populacionais de 2010 a 2015 disponibilizadas pelo IBGE (2015), elaborou-se a Gráfico 32, que apresenta a estimativa da geração de RCC no município de Maracaju/MS neste mesmo período. Analisando o referido Gráfico, observa-se a evolução da estimativa da geração de RCC no município, com um aumento de aproximadamente 15,17% durante o período de 2010 (12.273,89 toneladas) a 2015 (14.135,40 toneladas).



**Gráfico 32 – Estimativa de geração de RCC para o município de Maracaju/MS.**

Fonte: A partir de IBGE (2015) e ABRELPE (2014).

Com relação aos dados qualitativos, buscou-se estimar a composição dos RCC gerados no município de Maracaju/MS, considerando a classificação apresentada pela Resolução CONAMA nº 307/2002, alterada pelas Resoluções nº 348/2004, nº 431/2011 e nº 448/2012, do mesmo órgão consultivo e deliberativo, conforme apresenta o Quadro 19.

**Quadro 19 - Classificação dos RCC segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002.**

Classificação	Definição	Exemplos
<b>Classe A</b>	São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados.	Solos provenientes de terraplanagem e limpeza de terreno; Resíduos de componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, azulejo, pisos, etc.); Resíduos de argamassa e concreto; Areia e pedras.
<b>Classe B</b>	São os resíduos recicláveis para outras destinações.	Plásticos; Papel/papelão; Metais; Vidros; Madeiras; Gesso; Sacos de cimento.
<b>Classe C</b>	São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação.	Manta asfáltica; Lixas em geral.

**CAP. 9 - CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE MARACAJU**

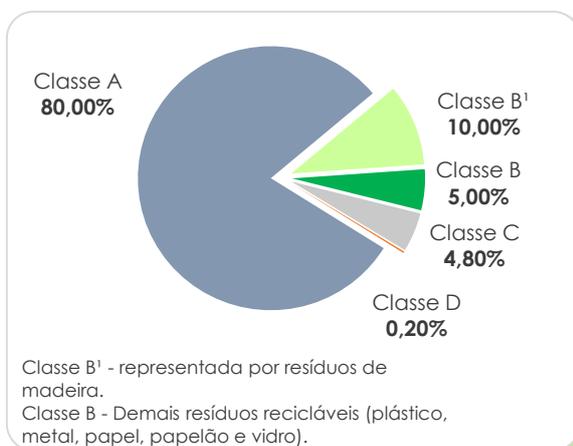
Resíduos da Construção Civil – RCC

Classificação	Definição	Exemplos
<b>Classe D</b>	São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção.	Tintas, solventes, óleos; Pincéis e rolos contaminados; Telhas e demais objetos que contenham amianto.

Fonte: A partir da Resolução CONAMA nº 307/2002 e posteriores alterações.

Destaca-se que, diante da ausência de dados municipais, foram adotadas as informações apresentadas por Brasil (2012), que cita a composição dos RCC, conforme aponta a Gráfico 33. Destaca-se que os resíduos com potencial de serem reaproveitados, reciclados ou beneficiados são aqueles da Classe A, Classe B e Classe B', que totalizam 95,0% da composição total dos RCC.

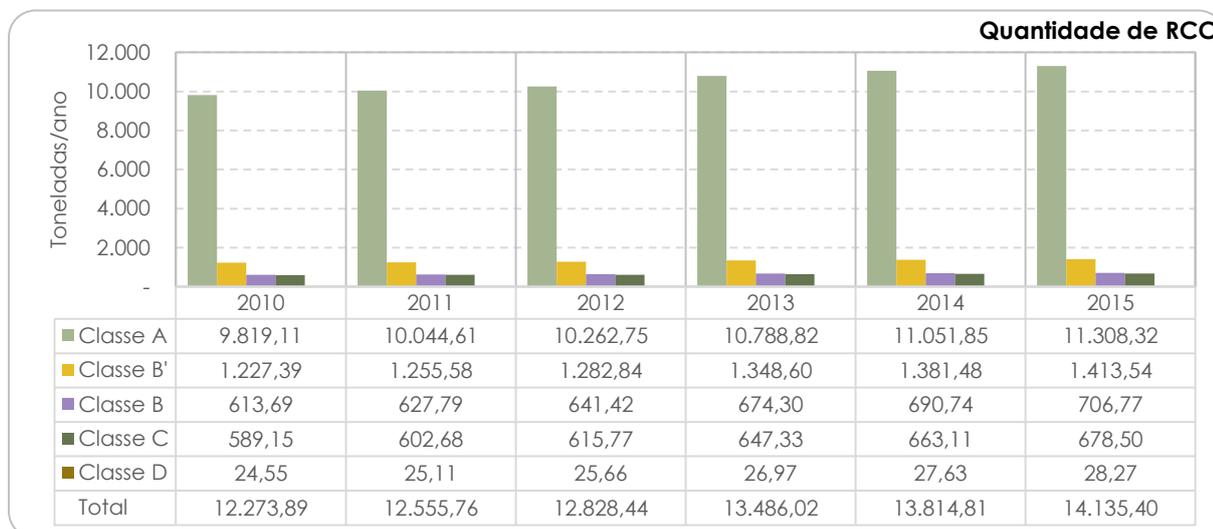
Diante do exposto, elaborou-se o Gráfico 34, que apresenta a estimativa da composição da massa de RCC, a partir da composição gravimétrica e da estimativa da geração de RCC, do período compreendido entre 2010 e 2015.



**Gráfico 33 - Composição gravimétrica dos RCC.**

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota: A Resolução CONAMA nº 307/2002 não subdivide a categoria B.



**Gráfico 34 - Estimativa da composição dos Resíduos da Construção Civil (RCC) do município de Maracaju/MS entre 2010 a 2015.**

Fonte: A partir de Brasil (2012), ABRELPE (2014) e IBGE (2015).

Analisando as informações do Gráfico 34, observa-se a grande quantidade de resíduos da Classe A, que são aqueles que podem ser reutilizados ou reciclados como agregados, inclusive solos, com uma geração estimada de 11.308,32 toneladas no ano de 2015. Com relação aos resíduos potencialmente recicláveis caracterizados por metal, plástico, papel, papelão, vidro (Classe B) e madeiras (Classe B'), o dado mais recente (2015) aponta uma geração estimada de 2.120,31 toneladas/ano. Destaca-se que, considerando

apenas os resíduos da Classe B, exceto madeira, totaliza-se uma quantidade de 706,77 toneladas.

Conclui-se os RCC são constituídos basicamente de resíduos da Classe A (que podem ser reutilizados ou reciclados como agregados) e, portanto, devem ser consideradas, nas etapas subsequentes do Plano de Coleta Seletiva - PCS Maracaju/MS, as ações para a destinação ambientalmente adequada destes resíduos, prevendo sempre que possível o seu reaproveitamento e reutilização. Já para parcela reciclável dos RCC, classificada em Classe B e B', devem ser previstas ações específicas para evitar que sejam dispostos inadequadamente.



## 10 CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

No decorrer deste capítulo é apresentada, sinteticamente, a forma de remuneração pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município, bem como os dados referentes às receitas e despesas referentes à estes serviços, de titularidade da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS. Assim, destaca-se que a caracterização econômica financeira foi baseada nas informações obtidas na Série Histórica do Sistema Nacional sobre Saneamento – SNIS (2014) do período de 2010 a 2011, que referem-se aos últimos dados disponibilizados.

Informações mais recentes referentes especificamente à valores monetários pagos na Função Urbanismo para o Projeto Atividade 2037 – Manutenção dos serviços de limpeza e coleta de lixo forma obtidas a partir do Portal Transparência do município de Maracaju/MS no acessado no mês de junho de 2016 para análise do período de julho de 2015 a junho de 2016.

### 10.1 REMUNERAÇÃO PELA COBRANÇA DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445/2007) estabelece em seu art. 29 que os serviços públicos de saneamento básico (dentre os quais incluem-se os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos) terão sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante a remuneração pela cobrança dos serviços, podendo ser taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação dos serviços ou de suas atividades.

A partir de informações da Prefeitura Municipal de Maracaju/MS, no que se refere aos tributos provenientes da prestação de serviços ligados à coleta de resíduos sólidos, cumpre ressaltar que o município de Maracaju/MS efetiva a sua cobrança através de taxa específica vinculada à conta de abastecimento de água. Em 2014, de acordo com o SNIS, a receita orçada com a cobrança de taxas e tarifas referente à gestão e manejo de resíduos sólidos no município de Maracaju/MS foi de R\$ 948.000,00. Assim, aponta-se para a necessidade de um maior e melhor acompanhamento sobre o lançamento, arrecadação, recolhimento da taxa instituída e, certamente, uma readequação da taxa instituída, de forma a seguir as preconizações legais e promover a sustentabilidade econômico-financeira do sistema.

### 10.2 RECEITAS E DESPESAS COM O SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os dados referentes às despesas e receitas oriundas do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram obtidos junto ao SNIS (2014), que disponibiliza, dentre outras informações, os dados históricos econômico-financeiros relacionados com o saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos) dos municípios brasileiros.

Neste sentido, buscando expor primeiramente as informações referentes às despesas com os serviços correlatos ao manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RLU) nos anos 2010 e 2011 (dados disponibilizados), elaborou-se a Tabela 18. Analisando a Tabela 18, observa-se o crescimento das despesas ao longo dos anos analisados, sendo que o total geral em 2010 foi

**CAP. 10 - CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA**

Receitas e despesas com o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

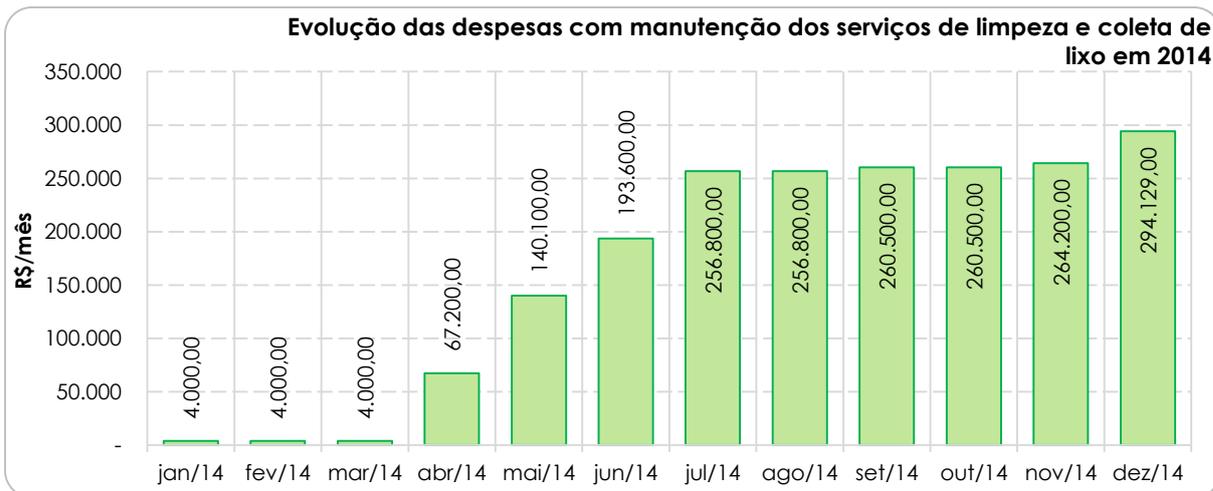
de R\$ 25.410.438,12 e o de 2011 foi de R\$ 5.386.949,52. Ainda, para os anos que os dados foram disponibilizados segregados por tipo de executor de serviço, "agente público" ou "empresas privadas", observa-se que para todos os serviços, as maiores despesas eram com as empresas prestadoras de serviço para o município, as "empresas privadas" eram exclusivas na prestação de manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU). Ainda, pode-se inferir que às despesas com os serviços de coleta de RSD e RLU e para os "demais serviços" são os custos mais representativos, dentre os demais.

**Tabela 18 - Despesas com os serviços correlatos ao manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).**

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	PERÍODO	
		2010	2011
<b>1.</b>	<b>DESPESAS COM COLETA DE RSD E RLU</b>		
1.1	Agentes Públicos	R\$ 0,00	R\$ 0,00
1.2	Empresas Privadas	R\$ 803.303,76	R\$ 1.334.110,83
	<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 803.303,76</b>	<b>R\$ 1.334.110,83</b>
<b>2.</b>	<b>DESPESAS COM COLETA DE RSS</b>		
2.1	Agentes Públicos	R\$ 0,00	R\$ 0,00
2.2	Empresas Privadas	R\$ 210.978,60	R\$ 148.234,53
	<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 210.978,60</b>	<b>R\$ 148.234,53</b>
<b>3.</b>	<b>DESPESAS COM SERVIÇO DE VARRIÇÃO</b>		
3.1	Agentes públicos	R\$ 0,00	R\$ 0,00
3.2	Empresas Privadas	R\$ 287.496,00	R\$ 311.129,40
	<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 287.496,00</b>	<b>R\$ 311.129,40</b>
<b>4.</b>	<b>DESPESAS COM DEMAIS SERVIÇOS</b>		
4.1	Agentes Públicos	R\$ 0,00	R\$ 0,00
4.2	Empresas Privadas	R\$ 960.000,00	900.000,00
	<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 960.000,00</b>	<b>R\$ 900.000,00</b>
<b>5.</b>	<b>DESPESAS TOTAL COM MANEJO DOS RSU</b>		
5.1	Agentes Públicos	R\$ 0,00	R\$ 0,00
5.2	Empresas Privadas	<b>R\$ 2.261.778,36</b>	<b>R\$ 2.693.474,76</b>
	<b>TOTAL GERAL</b>	<b>R\$ 25.410.438,12</b>	<b>R\$ 5.386.949,52</b>

Fonte: A partir de SNIS (2014)

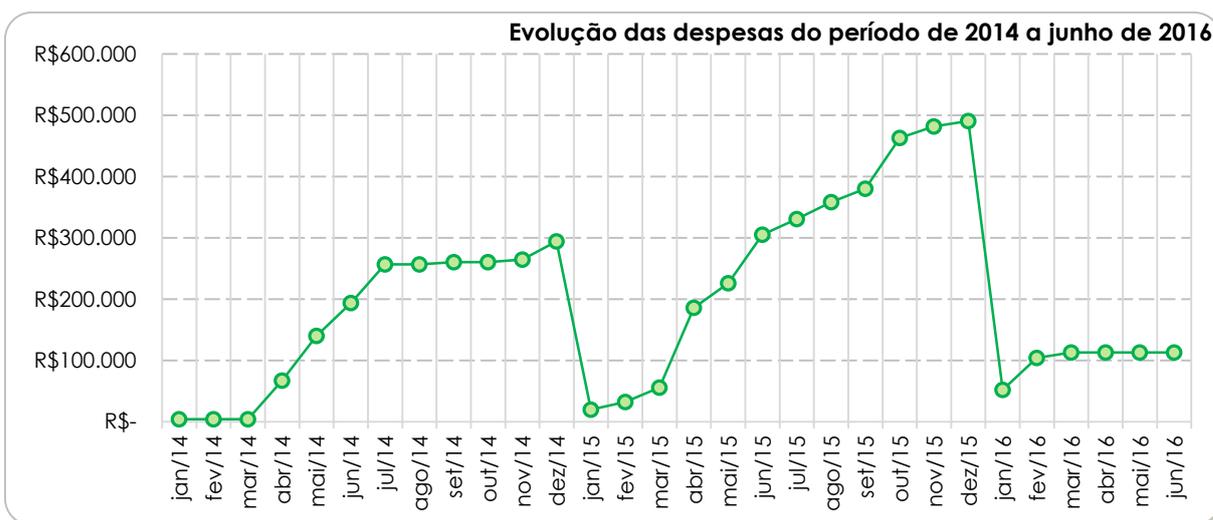
De acordo com o Portal de Transparência do município de Maracaju/MS (2016), em 2014 as despesas com a manutenção dos serviços de limpeza e coleta de lixo totalizaram R\$ 2.005.829,00, sendo que a prestação do serviço de manejo dos resíduos sólidos era realizados por uma empresa privada. O Gráfico 35 apresenta os custos mensais com estes serviços no ano de 2014, ressalta-se que neste período não foi identificado o pagamento pela Prefeitura Municipal aos serviços de manejo dos resíduos de serviços de saúde (RSS).



**Gráfico 35 – Evolução das despesas com o manejo de resíduos sólidos urbanos com agentes privados.**  
Fonte: A partir de Portal Transparência Municipal (2016).

Analisando o Gráfico 35, observa-se uma grande variação dos valores das despesas para o ano de 2014, isto se deve aos possíveis atrasos no pagamento pelo serviço de coleta de resíduos, à ocorrência de mudanças no sistema de coleta que deixa de ser um serviço prestado de forma indireta e torna-se direta, além de possíveis erros no lançamento dos dados para a publicidade, gerando esta inconsistência nas informações fornecidas.

Conforme abordado anteriormente (subcapítulo 10.1), a receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU) em 2014 foi de R\$ 1.006.856,91, ou seja, apenas 50,20% das despesas com o serviço para o mesmo período (R\$ 2.005.829,00). Sendo assim, houve a necessidade de complementar as despesas do serviços com outras receitas municipais.



**Gráfico 36 – Evolução das despesas com os serviços de manutenção dos serviços de limpeza e coleta de lixo no município de Maracaju/MS.**  
Fonte: A partir do Portal de Transparência Municipal (2016).

Analisando o Gráfico 36, observa-se que o período de 2014 as despesas com os serviços foram inferior ao período de 2015 (R\$ 3.328.435,07), ou seja, as despesas em 2015 foram 65,94% superior que o ano anterior, possivelmente devido à alteração na forma de prestação do serviço que voltar a ser executado pelo titular, a Prefeitura Municipal e a

**CAP. 10 - CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA**

Receitas e despesas com o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

compra de veículos para executar a atividade. Para este período, foram identificados as despesas com o manejo dos resíduos de serviços de saúde (RSS) com um empresa privada.

Ainda buscando expor os dados referentes às despesas totais com o manejo de resíduos sólidos e as receitas arrecadadas do período de 2015 a 2016, disponíveis no Portal de Transparência Municipal, elaborou-se a Tabela 19.

**Tabela 19 – Despesas e receitas arrecadadas com taxa de limpeza pública do município de Maracaju/MS.**

Ano	Despesas	Receitas arrecadadas (Taxa)	Saldo
2014	R\$ 2.005.829,00	R\$ 1.006.856,91	-R\$ 998.972,09
2015	R\$ 3.328.435,07	R\$ 1.117.581,48	-R\$ 2.210.853,59
2016	R\$ 606.406,62	R\$ 205.032,04	-R\$ 401.374,58

Fonte: A partir do Portal de Transparência Municipal (2016).

Analisando esta tabela, observa-se um saldo negativo em todo o período analisado, ou seja, o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos não possui sustentabilidade econômico-financeira assegurada, evidenciando a necessidade de revisão na cobrança atualmente praticada.

## 11 PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO

Na fase de diagnóstico, a principal contribuição da população consistiu na relato de problemas pontuais e da percepção sobre os diversos aspectos relacionados aos quatro eixos do saneamento, tanto na esfera estrutural quanto institucional e operacional. Estes relatos orientarão o planejamento de ações e a tomada de decisões durante as etapas consecutivas do Plano de Coleta Seletiva, principalmente no que concerne às prioridades.

Neste sentido, através da metodologia citada no capítulo 2 - "Caráter Participativo do Diagnóstico", o presente capítulo apresenta sinteticamente as informações, obtidas através dos questionários aplicados, buscando relatar a percepção da população do município de Maracaju/MS acerca do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Sendo assim, a Tabela 20 apresenta a quantidade de habitantes em cada Zona Urbana em que foram aplicados os questionários, o número de questionários aplicados e o percentual da população atingida.

**Tabela 20 – Número de questionários aplicados por zonas urbanas para traçar a percepção da sociedade maracajuense acerca dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.**

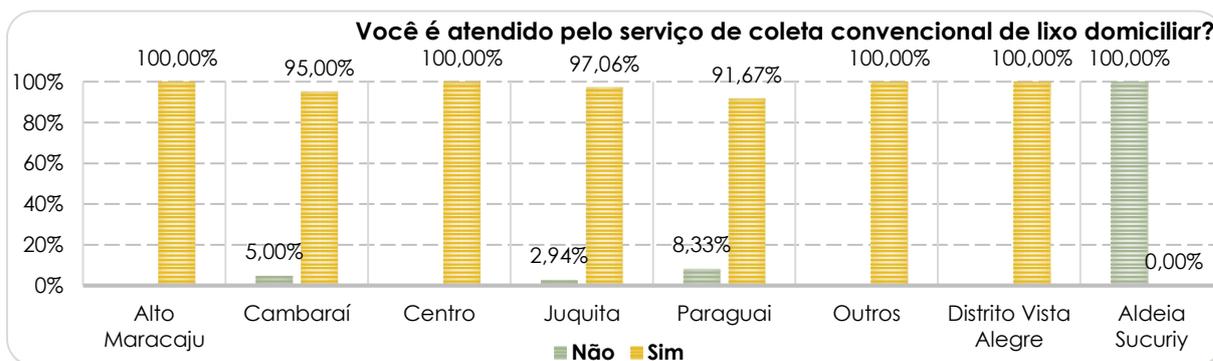
Setor de Mobilização	Setores <sup>(2)</sup>	População urbana por zona (IBGE) (hab.)	Número de questionários	Percentual da representatividade
Sede Urbana	Alto Maracaju	3651	3	0,08%
	Cambarai	4529	20	0,44%
	Centro	5109	10	0,20%
	Juquita	8883	34	0,38%
	Paraguai	9292	36	0,39%
	Outros <sup>(1)</sup>	-	8	-
Distrito e Aldeia	Distrito Vista Alegre	2072	13	0,63%
	Aldeia Sucuriy	312	1	0,32%
<b>Total</b>		<b>33.848</b>	<b>125</b>	<b>0,37%</b>

Fonte: Elaborado pelos autores.

(1) Trata dos questionários que não forneceram os bairros e aqueles que não foram identificados no mapa fornecido pela Prefeitura Municipal, tal como: São Bento, Vila do Boi, Jardim Bela Vista e Jardim Marambaia.

(2) Divisão dos setores conforme zoneamento do Plano Diretor Municipal de Maracaju/MS.

Através deste instrumento participativo, 95,20% da população entrevistada de Maracaju/MS relatou ser atendido pelo serviço de coleta convencional de resíduos sólidos prestado pela própria Prefeitura Municipal, os setores que os moradores relataram não haver serviço de coleta foram Cambarai (5,00%), Juquita (2,94%) e Paraguai (8,33%), além da aldeia Sucuriy, conforme apresenta o Gráfico 37.

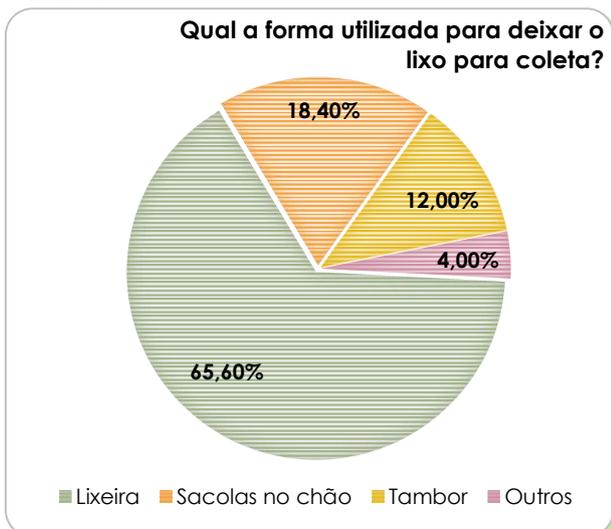


**Gráfico 37 – Percepção social acerca da existência do serviço de coleta convencional dos resíduos sólidos em Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ainda neste contexto, os entrevistados informaram a frequência que ocorre a coleta na sua zona urbana, 100% dos moradores do Distrito de Vista Alegre informaram que a coleta ocorre 2 (duas) vezes por semana, quanto aos moradores da Aldeia Sucuriy, que informaram não saber, na realidade apontam que não há a coleta. Já dos entrevistados da Sede Urbana, 58,56% informou que a coleta ocorre 3(três) por semana, seguidos dos que informaram da ocorrência 2 (duas) vezes por semana. Observa-se que aqueles que informaram que a frequência de 4

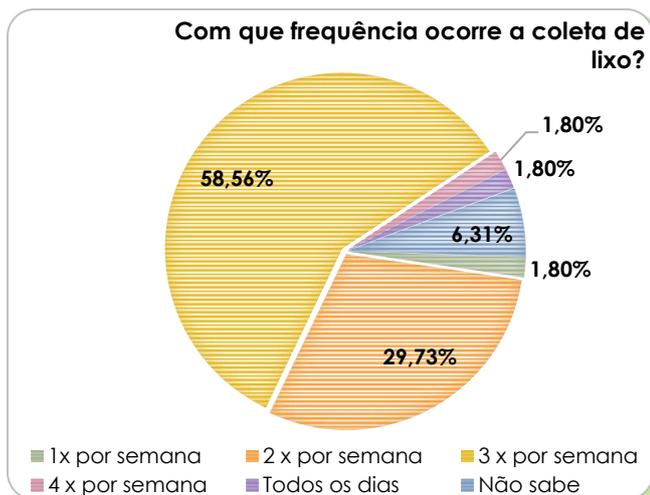
(quatro) vez por semana (1,80%) e todos os dias (1,80%) são, possivelmente, moradores que residem próximos ao setor do Bairro Centro, no qual a coleta ocorre todos os dias no período noturno.



**Gráfico 39 – Percentual dos entrevistados que relataram a forma de disposição dos resíduos para coleta.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Distrito de Vista Alegre (7,69%), os moradores relataram que grande quantidade de resíduos caem nas ruas durante a coleta convencional.

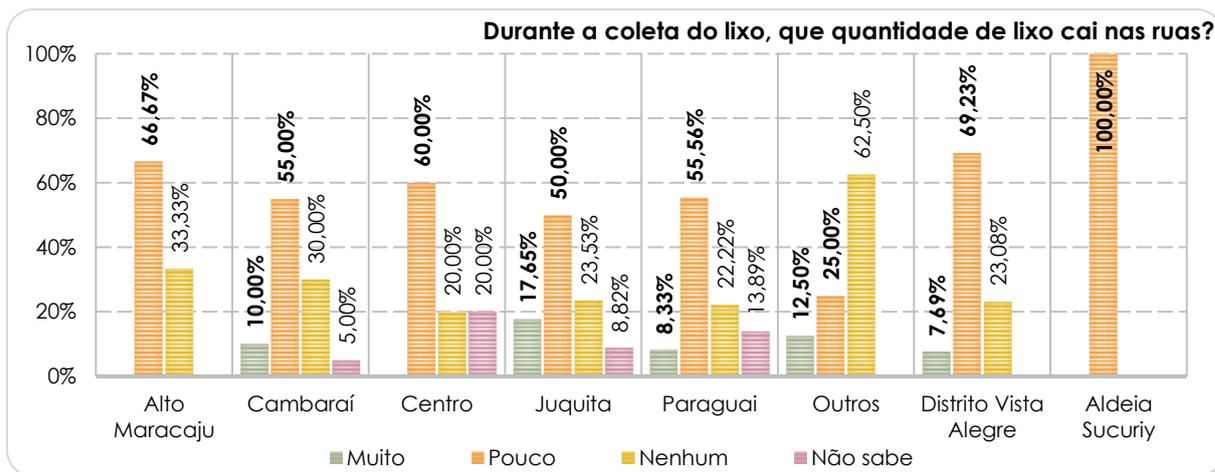


**Gráfico 38 – Percepção dos entrevistados da Sede Urbana quanto a frequência da coleta de resíduos em Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quanto a forma de acondicionamento utilizadas para a disposição dos resíduos para a coleta (Gráfico 39), 65,60% dos entrevistados respondeu que dispõe nas lixeiras, 18,40% em sacolas no chão (ou penduradas nos portões e árvores, conforme observado na visita técnica) e 12,00% utiliza tambores.

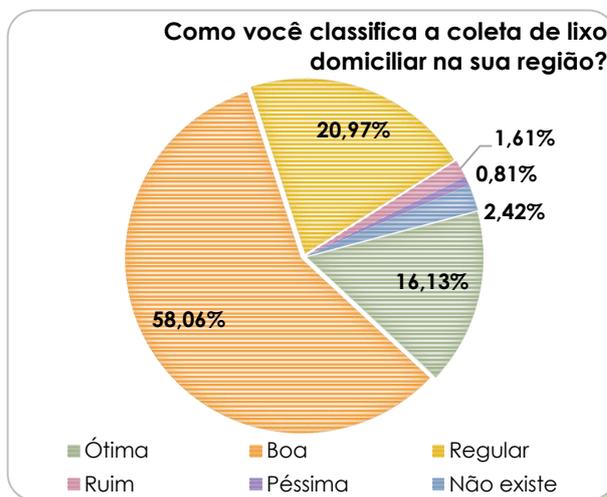
Analisando o Gráfico 40 quanto ao volume de resíduos dispersos durante a coleta, ou seja, a quantidade de resíduos que caem pelas ruas durante o serviço, para todas as zonas, a maioria das respostas foi que a quantidade é pouca. Ressalta-se que nos setores dos bairros Cambarai (10,00%), Juquita (17,65%), Paraguai (8,33%) e no



**Gráfico 40 – Percepção social por setor de aplicação dos questionários quanto ao volume de resíduos dispersos durante a coleta de resíduos.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Sendo assim, os entrevistados classificaram a qualidade do serviço de coleta convencional de resíduos sólidos prestado pela municipalidade, sendo a categoria “boa” a que obteve a maior incidência, correspondendo a 58,06% dos entrevistados (exceto os da Aldeia Sucuriy que não possuem tal serviço), seguido pelo “regular” com 20,97%. Ainda, 16,13% responderam que o serviço possui um qualidade “ótima”. As categorias “ruim” e “péssima” obtiveram 2,42% das respostas, enquanto que a “inexistente” foi assinalada por 2,42% dos entrevistados (Gráfico 41).



**Gráfico 41 – Avaliação da qualidade do serviço de coleta de resíduos sólidos pela população urbana de Maracaju/MS.**

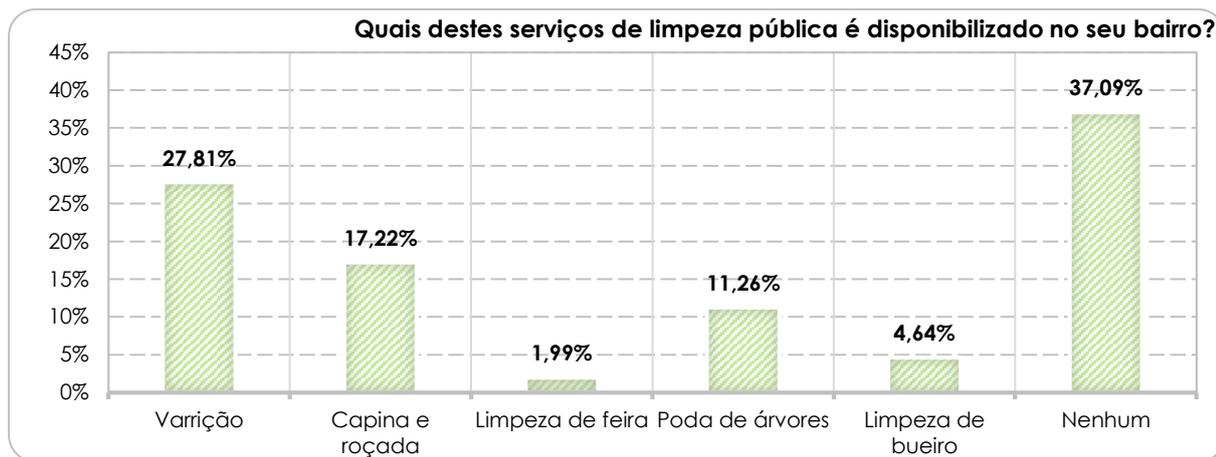
Fonte: Elaborado pelos autores.

Estes resultados evidenciam um bom grau de satisfação da população, uma vez que 74,19% dos entrevistados responderam que a qualidade do serviço de coleta de resíduos sólidos é “ótima” e “boa” e 25,81% de classificaram com qualidade “ruim”, “regular”, “péssima” e “inexistente”.

A respeito dos serviços de limpeza urbana prestados no município de Maracaju/MS, conforme exposto no Gráfico 42, 37,09% dos entrevistados informaram que nos setores em que residem não possui nenhum tipo de serviço de limpeza, 27,81% informou que apenas o serviço de varrição, seguido de 17,22% que responderam que possuem o serviço de capina e roçada e ainda 11,26% informaram que há o serviço de poda de árvores, com relação a esta resposta, de acordo com a Prefeitura Municipal, este serviço é fornecido nos espaços públicos (canteiros, praças, entre outros) e nos terrenos do Poder Público Municipal.

## CAP. 11 - PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO

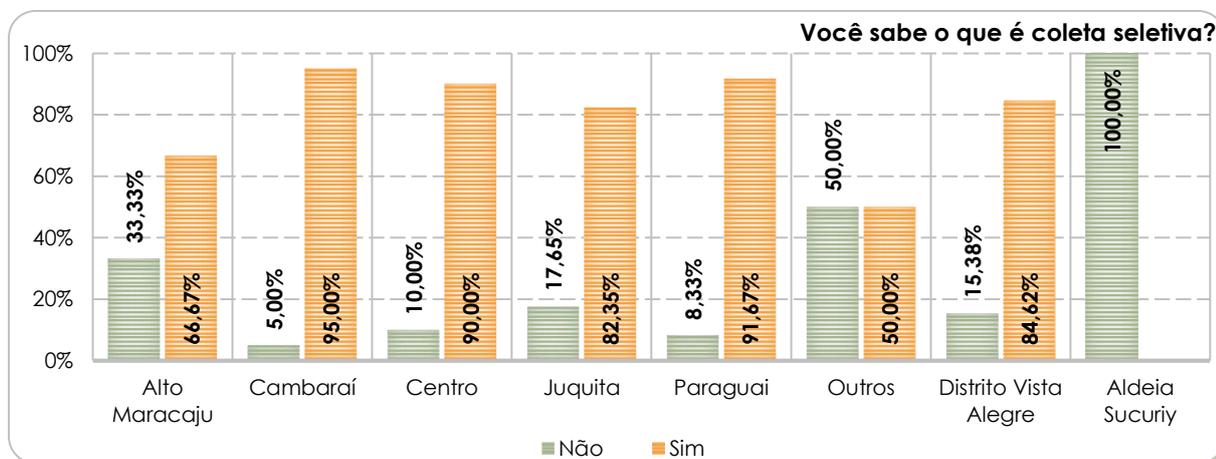
Receitas e despesas com o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos



**Gráfico 42 – Percepção social sobre os serviços fornecidos nos setores em que residem.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quando questionados sobre se sabiam o que era coleta seletiva, 84,80% afirmaram que "sim", sabem o que é, enquanto que 15,20%, não sabia. O Gráfico 43 representa o percentual em cada setor que sabe o que é coleta seletiva. Sendo assim, no setor do Bairro Juquita, que ainda não é atendida pelo serviço de coleta seletiva, apenas 17,65% não sabe o que é, já o setor que possui o serviço com alto percentual de moradores que não sabe do se trata a coleta seletiva é do Bairro Alto Maracaju com 33,33% dos entrevistados da zona. A zona urbana do Bairro Cambará é a que possui o maior percentual de moradores que sabe o que é coleta seletiva (95,00%).

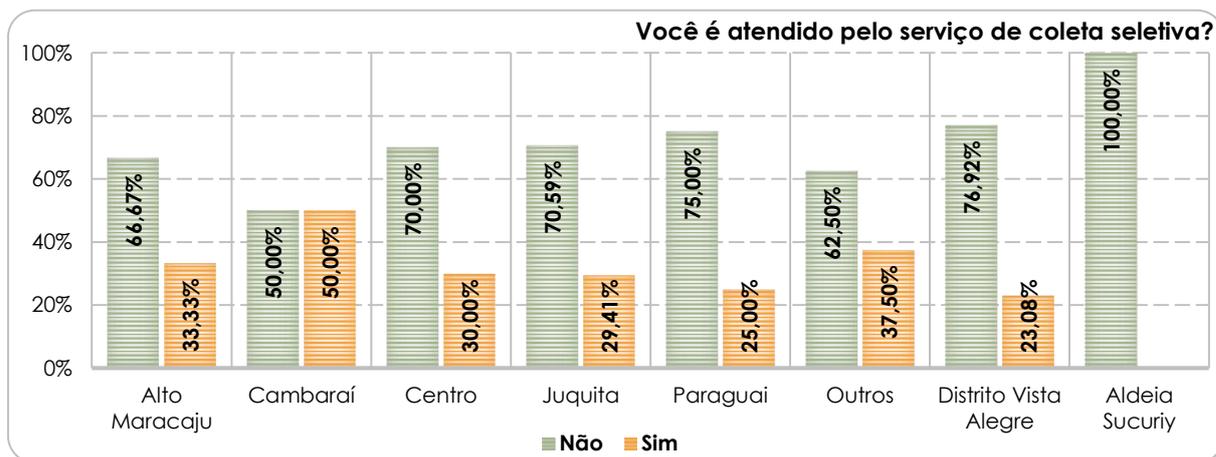


**Gráfico 43 – Conhecimento da população a respeito da coleta seletiva.**

Fonte: Elaborado pelo autores.

Analisado o Gráfico 44 que apresenta as respostas do questionário com relação a população atendida pelo serviço de coleta seletiva por zonas no município de Maracaju/MS, nota-se que 23,08% dos entrevistados do Distrito de Vista Alegre afirmaram que possuem o serviço de coleta seletiva, porém este serviço ainda não está disponível para a população do Distrito de Vista Alegre. Esta divergência ocorre pela falta de conhecimento do que é o serviço, conforme exposto no Gráfico 43. Outra zona não atendida pelo serviço de coleta seletiva é o setor do Bairro Juquita, no qual 29,41% dos entrevistados informaram que tem o serviço na sua região.

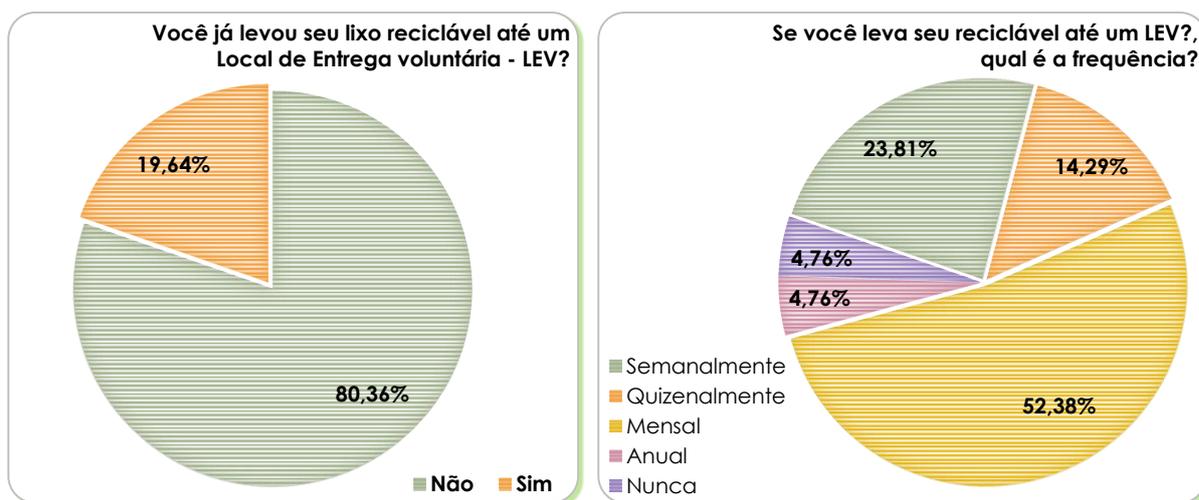
Enquanto que para os setores atendidos pela serviço de coleta seletiva, a maioria dos percentuais de respostas afirmativas para cada setor estão abaixo de 40%, somente o setor do Bairro Cambará registrou 50,00% dos entrevistados cientes de que possuem o sistema de coleta seletiva. Ou seja, mesmo sabendo o que é coleta seletiva (Gráfico 43), não há a participação da população por falta de conhecimento do serviço fornecido. De todos os setores atendidos pelo serviços, 68,80% dos entrevistados afirmaram não serem atendidos.



**Gráfico 44 – Percentual por zonas dos entrevistados atendidos pelo serviço de coleta seletiva.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Também foi questionado se a população leva seu resíduos recicláveis até um Local de Entrega Voluntária – LEV. Apenas 19,64% afirmaram levar os resíduos para algum local de entrega, considerando associações/ cooperativas de catadores, intermediários no comércio de recicláveis, dentre outros. Destes, 52,38% levam os materiais mensalmente a um LEV, seguido de 23,81% que realiza esta ação semanal e 14,29%, quinzenalmente (Gráfico 45).



**Gráfico 45 – Percepção social a respeito dos Locais de Entrega Voluntária – LEVs em Maracaju/MS.**

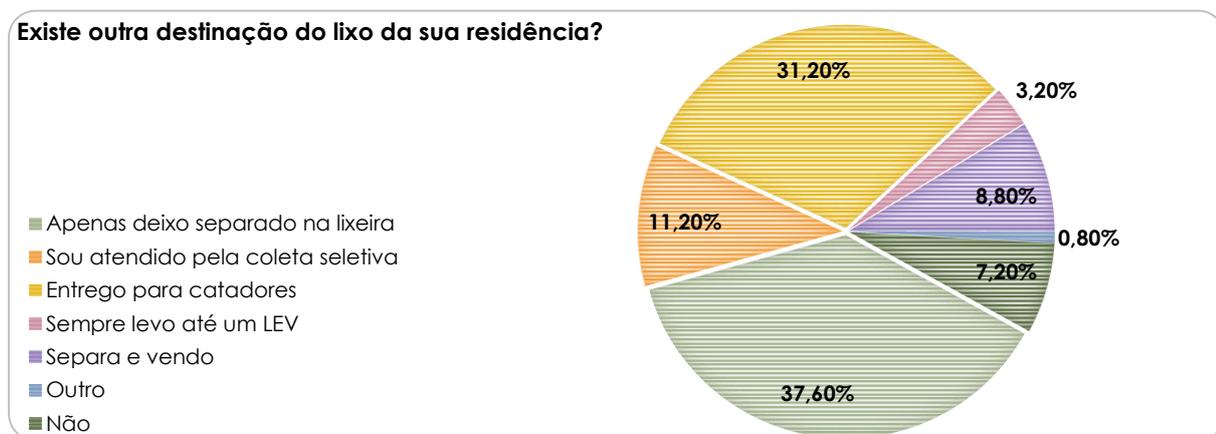
Fonte: Elaborado pelos autores.

Os entrevistados relataram outras formas de destinação dos resíduos gerados em suas residências (Gráfico 46), 37,60% informaram que apenas deixam separados os resíduos na lixeira, 31,20% afirmaram que entregam para catadores, seguido de 11,20% que relataram

**CAP. 11 - PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO**

Receitas e despesas com o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

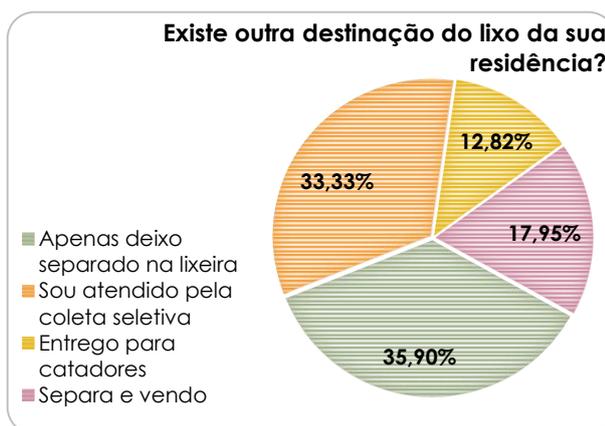
que são atendidos pelo serviço de coleta seletiva. Cumpre observar que este valor é inferior ao apresentado na análise no Gráfico 44.



**Gráfico 46 – Outras formas de destinação dos resíduos da população entrevistada no município de Maracaju/MS.**

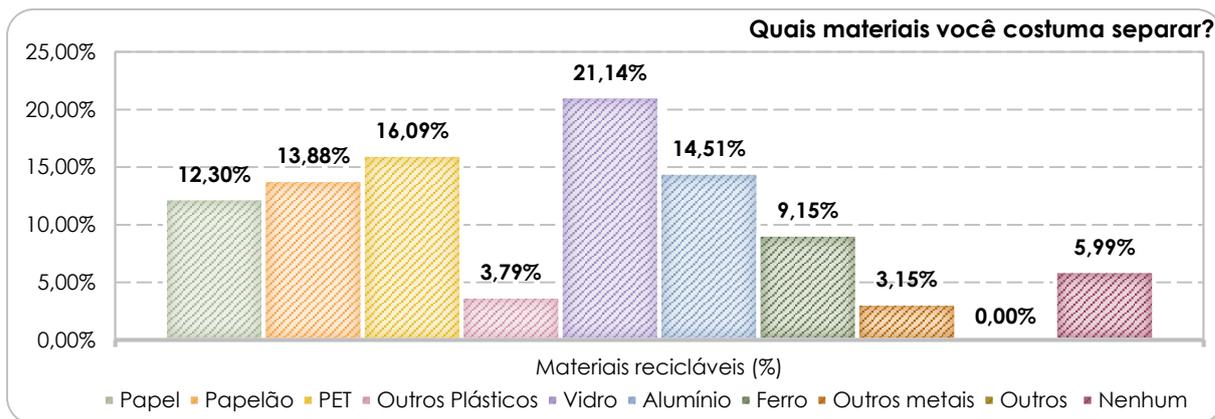
Fonte: Elaborado pelos autores.

Para analisar o que ocorre com a população que é atendida pela coleta seletiva (31,20% dos entrevistados) e apenas 11,20% afirmaram no gráfico anterior dispor o resíduos para o serviço de coleta, elaborou-se o Gráfico 47, no qual é possível analisar que a população que é atendida pelo serviço de coleta possui outras formas de destinação dos seus resíduos. Neste sentido, observa-se que 35,90% afirmou que apenas deixo separado na lixeira, 33,33% é atendida pela coleta seletiva, 17,95% informou que separa o material e vende, além dos 12,82%, que entrega o material para os catadores.



**Gráfico 47 – Destinação dos resíduos da população que afirmou ser atendida pelo serviço de coleta seletiva.**

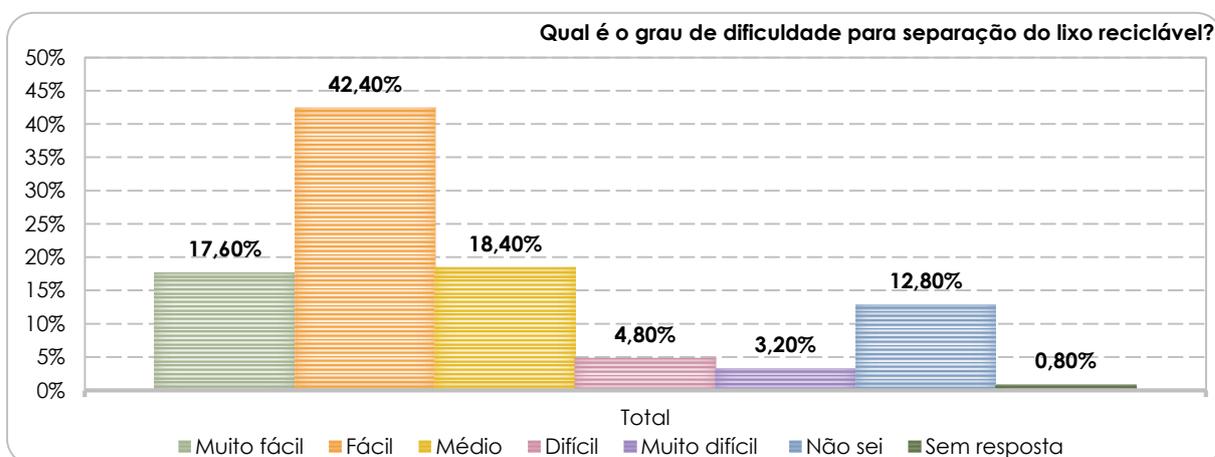
No Gráfico 48 é possível observar os materiais separados pela população de Maracaju/MS, os materiais que apresentam maiores percentuais são o vidro (21,14%), plástico PET (16,09%) e alumínio (14,51%). Destaca-se o material mais separado (vidro) não é atendido pelo serviço de coleta seletiva disponível para a população, conforme exposto no item 8.3.1. Outra observação é o fato destes materiais serem mais fácil de separar pelo volume e características, ou pelo valor de comercialização.



**Gráfico 48 – Percentual de materiais separados pela população no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelo autores.

No intuito de observar o grau de dificuldade para separar os materiais recicláveis, os entrevistados foram questionados sobre o assunto, do qual obteve-se que 42,40% dos entrevistados acham o procedimento fácil, seguido de 18,40% que acha que esta atividade possui grau de dificuldade médio e 17,60% que considera muito fácil, o restante soma 21,60% que acham difícil, muito difícil, não sabe e os que não souberam responder (Gráfico 49). Sendo assim, devem ser previstas ações e atividades com esta população sobre como separar e armazenar este material, esclarecendo dúvidas que fazem parecer que o processo tem um grau de dificuldade elevado.

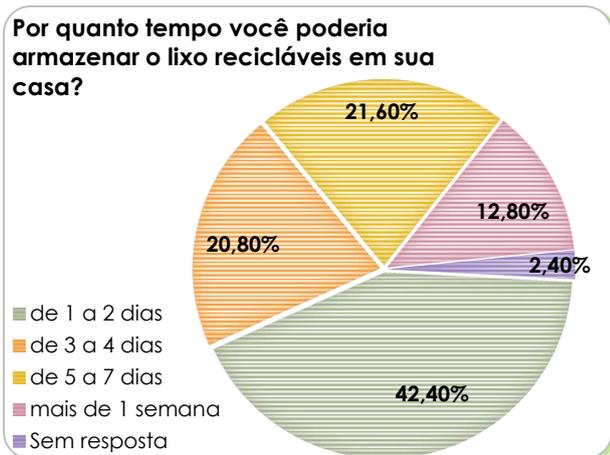


**Gráfico 49 – Percepção social quanto a grau de dificuldade para separação dos resíduos recicláveis para a população maracajuense.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

## CAP. 11 - PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO

Receitas e despesas com o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

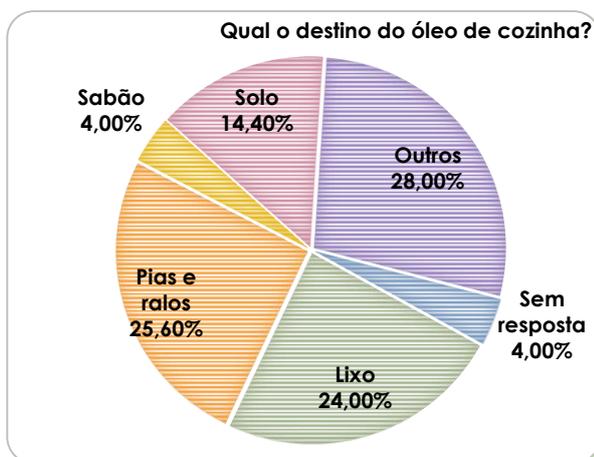
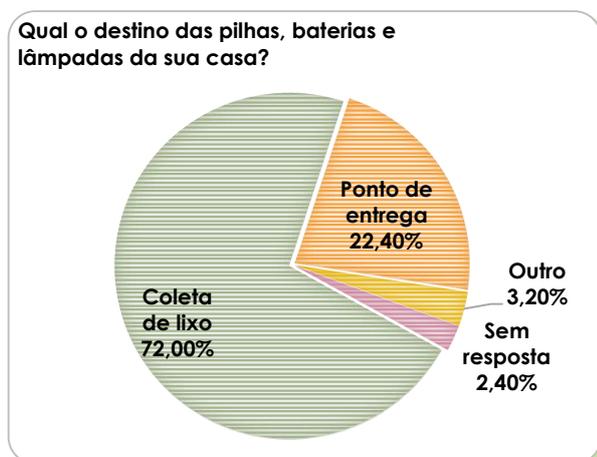


**Gráfico 50 - Percentuais do tempo de armazenamento suportado pela população em suas residências.**

Analisando o Gráfico 50, observa-se que 42,40% dos entrevistados só armazenaria seu materiais recicláveis por 1 a 2 dias, esta percepção quanto aos materiais lava a crer que a população está relacionando estes resíduos com lixo, que se trata de rejeitos com características depreciativas, diferente dos materiais recicláveis que possuem valor comercial e podem ser armazenados por um longo período sem comprometer suas características. Já os que afirmaram que poderiam armazenar por um período superior a 5 dias somam 34,40% e 20,80% armazenaria por 3 a 4 dias.

Alguns resíduos merecem uma preocupação maior com relação a sua destinação que é diferente dos demais resíduos. Exemplo disso são resíduos objetos de logística reversa, assim como os óleos comestíveis, conforme apresentado no subcapítulo 7.5. Com isto, os entrevistados foram questionados acerca da forma adotada para destinação destes resíduos, 72,00% informaram que dispõe para coleta de lixo as pilhas, baterias e lâmpadas, 22,40% entregam em pontos de entregas para estes resíduos e 5,60% não souberam responder ou realizam outra forma de destinação.

Com relação aos óleos comestíveis, 28,00% realiza outras formas de destinação desses resíduos, que não as exemplificadas no questionário. Dentre os que especificaram o que fazem com este material, alguns informaram que reutiliza o óleo usado para acender a churrasqueira, 25,60% afirmou lançar em pias e ralos - atitude esta que dificulta o tratamento de esgoto sanitário que pode contribuir para o entupimento das tubulações, 24,00% destina para o lixo e 14,40% lança no solo. Apenas 4,00% dos entrevistados realizam a reciclagem do óleo usado para a fabricação do sabão (Gráfico 51).

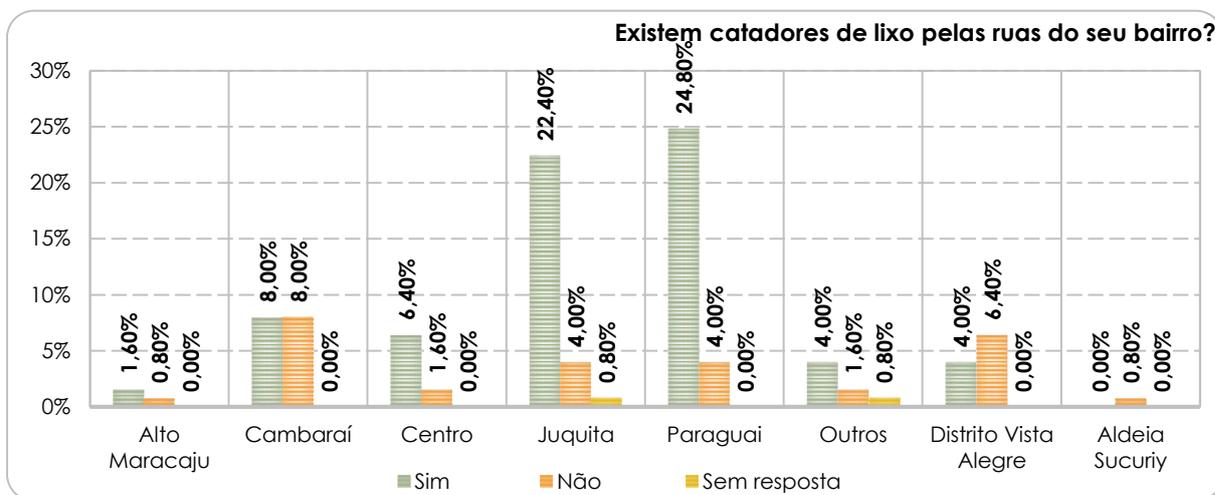


**Gráfico 51 - Principais destinos de alguns resíduos pela população maracajuense.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para identificar a presença de catadores pelas ruas dos municípios, além dos presentes no vazadouro a céu aberto, foi perguntado sobre a existência destes no bairro do

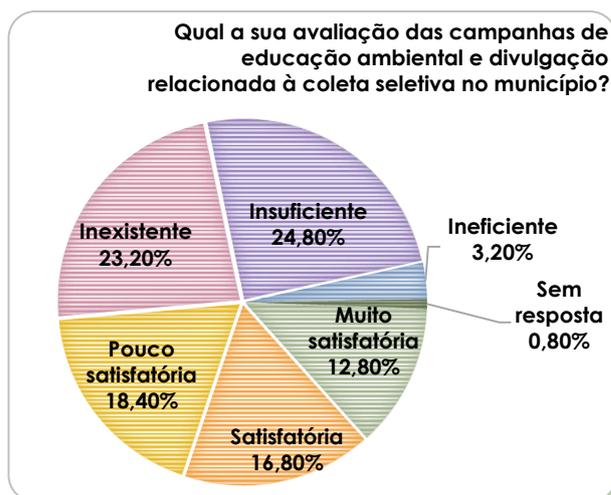
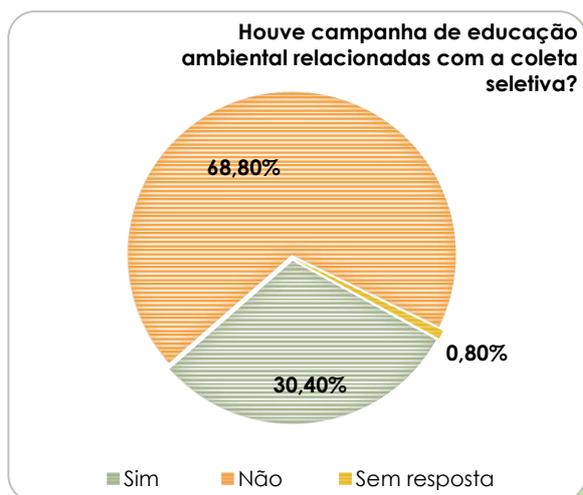
entrevistados. Logo, o Gráfico 52 expõe que os setores dos bairros Juquita e Paraguai obtiverão a maior quantidade de respostas afirmativas para a presença de catador.



**Gráfico 52 – Percepção social quanto a presença de catadores pelas ruas das zonas de Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

O Gráfico 53 apresenta informações sobre a percepção da população a respeito da educação ambiental e de divulgação relacionada à coleta seletiva. Com estas respostas é possível avaliar as ações de educação ambiental realizadas no município e indicar a necessidade de alterações para torna-las mais eficientes. Portanto, 68,80% dos entrevistados informaram que não houve campanhas educativas relacionadas com a coleta seletiva. Já na avaliação das campanhas de educação ambiental e divulgações sobre a coleta seletiva, 24,80% afirmaram que são insuficientes, seguido de 23,20% que informaram que as ações são inexistentes, 18,40% classificaram com pouco satisfatórias, 16,80% como satisfatória e 12,80%, muito satisfatória.

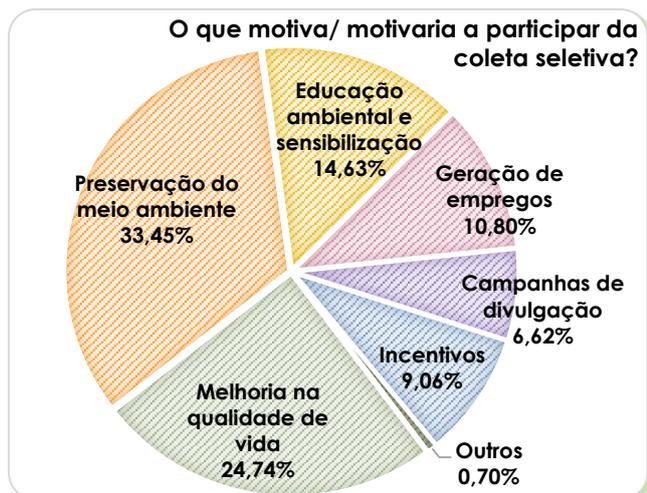


**Gráfico 53 – Percepção social quanto a educação ambiental e ações de divulgação relacionadas à coleta seletiva em Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

## CAP. 11 - PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO

Receitas e despesas com o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos



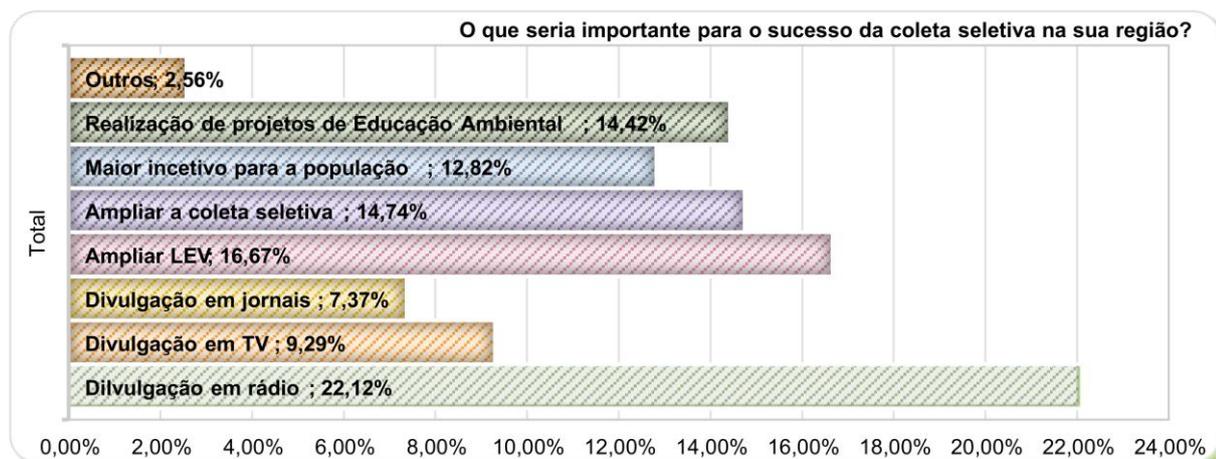
**Gráfico 54 – Motivação da população maracajuense para a participação da coleta seletiva.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quando questionados acerca do que os motivaria a participar da coleta seletiva, 33,45% dos entrevistados afirmaram que seria pela preservação do meio ambiente, 24,74% para melhoria da qualidade de vida, 14,63% devido à educação ambiental e sensibilização. Ressalta-se que apenas 9,06% se motivaria com o incentivo para participar da coleta seletiva e 6,62% através de campanhas de divulgação, conforme o Gráfico 54.

Diante do exposto e visando garantir a participação da população na coleta seletiva, os entrevistados informaram o que poderia ser feito para o

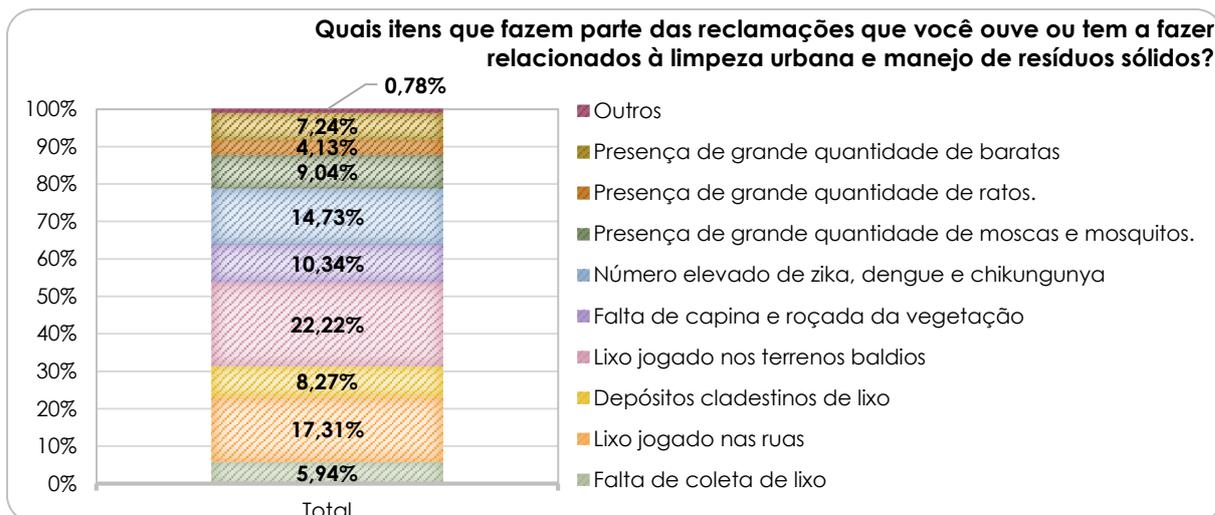
sucesso da coleta seletiva (Gráfico 55): 22,12% acredita que é por meio de divulgação em rádio, seguidos dos 16,67% que acham que deveria haver a ampliação de Locais de Entrega Voluntária – LEV e 14,74%, sugerem a ampliação da coleta seletiva, porém ressalva-se que o serviço de coleta seletiva.



**Gráfico 55 – Percepção social para o sucesso da coleta seletiva no município de Maracaju/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Questionados de forma mais ampla, foi perguntado quais dos itens que possuem mais reclamações nos setores dos entrevistados com relação ao serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Neste aspecto, 22,22% mencionou o lixo jogado nos terrenos baldios é o que possui maior reclamação por parte dos moradores, seguido dos 17,31% que reclamam do lixo jogado nas ruas. Outra questão com elevado percentual de reclamação e preocupação é com o número elevado de doenças relacionadas com o *aedes aegypti*, tal como zika vírus, febre *chikungunya* e vírus da dengue, conforme apresentado no Gráfico 56.



**Gráfico 56 – Principais reclamações da população maracajuense relacionadas à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Como visto, a participação da sociedade é fundamental para um planejamento sustentável do município, mas não é o suficiente. As técnicas de inserção da comunidade melhoram sem dúvida o conhecimento dos problemas urbanos e promovem o envolvimento da sociedade no diagnóstico e no desenvolvimento do Plano de Coleta Seletiva – PCS, mas requerem uma filtragem crítica que deve ser realizada por profissionais com formação técnico-científica.

Sem a contribuição destes profissionais, a participação da comunidade pode se diluir em contradições sem obter nenhum resultado. Por isso, a valorização do envolvimento da sociedade não diminui a responsabilidade dos técnicos, pelo contrário, torna a sua tarefa ainda mais complexa.

Da mesma maneira, o conhecimento por parte da comunidade maracajuense das ações, objetivos e metas traçados no Plano, transformará a população em verdadeiros agentes fiscalizadores, capazes de cobrar a efetivação das ações e contribuir para melhoria do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município de Maracaju/MS.



## 12 SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

O Diagnóstico Situacional é parte integrante do Plano de Coleta Seletiva – PCS de Maracaju/MS que tem como objetivo principal a estruturação de uma base orientadora para o Planejamento Estratégico (através da definição de Metas, Projetos, Ações e Programas) do sistema.

O Quadro 20 expõe a síntese do Diagnóstico Situacional apontando os aspectos positivos e negativos identificados da situação atual dos resíduos sólidos no município de Maracaju/MS realizada após a visita técnica as diversas infraestruturas diretamente relacionadas com a recuperação de recicláveis no período compreendido entre os dias 26 a 28 de abril de 2016.

**Quadro 20 – Síntese do Diagnóstico Situacional do município de Maracaju/MS.**

PONTOS:	POSITIVOS	NEGATIVOS
<b>Legislações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possui legislação instituindo a taxa referente aos serviços de manejo de resíduos sólidos (lixo);</li> <li>• Secretaria Municipal executa as ações de educação ambiental sem atribuições.</li> <li>• Possui Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente;</li> <li>• Possui o Fundo Municipal de Meio Ambiente;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não possui Código/ Política de Resíduos Sólidos;</li> <li>• A arrecadação da taxa de resíduos sólidos (lixo) não promove a sustentabilidade econômico-financeira;</li> <li>• Não possui uma Órgão Municipal com as atribuições de fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de ações de promoção da educação ambiental;</li> <li>• Ausência de Órgão Colegiado com responsabilidade específica para exercer o controle social do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos/ saneamento básico.</li> <li>• Não possui um Fundo específico para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e/ou saneamento.</li> <li>• Arcabouço legal incompleto, desatualizado e com divergências em relação à legislação federal aplicável.</li> </ul>
<b>Coleta Seletiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possui coleta seletiva implantada na modalidade porta a porta para 55,02% da população da Sede Urbana;</li> <li>• Inserção de organização de catadores no processo;</li> <li>• Possui veículo adequado (caminhão gaiola) e exclusivo para a coleta seletiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sem roteirização/itinerários definidos, prejudicando a eficiência, a economicidade e adesão;</li> <li>• Setores coleta em horários semelhantes aos da coleta convencional, gerando confusões de entendimento e operacionais;</li> <li>• Não há diferenciação de sacolas ou som para diferenciar a coleta;</li> <li>• Pouca adesão da população por falta de informação;</li> <li>• Não possui ações no Distrito de Vista Alegre e nas demais localidades rurais (assentamentos, comunidade quilombola e aldeia indígena);</li> <li>• Divulgação ineficiente e insuficiente;</li> <li>• Não possui relação formalizada envolvendo a contratação da associação para participar da coleta</li> </ul>

## CAP. 12 - SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Receitas e despesas com o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

PONTOS:	POSITIVOS	NEGATIVOS
		seletiva e pela triagem do material reciclável.
<b>Coleta convencional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atende 100% da população urbana (sede urbana e distrito);</li> <li>Veículos novos e em quantidade suficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coleta os resíduos que seriam objeto da coleta seletiva;</li> <li>Necessidade de verificar durante a prestação do serviço se o material disponibilizado para a coleta é da coleta convencional ou seletiva, atrapalhando a eficiência do serviço;</li> <li>Os trabalhadores (coletores) percorrem grandes distâncias correndo e atravessam canteiros das avenidas para coletar os resíduos, expondo-se à riscos de acidentes e gerando preocupação por parte da população.</li> </ul>
<b>Sensibilização e educação ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ações pontuais de educação ambiental com palestras nas escolas e apresentações nas feiras;</li> <li>Treinamento de agentes ambientais do Projeto Ação Jovem para serem multiplicadores e orientadores da coleta seletiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não houve a correta participação dos agentes ambientais do Projeto Ação Jovem na distribuição dos folhetos orientativos à população;</li> <li>Houveram falhas na fiscalização do trabalho desenvolvido pelos agentes ambientais do Projeto Ação Jovem;</li> <li>Educação ambiental insuficiente, restrita a um público-alvo.</li> </ul>
<b>Organizações de catadores e pessoas de baixa renda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existência de uma associação de catadores de materiais recicláveis – RECICLA Maracaju formalizada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presença de grande número de catadores de materiais recicláveis no lixão municipal (aproximadamente 18 pessoas);</li> <li>Falta estrutura e equipamentos, além da falta de organização operacional, gerencial e administrativa da Associação Recicla Maracaju.</li> </ul>
<b>Logística reversa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Há uma central de recebimento de resíduos de agrotóxicos em funcionamento no município – ARAMAS;</li> <li>Possui local para acondicionamento dos pneus e convênio com empresa para a destinação desses resíduos (Reciclanip);</li> <li>Contrato particular dos grandes geradores com empresas para a destinação dos óleos de cozinha usados (Ecobio's de Dourados/MS);</li> <li>Os óleos lubrificantes são destinados para empresas licenciadas por órgão ambiental e posto de combustíveis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Devido à distância e a dificuldade de acesso ao local de acondicionamento, há aqueles que destinam os pneus na área do lixão;</li> <li>Não há coleta dos óleos de cozinha usados da população e existem poucas iniciativas da própria população em reciclar (fazer sabão).</li> <li>Iniciativas pontuais de coleta de pilhas, baterias e lâmpadas não deram certo;</li> <li>Ainda não há logística reversa para os eletroeletrônicos e medicamentos gerados pela população;</li> </ul>
<b>Resíduos do Serviço de Saúde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possui contrato com empresa especializada para a destinação adequada dos RSS;</li> <li>Os estabelecimentos de saúde possuem lixeiras diferenciadas;</li> <li>O hospital possui acondicionamento separado dos resíduos comuns e RSS em abrigo com travas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presença de RSS no lixão;</li> <li>Acondicionamento de resíduos comuns de estabelecimentos de saúde em sacos plásticos identificados para uso dos RSS, onerando desnecessariamente erário público;</li> <li>Carcaça de animais no lixão;</li> <li>Risco de incêndio no abrigo do hospital (já houve a ocorrência do fato);</li> </ul>

PONTOS:	POSITIVOS	NEGATIVOS
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Não há a separação dos resíduos recicláveis nos estabelecimentos de saúde.</li> </ul>
<b>Resíduos da Construção Civil; Volumosos e Podas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Duas empresa identificadas que prestam serviço de coleta de RCC;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ocorrência de disposição dos resíduos de RCC, Volumosos e Podas nas calçadas dos bairros mais afastados no centro;</li> <li>Cerca de 70% dos resíduos gerados são encaminhados para lixão, devido à falta de segregação na fonte e contaminação.</li> <li>Os resíduos dos serviços de poda realizados pela Prefeitura são destinados ao lixão municipal;</li> </ul>
<b>Comércio de materiais recicláveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existência de estabelecimentos que comercializam materiais recicláveis (ferro velho) – parceiros em geração de emprego e viabilização da logística do material aos centros compradores;</li> <li>Parceria para a compra de materiais recicláveis de alguns estabelecimentos grandes geradores, evitando que tais materiais sejam destinados ao lixão;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redução do volume de materiais recicláveis de grandes geradores destinados às organizações de catadores devido às parcerias pré-existentes;</li> <li>Devido ao escalonamento da comercialização, compram os materiais recicláveis a preços muito baixos.</li> </ul>
<b>Destinação dos resíduos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Um parcela ainda pequena dos resíduos recicláveis vai para a Associação Recicla Maracaju;</li> <li>Agrotóxico para ARAMAS;</li> <li>Existência de local adequado para o acondicionamento de Pneus;</li> <li>Coleta de óleo de cozinha (somente dos grandes geradores);</li> <li>RSS – empresa contratada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grande maioria dos resíduos gerados são destinados ao <b>lixão municipal</b>.</li> <li>Queima de resíduos no lixão.</li> </ul>
<b>Plano de Coleta Seletiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantirá ao município o devido planejamento das ações referentes ao sistema de coleta seletiva, viabilizando, se efetivamente implementado, a solução dos problemas sintetizados neste quadro e a operacionalização do serviço com eficiência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os pontos negativos referentes ao Plano de Coleta Seletiva serão decorrentes da inexecução do planejado, podendo-se exemplifica-los:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Não executar as ações propostas;</li> <li>Não instituí-lo em legislação específica;</li> <li>Não exigir da população a execução das ações;</li> <li>Falta de fiscalização.</li> </ul> </li> </ul>

Fonte: Elaborado pelos autores.

Por fim, destaca-se que a partir da situação diagnosticada será estruturado o prognóstico e o planejamento estratégico para a coleta seletiva, através da definição de um conjunto de Metas, Projetos, Ações e Programas necessários para a melhoria do serviço e das estruturas da coleta seletiva de Maracaju/MS e, conseqüentemente na qualidade de vida da população.



### 13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O município de Maracaju/MS apresenta alguns aspectos favoráveis em suas políticas públicas de manejo de resíduos sólidos, uma vez que já possui ações implementadas e planos elaborados, tais como o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PIGIRS do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento das Bacias dos rios Miranda e Apa (CIDEMA) que foi considerado neste Diagnóstico.

Existem leis municipais norteando e normatizando algumas ações, direitos e obrigações relacionadas com a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, como exemplo, cita-se a Lei Orgânica Municipal, Código de Obras, Código Tributário, Código de Postura, Vigilância Sanitária e normas sobre polícia administrativa, Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, Código de Parcelamento do Solo Urbano, além do Plano Diretor Urbano e Ambiental. Porém, algumas dessas legislações devem ser revistas para não existir contradições com o estabelecido neste Plano de Coleta Seletiva e com as legislações mais atuais em nível municipal, estadual e federal.

O Poder Executivo Municipal, compreendido pela administração direta e indireta, de maneira geral, apresenta capacidade institucional e estrutura insuficiente para a gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, principalmente no que diz respeito ao planejamento e a prestação desses serviços e do controle social.

Os serviços de limpeza urbana, de coleta convencional e seletiva são realizados pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Urbanismo e Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, respectivamente. Já a prestação dos serviços de remoção de resíduos da construção civil (entulhos) é realizada por empresas particulares contratadas diretamente pelos geradores. O serviço de destinação dos resíduos de serviços de saúde é realizado de forma indireta via contratação de uma empresa privada.

No município já é ofertado o serviço de coleta seletiva dos materiais recicláveis na modalidade porta a porta para 55,02% da população da Sede Urbana de Maracaju/MS. Foram implantados sete Locais de Entrega Voluntária, porém não estão em funcionamento porque está sendo providenciada a substituição das estruturas danificadas. No município existe uma organização de catadores de materiais recicláveis, a Associação de Catadores de Maracaju – Recicla Maracaju/MS que recebe o material da coleta seletiva para triagem, beneficiamento e comercialização em um galpão alugado pela Prefeitura Municipal com duas presas hidráulicas e um balança, a triagem do material é realizada no chão.

Para a caracterização física dos resíduos sólidos domiciliares foram realizados estudos e ensaios técnicos, a partir dos quais determinou-se o valor médio da massa específica aparente aferida de 200,46 kg/m<sup>3</sup>, bem como aferiu-se que a maior parte dos resíduos gerados é composta por matéria orgânica (58,66%<sup>10</sup>), seguidos dos recicláveis (21,52%<sup>10</sup>) e rejeitos (19,82%<sup>10</sup>). A partir da sistematização das informações fornecidas obteve-se a geração *per capita* de RSDC – 1,006 kg/ hab.dia.

O município de Maracaju/MS possui somente uma área de passivo ambiental oriundo da disposição final de resíduos sólidos, o atual vazadouro a céu aberto localizado próximo a MS 162, saída para Nioaque/MS.

<sup>10</sup> Valor da média dos estudos realizados no município de Maracaju/MS.

Não foi identificada a existência de iniciativas de sistemas de logística reversa aplicáveis aos resíduos de pilhas e baterias, de lâmpadas, produtos eletrônicos e medicamentos. Somente foi identificado a logística reversa para os resíduos pneumáticos (pneus) e de embalagens de agrotóxicos encaminhados para a ARAMA.

No que concerne aos resíduos de serviço de saúde, de acordo com a visita técnica realizada, as unidades de saúde realizam a separação dos resíduos potencialmente infectantes dos resíduos comuns, utilizando embalagens apropriadas para o armazenamento dos resíduos perfurocortantes e armazenamento temporário para a coleta realizada pela empresa privada contratada pela Prefeitura Municipal para realizar o serviços nos estabelecimentos de saúde. Porém, ainda foi possível identificar o descarte inadequado destes resíduos no vazadouro a céu aberto.

Embora a educação ambiental seja uma importante aliada à gestão e ao gerenciamento dos resíduos sólidos, incentivando a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, os indicadores em Maracaju/MS mostram crescente geração de resíduos sólidos, bem como índices de recuperação de resíduos secos e úmidos aquém de um cenário desejável. Algumas iniciativas relacionadas à temática foram realizadas pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, focadas em datas comemorativas e/ou através de palestras e oficinas que não abrangeram toda a população. De maneira geral, pode-se afirmar que as ações não se traduziram em resultados de sensibilização da população, principalmente para a participação na segregação dos materiais recicláveis para a coleta seletiva.

Por fim, destaca-se que a partir da situação diagnosticada será estruturado o prognóstico e o planejamento estratégico para coleta seletiva, através da definição de um conjunto de Metas, Projetos, Ações e Programas necessários para a melhoria do serviço e das estruturas da coleta seletiva de Maracaju/MS e, conseqüentemente na qualidade de vida da população.

## 14 BIBLIOGRAFIA

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12.980/1993:** Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos - Terminologia. Rio de Janeiro, 1993.

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2014.** São Paulo, 2015. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>. Acesso em: julho de 2016.

ANDRADE, A., PINTO, SC., and OLIVEIRA, RS., orgs. **Animais de Laboratório:** criação e experimentação [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002. 388 p.

BRASIL. Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais – ICLEI; Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Plano de gestão de Resíduos Sólidos:** Manual de orientação. Brasília, 2012.

BRASIL. **Decreto Federal nº 7.404**, de 23 de dezembro de 2010 – Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato/2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato/2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm). Acesso em: 2014. 2010.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445**, de 5 de janeiro de 2007 – Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília – DF, 2007.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305**, de 2 de agosto de 2010 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília – DF, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos:** Versão pós Audiências e Consulta Pública para Conselhos Nacionais. 2012. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/E99F974D/Doc\\_PNRS\\_consultaspublicas1.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/E99F974D/Doc_PNRS_consultaspublicas1.pdf). Acesso em: junho de 2016.

CEMPRE, Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Preço de mercado:** São Paulo do material limpo e prensado cotado em julho de 2016. Disponível em: <http://cempre.org.br/servico/mercado>. Acesso em: julho de 2016.

CNES. Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde. **Consulta dos Estabelecimentos de Saúde.** Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/>. Acesso em abril de 2016.

CNT. Confederação Nacional do Transporte. **Pesquisa CNT de Rodovias 2015** (Relatório por Estado). Disponível em: <http://pesquisarodovias.cnt.org.br/Paginas/Relatorio-por-estado.aspx>. Acesso em junho de 2016.

CPRM, Serviço Geológico do Brasil. Thodorovicz, Angela Maria de Godoy. **Geodiversidade do estado de Mato Grosso do Sul/** Organização Angela Maria de Godoy Theodorovicz e Antonio Theodorovicz – São Paulo: CPRM, 2010.

CPRM. Serviço Geológico do Brasil. **Atlas Pluviométrico do Brasil:** Mapa de Isoietas anuais no Mapa de Geodiversidade do Brasil – escala 1:2.500.000. 2006. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Hidrologia/Mapas-e-Publicacoes/Atlas-Pluviometrico-do-Brasil-1351.html>. Acesso em: junho de 2016.

EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos.** 2 ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2006.

EMBRAPA, Solos. SANTOS, H. G. DOS; CARVALHO JUNIOR, W. DE; DART, R. DE O.; ÁGLIO, M. L. D.; SOUSA, J. DA S.; PARES, J. G.; FONTANA, A.; MARTINS, A. L. DA S.

OLIVEIRA, A. P. DE. **Mapa de solos do Brasil**. Rio de Janeiro, 2011.

Estatística, I. B. (s.d.). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Informações**. Acesso em junho de 2016, disponível em Site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

FARIAS, A. B. & BRITO, A. R. - **Diagnóstico das composições gravimétrica e volumétrica dos resíduos sólidos urbanos do aterro da Muribeca**. IV Seminário Nacional sobre Resíduos Sólidos e Gerenciamento Integrado. Anais em CD. Recife/PE. 2000.

FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. **Curso de estatística**. 6ed. - São Paulo: Atlas, 2012

GUTIERREZ, Lorena Avelina Roja; SILVA. **Desenvolvimento do setor sucroalcooleiro da região Grande Dourados/MS: uma análise sob unidades de conservação**. Lorena Avelina Rojas Gutierrez; Diego Correia da Silva; Juliana de Mendonça Casadei; Wilson Francisco de Souza Abreu; Luciana Ferreira da Silva; Joelson Gonçalves Pereira; Odival Faccenda; Maria Aparecida Martins Alves. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional – G&DR, v. 8, n. 2, p. 300 – 318, mai-ago/2012, Taubaté – SP, 2011.

IBAM. Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos** / José Henrique Penido Monteiro [et al.] coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro-RJ, 2001.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinopse do Censo demográfico 2010**. IBGE: Rio de Janeiro, 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censos Demográficos. **Informações**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/>>. Acesso em: junho de 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Clima do Brasil 1:500.000**. Rio de Janeiro-RJ, 2002. Disponível em: <http://www.geoservicos.ibge.gov.br/geoserver/web/>. Acesso em: junho de 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Perfil dos Municípios Brasileiros 2015. Demográficos**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2015/default.shtm>. Acesso em: de junho de 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Agrícola Municipal 2014**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa\\_resultados.php?id\\_pesquisa=44](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=44)>. Acesso em: junho de 2016 (c).

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Pecuária Municipal 2014**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2014/>. Acesso em junho de 2016 (d).

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2014**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2014/>. Acesso em junho de 2016 (e).

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeção da População do Brasil por Sexo e idade 1980-2050**. Informações Demográfica e Socioeconômica, Rio de Janeiro-RJ, 2008.

IMASUL, Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. **Mapa das Unidades de Conservação do Mato Grosso do Sul** - 2010. Disponível em: [http://sisla.imasul.ms.gov.br/Downloads/dados\\_complementares/](http://sisla.imasul.ms.gov.br/Downloads/dados_complementares/). Acesso em: junho de 2016.

INCRA. Instituto Brasileiro de Colonização e Reforma Agrária. **Relação de Projetos de Reforma Agrária**. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/index.php/reforma-agraria-2/projetos-e-programas-do-incra/relacao-de-projetos-de-reforma-agraria>> Acesso em junho de 2016.

INMET, Instituto Nacional de Meteorologia. **Excedente hídrico para aterros sanitários: ano de 2008**. Disponível em:



**CAP. 14 - BIBLIOGRAFIA**

Receitas e despesas com o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

004c00210aRCRD. Acesso em: junho de 2016.

SEMADE, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico. **Dados Estatísticos dos Municípios do Mato Grosso do Sul – Maracaju 2015**. Disponível em: <http://www.semade.ms.gov.br/dados-estatisticos-dos-municipios-de-ms/>. Acesso em: abril de 2016 (a).

SEMADE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico. **Banco de Dados: BDE-WEB 2015**. Disponível em: <http://www.semade.ms.gov.br/bde-web-2/>. Acesso em: junho de 2016 (b).

SES, Secretaria de Saúde. **Boletim epidemiológico nº 19** – Dengue – Semana 20 de 2016. Disponível em: <http://www.saude.ms.gov.br/2016/05/25/boletim-epidemiologico-no-19-dengue-semana-20-de-2016/>. Acesso em: abril de 2016.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico dos Serviços de Resíduos Sólidos 2014**. Disponível em: [www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br). Acesso em: junho de 2016.