



 PROGRAMA MUNICIPAL DE  
**COLETA SELETIVA**  
Plano de Trabalho





  PROGRAMA MUNICIPAL DE  
**COLETA SELETIVA**  
  Plano de Trabalho

©2018 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 Ponta Porã/MS  
Programa Municipal de Coleta Seletiva (PMCS)  
Plano de Trabalho  
Ponta Porã/MS, 2018  
57 p.

## IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATADA



### DEMÉTER ENGENHARIA LTDA.

CNPJ nº: 10.695.543/0001-24  
Registro no CREA/MS: 7.564/D  
Cadastro do IBAMA n.º 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

### SUPERVISÃO E COORDENAÇÃO

#### Fernanda Olivo

Engenheira Sanitarista e Ambiental, Bacharel em Direito e Especialista em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental  
CREA-MS: 12.185/D

#### Lucas Meneghetti Carromeu

Engenheiro Sanitarista e Ambiental e Especialista em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental  
CREA-MS: 11.426/D

#### Neif Salim Neto

Engenheiro Sanitarista e Ambiental e Mestre em Agroecossistemas  
CREA-MS: 9.803/D

### ELABORAÇÃO

#### Bernardo do Carmo Weiller

Engenheiro Ambiental, especialista em segurança do trabalho

#### Camila Graeff Pilloto

Bacharel em Direito

#### Catiana Sabadin Zarmarrenho

Cientista Econômica/ Economista

#### Jorge Justí Júnior

Engenheiro Ambiental

#### Marcos Vinicius Travain Nascimento

Engenheiro Sanitarista e Ambiental

#### Mário Cesar Junqueira

Engenheiro Ambiental e Civil

#### Matheus Barros Furlan

Engenheiro Ambiental

#### Olívia Meneghetti Carromeu

Jornalista e Pedagoga

#### Priscilla Azambuja Justi

Arquiteta e Urbanista, especialista em segurança do trabalho

### APOIO TÉCNICO

#### João Pedro Barbosa Silva

Auxiliar administrativo

#### Lucas Antunes Alvarenga

Acadêmico de Engenharia Civil

#### Rodrigo Avila Barsotti

Acadêmico de Engenharia Civil

#### Alan dos Santos Eleutério

Acadêmico de Geografia



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO</b> .....	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA</b> .....	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>DETALHAMENTO DAS ETAPAS DE ELABORAÇÃO DO PROGRAMA MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA</b> .....	<b>27</b>
4.1	PRODUTO 1 – PLANO DE TRABALHO .....	27
4.2	PRODUTO 2 – PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL.....	27
4.3	PRODUTO 3 - DIAGNÓSTICO SITUACIONAL .....	28
4.3.1.1	<i>Solicitação e levantamento preliminar de informações</i> .....	29
4.3.1.2	<i>Questionários aos gestores municipais e responsáveis pelos diversos setores que abrangem a gestão dos resíduos sólidos.....</i>	30
4.3.1.3	<i>Identificação da realidade atual (visita técnica)</i> .....	32
4.3.1.4	<i>Caracterização física dos resíduos sólidos do município</i> .....	32
4.3.1.5	<i>Consolidação do Relatório do Diagnóstico Situacional.....</i>	37
4.4	PRODUTO 4 - PROGNÓSTICO DO SISTEMA DE COLETA SELETIVA .....	39
4.5	PRODUTO 5 – OBJETIVOS, METAS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	40
4.5.1	<b>Objetivos Específicos e Metas para a Coleta Seletiva.....</b>	<b>41</b>
4.5.2	<b>Programas, Projetos e Ações.....</b>	<b>42</b>
4.5.3	<b>Programas e Ações de Capacitação .....</b>	<b>45</b>
4.5.4	<b>Investimentos e custos operacionais .....</b>	<b>46</b>
4.6	PRODUTO 6 – OPERACIONALIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA.....	47
4.6.1	<b>Diretrizes Técnicas para a Coleta Seletiva.....</b>	<b>47</b>
4.6.2	<b>Definição das infraestruturas e mão de obra .....</b>	<b>49</b>
4.6.2.1	<i>Pré-dimensionamento e qualificação das equipes necessárias.....</i>	49
4.6.2.2	<i>Pré-dimensionamento dos equipamentos e formas de transportes para implantação da coleta seletiva .....</i>	49
4.6.2.3	<i>Distribuição, pré-dimensionamento e layout das instalações para a coleta seletiva</i> 50	
4.6.3	<b>Detalhamento técnico da operacionalização da coleta seletiva.....</b>	<b>50</b>
4.6.3.1	<i>Divisão do município em setores de coleta .....</i>	50
4.6.3.2	<i>Definição de rotas e frequência para a coleta e transporte dos materiais recicláveis .....</i>	50
4.6.3.3	<i>Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas na coleta seletiva .....</i>	51

---

4.6.3.4	<i>Definição de requisitos mínimos de segurança e saúde do trabalhador na coleta seletiva</i> .....	51
<b>4.6.4</b>	<b>Ações de educação ambiental</b> .....	<b>52</b>
<b>4.6.5</b>	<b>Ações de emergências e contingências</b> .....	<b>52</b>
4.7	PRODUTO 7 - MECANISMOS DE MONITORAMENTO E ACOMPANHAMENTO .....	52
4.8	PRODUTO 8 – VERSÃO PRELIMINAR DO PROGRAMA MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA ...	53
4.9	PRODUTO 9 – VERSÃO FINAL DO PROGRAMA MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA.....	53
4.10	PRODUTO 10 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO .....	54
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>55</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>57</b>



## LISTA DE SIGLAS E ABREVIÇÕES

<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>ABRELPE</b>	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
<b>CAD</b>	<i>Computer Aided Design</i>
<b>CREA</b>	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso do Sul
<b>FUNASA</b>	Fundação Nacional de Saúde
<b>GPS</b>	<i>Global Positioning System</i>
<b>IBAMA</b>	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>ICLEI</b>	Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais
<b>MS</b>	Mato Grosso do Sul
<b>NBR</b>	Norma Brasileira
<b>PET</b>	Politereftalato de Etileno
<b>PMCS</b>	Programa Municipal de Coleta Seletiva
<b>PNRS</b>	Política Nacional do Resíduos Sólidos
<b>PNSB</b>	Política Nacional de Saneamento Básico
<b>RCC</b>	Resíduos da Construção Civil
<b>RLU</b>	Resíduos de Limpeza Urbana
<b>RSD</b>	Resíduos Sólidos Domiciliares, Comerciais e de Prestadores de Serviços
<b>SBIM</b>	Sociedade Brasileira de Imunizações
<b>SNIS</b>	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Etapas do processo de construção do Diagnóstico Situacional do Programa Municipal de Coleta Seletiva de Ponta Porã/MS. ....	29
Figura 2 – Fluxo simplificado da etapa de coleta de informações via questionários aos gestores municipais e responsáveis pelos diversos setores que abrangem a gestão dos resíduos sólidos. ....	31
Figura 3 – Ensaio de determinação da massa específica aparente dos resíduos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços em Campo Grande/MS. ....	33
Figura 4 - Classificação e categoria dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços recomendados para o ensaio de composição gravimétrica de Ponta Porã/MS. ....	34
Figura 5 – Montante de resíduos descarregado pelo caminhão coletor e operação do trator retroescavadeira, homogeneizando os resíduos. ....	35
Figura 6 – Rompimento dos sacos e sacolas através de 4 triadores. ....	35
Figura 7 - Ilustração esquemática da etapa de quarteamento do montante inicial, objetivando a escolha da amostra final. ....	36
Figura 8 – Separação das duas partes iguais durante o primeiro e segundo quarteamento. ....	36
Figura 9 - Separação manual dos resíduos, para posterior pesagem. ....	37
Figura 10 - Resíduos separados em bombonas para pesagem em balança mecânica ou manual. ....	37
Figura 11 – Etapas da construção do Prognóstico do Sistema de Coleta Seletiva do PMCS de Ponta Porã/MS. ....	40
Figura 12 – Integração entre os itens do Planejamento Estratégico do Programa Municipal de Coleta Seletiva de Ponta Porã/MS. ....	42
Figura 13 - Critérios que serão considerados para a estimativa de custos da operacionalização da coleta seletiva. ....	47



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Itens que serão construídos a partir da etapa de solicitação e levantamento de informações. ....	30
Quadro 2 - Itens que comporão o Relatório do Diagnóstico Situacional do PMCS de Ponta Porã/MS.....	38
Quadro 3 - Prazos para as Metas do Programa Municipal de Coleta Seletiva de Ponta Porã/MS.....	41
Quadro 4 – Responsabilidades que serão definidas para a implementação dos Projetos e Ações do Programa de Coleta Seletiva.....	42
Quadro 5 – Modelo (quadro síntese) que será utilizado para apresentar os Programas de Governo no PMCS de Ponta Porã/MS.....	44
Quadro 6 - Programas que devem ser contemplados no Programa Municipal de Coleta Seletiva de Ponta Porã/MS, com base no Termo de Referência. ....	45
Quadro 7 – Conteúdo das Diretrizes Técnicas, segregadas por áreas temáticas, que comporão o Relatório de Metas, Programas, Projetos e Ações.....	48
Quadro 8 - Modelo de apresentação dos indicadores de desempenho que servirão de base para a avaliação da eficiência e eficácia operacional e ambiental dos serviços de coleta seletiva.....	52



## 1 INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, define como um de seus instrumentos a coleta seletiva, definida como o recolhimento 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.

Portanto, objetivando a prestação de um serviço de melhor qualidade, por meio do fortalecimento gerencial e da reorganização dos procedimentos a serem adotados na operação da coleta seletiva, a Prefeitura Municipal de Ponta Porã/MS, contratou empresa especializada para a elaboração do Programa Municipal de Coleta Seletiva (PMCS), instrumento de planejamento para as ações futuras desse serviço, que deverá abranger o conteúdo estabelecido no Termo de Referência para implantação e estruturação do planejamento municipal em saneamento básico e meio ambiente – Etapa 01.

Neste sentido, com base no referido Termo de Referência, o presente documento apresenta o Plano de Trabalho do PMCS de Ponta Porã/MS, tendo como objetivo principal oferecer uma melhor compreensão da essência do projeto, a partir da definição da metodologia, dos procedimentos e processos ao longo da etapa de elaboração do planejamento para o município.

Logo, inicialmente, é apresentado o cronograma de execução do PMCS de Ponta Porã/MS que objetiva expor o planejamento das diferentes metas e etapas de sua execução, em períodos de tempo que possibilitam a execução de um trabalho com a qualidade técnica demandada. Na sequência, são detalhadas todas as etapas de elaboração do planejamento do município, através da definição de um conjunto de diretrizes e de metodologias que serão utilizadas para o cumprimento do escopo constante no Termo de Referência para a conclusão do projeto.





## 2 OBJETIVO

Apresentar a metodologia, a partir da definição de diretrizes e estratégias que serão utilizadas ao longo do processo de elaboração do Programa Municipal de Coleta Seletiva do município de Ponta Porã/MS, tornando-o um instrumento de gestão aplicável, capaz de contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população, manutenção de um meio ambiente saudável e equilibrado e geração de emprego e renda.



### 3 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA

O presente capítulo objetiva apresentar o cronograma de execução do Programa Municipal de Coleta Seletiva (PMCS) de Ponta Porã/MS, ou seja, expor o planejamento das diferentes metas e etapas de sua execução, em períodos de tempo que possibilitam a execução de um trabalho com a qualidade técnica demandada. Esta fase do projeto é de extrema importância, visto que irá permitir que todos os envolvidos conheçam as diferentes etapas envolvidas na elaboração do PMCS.

Sequencialmente, é exposto o cronograma de execução do PMCS de Ponta Porã, expondo todos os produtos e etapas previstas para a conclusão do projeto. Este é apresentado em forma de quadro, que elenca todas as fases de execução, destacando a duração das tarefas/atividades (■) o prazo de entrega de produto (■) e de realização dos eventos de mobilização (■). Destaca-se que o capítulo subsequente apresenta todo o detalhamento dos produtos e das atividades do PMCS elencadas no cronograma de execução.

















## 4 DETALHAMENTO DAS ETAPAS DE ELABORAÇÃO DO PROGRAMA MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA

Este capítulo objetiva detalhar as etapas de elaboração do Programa Municipal de Coleta Seletiva (PMCS) do município de Ponta Porã/MS. Para isso, definirá um conjunto de diretrizes e de metodologias que serão utilizadas para o atendimento aos produtos e etapas explicitadas no Termo de Referência para a conclusão de tal instrumento de gestão.

A elaboração do PMCS será realizada buscando a mobilização social durante todas as suas etapas, buscando o envolvimento da comunidade ponta-poranense na implementação das ações propostas e assim subsidiar a elaboração do presente programa.

Ainda, o Programa Municipal de Coleta Seletiva estabelecerá diretrizes e metas para a administração pública, visando a inclusão social dos catadores de materiais recicláveis, bem como a melhoria nas condições de trabalho.

Destaca-se que as recomendações aqui apresentadas possuem embasamento técnico e, principalmente, são apoiadas na experiência adquirida pela empresa contratada na execução de projetos e planejamentos semelhantes, ou seja, relacionados com sistemas de saneamento básico e, mais especificadamente, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em âmbito municipal e estadual.

### 4.1 PRODUTO 1 – PLANO DE TRABALHO

A elaboração do Plano de Trabalho caracteriza-se pelo detalhamento de como será construído o Programa Municipal de Coleta Seletiva de Ponta Porã/MS, tendo como objetivo principal oferecer uma melhor compreensão da essência do projeto, a partir da definição da metodologia, dos procedimentos e processos ao longo da etapa de elaboração do planejamento para o município. O produto 1 compreende este documento norteador do PMCS.

### 4.2 PRODUTO 2 – PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

O Plano de Mobilização Social consiste em estabelecer como será desenvolvido o envolvimento da comunidade ponta-poranense na participação durante elaboração e implementação do Programa Municipal de Coleta Seletiva de Ponta Porã/MS.

Desta forma, neste produto serão detalhadas as etapas de mobilização durante a elaboração do planejamento do município, a citar:

- Criação e alimentação de *website*;
- Criação e finalização de anúncios de ½ página;
- Criação e finalização de peças gráficas em rede social;
- Criação e confecção de panfleto A5, frente e verso, colorido (2.000 unidades);
- Criação, confecção e aplicação de questionário para mobilização social;
- Organização e realização de oficinas técnicas de apresentação do estudo do prognóstico;

- Organização e realização de oficinas setoriais de apresentação dos objetivos, metas, programas, projetos e ações;
- Organização e realização de Audiência Pública de apresentação dos objetivos, metas, programas, projetos e ações;
- Organização e realização de capacitações técnicas do corpo técnico da Prefeitura Municipal de Ponta Porã sobre a operacionalização do PMCS de Ponta Porã/MS;
- Organização e realização de capacitações técnicas do corpo técnico da Prefeitura Municipal de Ponta Porã sobre como operacionalizar o sistema de acompanhamento e monitoramento do PMCS de Ponta Porã/MS; e
- Organização e realização de mobilização social de apresentação da Versão Preliminar do Programa Municipal de Coleta Seletiva de Ponta Porã/MS.

Ainda serão detalhadas ações para implementação do Programa Municipal de Coleta Seletiva de Ponta Porã. Para isto serão detalhadas as ações referentes a criação e confecção de outdoor com exposição por 15 dias em 4 pontos da cidade com informações orientativas acerca da coleta seletiva, bem como a realização de palestras educativas em 36 escolas municipais de Ponta Porã, com o fornecimento de cartilhas educativas sobre a coleta seletiva em tamanho A5, papel reciclado, com 30 folhas (5.500 unidades).

Complementarmente será esboçado no Plano de Mobilização Social como se dará a criação, confecção e distribuição de 30.000 panfletos orientativos sobre a coleta seletiva impressos frente e verso, com duas dobras.

### 4.3 PRODUTO 3 - DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

A elaboração do Diagnóstico Situacional caracteriza-se como a primeira etapa do processo de construção do Programa Municipal de Coleta Seletiva (PMCS) e têm como principal objetivo, a estruturação de uma base orientadora para o Planejamento Estratégico (através da definição de Metas, Projetos, Ações e Programas) do sistema.

Assim, este documento deve apresentar a consolidação das informações atuais sobre o sistema de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos de Ponta Porã/MS, através do levantamento de dados secundários e com os responsáveis pelos diversos setores que abrangem a gestão dos resíduos sólidos, bem como pela coleta de informações por meio de vistorias técnicas, considerando a participação da sociedade e abrangendo o território urbano do município.

De maneira geral, o processo de construção do Diagnóstico Situacional será dividido em etapas que, dentro do possível, serão executadas paralelamente para o cumprimento do prazo previsto para este produto. Conforme elencado na Figura 1, as etapas de elaboração do Diagnóstico Situacional serão: Solicitação e levantamento preliminar de informações; Questionário aos gestores municipais e responsáveis pelos diversos setores que abrangem a gestão dos resíduos sólidos; Identificação da realidade atual (visita a campo); Caracterização física dos resíduos sólidos do município; Consolidação do Relatório Final do Diagnóstico Situacional.

### ETAPAS DE ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

1. Solicitação e levantamento preliminar de informações
2. Questionário aos gestores municipais e responsáveis pelos diversos setores que abrangem a gestão dos resíduos sólidos (envio e cobrança de devolutiva)
3. Identificação da realidade atual (visitas a campo)
4. Caracterização física dos resíduos sólidos do município
5. Consolidação do Relatório do Diagnóstico Situacional



**Figura 1 – Etapas do processo de construção do Diagnóstico Situacional do Programa Municipal de Coleta Seletiva de Ponta Porã/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

O presente Plano de Trabalho estabelece um prazo de até 210 dias para a elaboração deste produto. Diante do exposto, os próximos subitens detalham a metodologia para a consecução das etapas supramencionadas (referentes ao Diagnóstico Situacional).

Ressalta-se que, no intuito de se garantir uma efetiva participação da população e respeitando o previsto no termo de referência, deverão ser realizadas a confecção, impressão e aplicação de 2.000 questionários junto à população ponta-poranense para o levantamento da percepção da sociedade quanto a coleta seletiva, bem como serão confeccionados 2.000 panfletos com orientações sobre a importância do manejo adequado dos resíduos sólidos e fundamentos adequados para iniciar o processo de sensibilização em prol do aperfeiçoamento da coleta seletiva e correta destinação dos resíduos sólidos, conforme previsto no Plano de Mobilização Social.

#### 4.3.1.1 *Solicitação e levantamento preliminar de informações*

A solicitação e o levantamento preliminar de informações caracterizam-se como o início do processo de construção do Diagnóstico Situacional, etapas a partir das quais espera-se obter um conhecimento prévio das características do município de Ponta Porã. Esta etapa será realizada através do levantamento de dados das diversas fontes de acesso a informações, a citar-se o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a Prefeitura Municipal de Ponta Porã.

Caso haja indisponibilidade de dados necessários para configurar a base orientadora para o futuro planejamento do sistema de coleta seletiva do município em fontes de acesso às informações, a empresa contratada poderá solicitar os dados através de ofícios ou requerimentos informais junto às diversas secretarias municipais e demais órgãos envolvidos na administração do município. Destaca-se que para a consecução desta etapa de construção do Diagnóstico Situacional é necessária a plena colaboração dos órgãos de administração direta e indireta da Prefeitura Municipal de Ponta Porã responsáveis pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A partir desta etapa espera-se ter a possibilidade de retratar a caracterização geral do município, os aspectos demográficos e socioeconômicos dos habitantes locais na esfera abrangida pelo estudo, as legislações aplicáveis e as áreas de atuação, bem como a composição das secretarias municipais e órgãos vinculados à Prefeitura Municipal, que de maneira direta, relacionam-se com o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Menciona-se que estas informações levantadas comporão o Relatório Final do Diagnóstico Situacional (ver item 4.3.1.5) permitindo a construção dos itens elencados no Quadro 1.

**Quadro 1 – Itens que serão construídos a partir da etapa de solicitação e levantamento de informações.**

Item	Especificação	Abordagens
1.	<b>Caracterização geral do município</b>	Localização, principais vias de acesso, aspectos ambientais (relevo, clima, hidrografia, etc.)
2.	<b>Diagnóstico Socioeconômico</b>	Dados demográficos e estudo de densidade populacional, caracterização da situação econômica, estudo do nível educacional e caracterização do sistema de educação
3.	<b>Diagnóstico dos Aspectos Legais</b>	Princípios constitucionais e infraconstitucionais relacionados com o manejo de resíduos sólidos e legislação aplicável (âmbito federal, âmbito estadual e municipal)
4.	<b>Diagnóstico Gerencial e Institucional</b>	Identificação e caracterização das atividades e da composição das principais secretarias municipais envolvidas, aspectos gerenciais dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (formas de prestação de serviço, regulação e fiscalização)

Fonte: Elaborado pelos autores.

#### 4.3.1.2 *Questionários aos gestores municipais e responsáveis pelos diversos setores que abrangem a gestão dos resíduos sólidos*

Esta etapa permitirá a obtenção de um panorama geral do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Ponta Porã, consolidando informações da gestão e gerenciamento praticados através do levantamento de dados secundários informados pelos gestores e responsáveis pelos diversos setores diretamente relacionados a estes serviços (organizações de catadores, prestadores de serviços, técnicos municipais, etc.).

Desta forma, serão aplicados questionários aos atores envolvidos na gestão e gerenciamento do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município, permitindo assim a aquisição de informações para a elaboração do Diagnóstico e promovendo a interlocução entre estes atores.

O questionário a ser aplicado abrangerá os temas elencados nos tópicos seguintes, que podem ser aprofundados a partir da necessidade durante a construção do PMCS:

- Planejamento urbano e do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Forma de cobrança dos serviços;
- Forma de prestação dos serviços;
- Sistema de Coleta Seletiva;
- Formas de triagem de resíduos sólidos;
- Catadores informais de materiais recicláveis;
- Organizações formalizadas de catadores de materiais recicláveis;

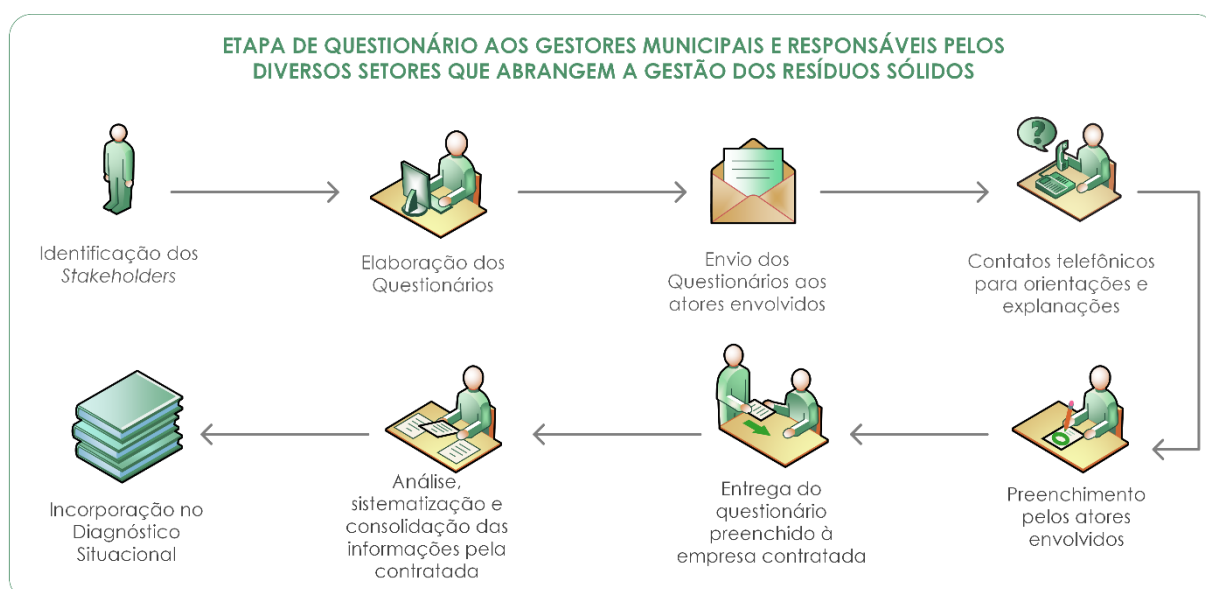
- Beneficiamento e tratamento dos resíduos sólidos;
- Forma(s) de disposição e destinação final dos resíduos sólidos;
- Origem dos resíduos sólidos;
- Informações sobre a quantidade (volume e massa) dos resíduos sólidos gerados no município.

A aplicação dos questionários iniciará com contato telefônico ou pessoal com os atores envolvidos (gestores municipais e/ou responsáveis das empresas prestadoras de serviços) para aviso do encaminhamento do questionário e para orientações gerais acerca do mesmo. Em seguida, será entregue em mãos, encaminhado via endereço eletrônico (e-mail) ou via correio, conforme a disponibilidade.

Após o envio dos questionários os atores envolvidos terão o prazo de 15 dias para o preenchimento das informações. Durante o prazo a equipe da empresa contratada realizará contatos telefônicos para orientação e explanação sobre a importância do preenchimento correto das informações solicitadas.

Esgotado o tempo previsto, os atores envolvidos deverão entregar o questionário respondido e devidamente assinado para a empresa contratada através dos correios, e-mail ou, até mesmo, em mãos se for conveniente para ambas as partes. Sequencialmente, a empresa contratada realizará a sistematização dos dados e consolidação das informações obtidas.

A Figura 2 apresenta um fluxograma esquemático contendo o processo envolvido na etapa de coleta de informações via questionários aos gestores municipais e responsáveis pelos diversos setores que abrangem a gestão dos resíduos sólidos.



**Figura 2 – Fluxo simplificado da etapa de coleta de informações via questionários aos gestores municipais e responsáveis pelos diversos setores que abrangem a gestão dos resíduos sólidos.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota: Stakeholder significa público estratégico, parte interessada ou interveniente.

#### 4.3.1.3 Identificação da realidade atual (visita técnica)

A etapa de identificação da realidade atual do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos do município de Ponta Porã será realizada através de visitas técnicas *in loco* por profissionais tecnicamente habilitados e estagiários da empresa contratada.

Durante as vistorias técnicas, os profissionais poderão realizar o acompanhamento dos serviços prestados correlatos ao manejo e gerenciamento de resíduos sólidos, bem como diagnosticar as diversas estruturas que compõem o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Ponta Porã.

Destaca-se que nestas visitas serão realizados registros fotográficos, demarcação de pontos de interesse através de receptores de *Global Positioning System* (GPS) e preenchimento de fichas de campo.

#### 4.3.1.4 Caracterização física dos resíduos sólidos do município

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 Programa Municipal de Coleta Seletiva de Ponta Porã, destaca-se a importância dessa caracterização, principalmente, dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços (RSD) onde, através da análise quantitativa e qualitativa será possível identificar o potencial do município para ações de beneficiamento e reciclagem, bem como proposição de ações garantidoras de comercialização em grande escala.

Neste sentido, durante esta etapa espera-se realizar a análise dos dados quantitativos dos RSD, fase em que a empresa contratada desenvolverá metodologia específica para realizar o estudo de composição gravimétrica e massa específica aparente dos RSD de Ponta Porã/MS a partir de amostragem (por roteiros de coleta).

#### a) Definição dos setores de coleta para caracterização física dos RSD de Ponta Porã/MS

Sugere-se que a caracterização física dos RSD gerados em Ponta Porã/MS seja realizada em setores que abranjam diferentes faixas de rendimento nominal mensal domiciliar, a partir de dados obtidos junto ao IBGE, referente aos setores censitários de 2010. Desta forma, o município será dividido considerando duas faixas de rendimento nominal por domicílio particular permanente, cruzando com as informações dos setores de coleta (tanto a coleta regular quanto a coleta seletiva) que deverão ser disponibilizadas pelo prestador de serviço de coleta, transporte e disposição final.

A partir destas informações, será possível se estabelecer os setores de coleta nos quais deverão ser realizados os ensaios técnicos de caracterização física (composição gravimétrica e massa específica aparente), considerando a faixa de rendimento mensal nominal domiciliar, o dia da semana, a modalidade (convencional ou seletiva) e o período pré-estabelecido de coleta (segundo informações do prestador de serviço) e, a partir destas



variáveis, poderá ser definido os dias da semana em que deverão ser realizadas as amostragens.

#### b) Determinação da massa específica aparente

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 Ponta Porã/MS é de grande importância, pois possibilitará o correto dimensionamento da frota e mão-de-obra necessária para realizar o transporte dos resíduos coletados, os dispositivos de acondicionamento temporário de resíduos (contêineres, lixeiras, etc.) e outros equipamentos e instalações.

Para a realização do ensaio de determinação da massa específica aparente, é necessário que aproximadamente 1,0 tonelada dos resíduos sejam descarregados pelo veículo coletor. Em seguida, com o auxílio de uma bombona (tambor) de volume conhecido, deve-se coletar amostras de resíduos, preenchendo-a e aferindo a massa da quantidade de material presente na amostra. Recomenda-se que este procedimento seja repetido no mínimo 8 vezes, buscando abranger toda a área e topo do montante de resíduos, para cada uma das amostragens a serem definidas (Figura 3).



**Figura 3 – Ensaio de determinação da massa específica aparente dos resíduos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços em Campo Grande/MS.**

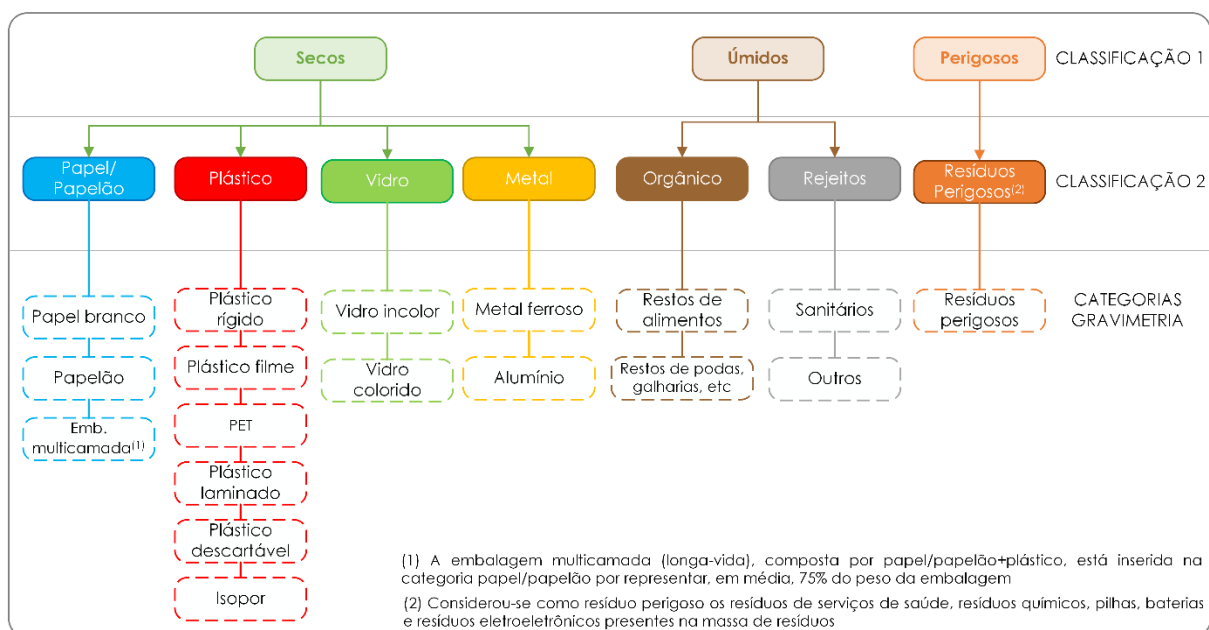
Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 12/05/2016.

#### c) Determinação da 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, dentre outros fins, para o dimensionamento de unidades de compostagem, de triagem e de outras unidades da limpeza urbana.

Logo, tal caracterização é de fundamental importância, pois possibilita também o estudo do comportamento físico dos elementos que compõem os resíduos podendo-se, portanto, 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 sólidas dos materiais, na compressibilidade e na resistência das células nos aterros sanitários de disposição final.

Tendo em vista a necessidade de se caracterizar os resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços (RSD) gerados pela população de Ponta Porã/MS da forma mais representativa possível e com base no Termo de Referência, sugere-se, a divisão dos resíduos nas categorias apresentadas na Figura 4.



**Figura 4 - Classificação e categoria dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços recomendados para o ensaio de composição gravimétrica de Ponta Porã/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Assim, para cada uma das amostragens que deverão ser realizadas, o estudo da composição gravimétrica deve-se iniciar com o revolvimento da massa de resíduos sólidos descarregada pelo veículo coletor, com o auxílio de equipamentos específicos ou até mesmo manualmente, objetivando a completa homogeneização do montante. A partir do montante de resíduos homogeneizado, retira-se uma quantidade de aproximadamente 1,0 tonelada de resíduos os quais devem ser depositados sobre uma lona plástica (Figura 5).



**Figura 5 – Montante de resíduos descarregado pelo caminhão coletor e operação do trator retroescavadeira, homogeneizando os resíduos.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 12/05/216.

De posse de aproximadamente 1,0 tonelada de resíduos, através de 5 triadores, deve-se promover o rompimento de todos os sacos e sacolas, cujo material totalmente disperso, deve ser novamente homogeneizado com o intuito de propiciar maior segurança, confiabilidade e representatividade nas etapas subsequentes do ensaio (Figura 6). Após esta etapa, realiza-se o processo do primeiro quarteamento, ou seja, a amostra deve ser dividida em



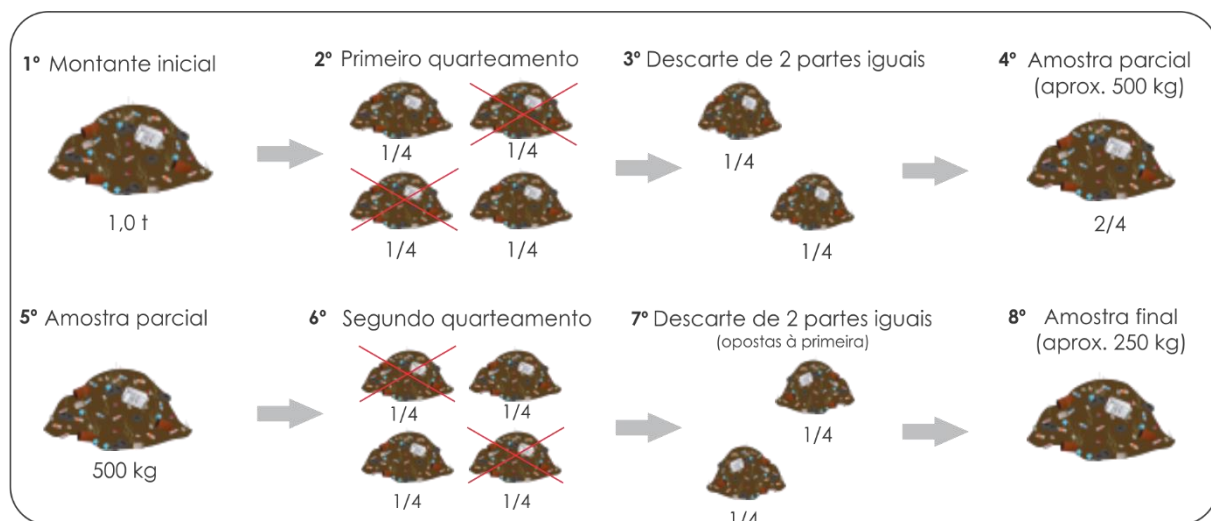
**Figura 6 – Rompimento dos sacos e sacolas através de 4 triadores.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 12/05/216.

quatro partes iguais, às quais devem ser devidamente separadas. Então se despreza duas quartas-partes na diagonal, sobrando assim dois montantes.

Sequencialmente, os dois montantes devem ser novamente homogeneizados e, em seguida, inicia-se o segundo quarteamento, no qual outra vez a amostra deve ser dividida em quatro partes iguais e separadas as duas quartas partes, vis-à-vis opostas as primeiras, desprezando-as, conforme ilustra a Figura 7 e Figura 8.





**Figura 7 - Ilustração esquemática da etapa de quarteamento do montante inicial, objetivando a escolha da amostra final.**

Fonte: Elaborado pelos autores.



**Figura 8 – Separação das duas partes iguais durante o primeiro e segundo quarteamento.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 12/05/216.

Observa-se na Figura 7 que os dois montes resultantes do segundo quarteamento comporão a massa de resíduos (amostra final) que será trabalhada para a determinação da composição gravimétrica. Completado o processo, realiza-se a separação manual e em seguida a pesagem dos resíduos nas 18 categorias previamente definidas: papel branco, papelão, embalagem multicamada, plástico filme, plástico rígido, PET, plástico laminado, plástico descartável, isopor, vidro incolor, vidro colorido, metal ferroso, alumínio, restos de alimentos, restos de podas e galharias, sanitários, resíduos perigosos e outros (Figura 9 e Figura 10).



**Figura 9 - Separação manual dos resíduos, para posterior pesagem.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 12/05/2016.



**Figura 10 - Resíduos separados em bombonas para pesagem em balança mecânica ou manual.**

Fonte: Deméter Engenharia Ltda., 14/05/2016.

#### 4.3.1.5 *Consolidação do Relatório do Diagnóstico Situacional*

O Relatório do Diagnóstico Situacional é o Produto 3 do Programa Municipal de Coleta Seletiva (PMCS), que terá como principal objetivo servir de base orientadora para o Planejamento Estratégico do sistema de coleta seletiva (através da definição de Metas, Projetos, Ações e Programas). Assim, o Relatório do Diagnóstico Situacional será um documento que consolidará todas as informações atuais sobre a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos que envolvem o sistema de coleta seletiva de Ponta Porã/MS.

A elaboração do Diagnóstico Situacional se pautará pelos princípios, diretrizes e instrumentos definidos em legislação aplicável no âmbito federal, estadual e local relacionada diretamente e indiretamente com o manejo dos resíduos sólidos e, consequentemente com o sistema de coleta seletiva, considerando a estrutura institucional do poder executivo do município de Ponta Porã/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).

Diante do exposto, o Quadro 2 apresenta os itens que deverão compor o Relatório do Diagnóstico Situacional do PMCS de Ponta Porã/MS, com base nas informações levantadas pelas etapas elencadas anteriormente e estabelecidas pelo Termo de Referência.



**Quadro 2 - Itens que comporão o Relatório do Diagnóstico Situacional do PMCS de Ponta Porã/MS.**

Itens	Resumo
<b>1. Caracterização geral do município</b> 1.1 Localização 1.2 Principais Vias de Acesso 1.3 Aspectos Ambientais	São apresentadas as características gerais do município de Ponta Porã/MS, abordando a localização do perímetro municipal em relação ao Estado do Mato Grosso do Sul e ao Brasil, as informações dos distritos existentes, o detalhamento das principais vias de acesso ao município. Sequencialmente, são expostos os principais aspectos ambientais: relevo, bioma, vegetação, geomorfologia, geologia, clima, hidrologia, hidrogeologia, pedologia, áreas prioritárias para a biodiversidade e zoneamento territorial.
<b>2. Diagnóstico Socioeconômico</b> 2.1 Dados demográficos e estudo de densidade populacional 2.2 Caracterização da situação econômica 2.3 Estudo do nível educacional e caracterização do sistema de educação	O diagnóstico socioeconômico preocupa-se em demonstrar o comportamento de variáveis que expressam as condições em que estão vivendo os habitantes do município, tais como: população, idade, renda, emprego, saúde, habitação, nível de alfabetização, educação, entre outros. Tais indicadores são importantes instrumentos para orientar a elaboração de políticas públicas, planos e programas voltados ao desenvolvimento local.
<b>3. Diagnóstico dos aspectos legais</b> 3.1 Princípios 3.2 Legislação aplicável	Objetiva apresentar sucintamente os aspectos legais, relacionados com o manejo de resíduos sólidos, inicialmente, apresentando alguns princípios fundamentais que orientarão a formulação do Programa Municipal de Coleta Seletiva e, em seguida, a uma síntese da legislação aplicável existente no âmbito Federal, Estadual e Municipal.
<b>4. Diagnóstico gerencial e institucional</b> 4.1 Identificação e caracterização das atividades e da composição das principais secretarias envolvidas 4.2 Aspectos gerenciais dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Apresentará a organização, estrutura e capacidade institucional existente no município 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 necessária e propiciando o cumprimento pleno das Metas, Programas, Projetos e Ações propostas no Programa Municipal de Coleta Seletiva.
<b>5. Diagnóstico geral do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos municipal</b> 5.1 Resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços (RSD) 5.2 Resíduos da construção civil (RCC) 5.3 Resíduos Volumosos 5.4 Resíduos de limpeza urbana (RLU) 5.5 Resíduos com logística reversa obrigatória 5.6 Resíduos de serviços de saúde	Objetiva apresentar um panorama geral do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município focado para os aspectos correlatos à coleta seletiva, 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 através de visita técnica.
<b>6. Diagnóstico da coleta seletiva no município</b> 6.1 Histórico 6.2 Infraestrutura e aspectos operacionais da coleta seletiva 6.3 Catadores de materiais recicláveis 6.4 Comercialização, beneficiamento e industrialização dos materiais recicláveis 6.5 Ações de educação ambiental e divulgação da coleta seletiva	O Diagnóstico da coleta seletiva preocupa-se em apresentar a situação da coleta seletiva no município, consolidando informações atuais acerca da gestão e gerenciamento praticado, através do levantamento de dados secundários informados pelos gestores municipais, cooperativa de catadores, empresas intermediárias de comercialização e demais responsáveis pelas diversas infraestruturas diretamente relacionadas com a recuperação de resíduos secos e orgânicos no município, bem como a partir da coleta de informações em visita técnica.

Itens		Resumo
6.6	Identificação dos Planos, Programas, Projetos e ações futuros já previstos para a coleta seletiva	
<b>7.</b>	<b>Caracterização física dos resíduos sólidos</b>	Apresentará a análise dos dados quantitativos e qualitativos dos RSD gerados no município. Destaca-se que 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.
7.1	Resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços (RSD)	
7.2	Estudo da composição gravimétrica e massa específica dos RSD	
<b>8.</b>	<b>Caracterização econômico-financeira</b>	Discorre-se acerca da 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 obtidas pelo titular desses serviços, ou seja, pela Prefeitura Municipal.
8.1	Remuneração pela cobrança do serviço de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos	
8.2	Receitas e despesas com o serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	
<b>9.</b>	<b>Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas para coleta seletiva</b>	Neste item, serão identificadas as possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios para a coleta seletiva, considerando os critérios de economia de escala e a proximidade dos locais estabelecidos.
<b>10.</b>	<b>Percepção da população urbana acerca da coleta seletiva</b>	Na fase de diagnóstico, a principal contribuição da população consistirá no relato de problemas pontuais e da percepção sobre os diversos aspectos relacionados com a coleta seletiva do município, tanto na esfera estrutural quanto operacional. Estes relatos orientarão o planejamento de ações e a tomada de decisões durante as etapas consecutivas do PMCS, principalmente no que concerne às prioridades.

Fonte: Elaborado pelos autores.

#### 4.4 PRODUTO 4 - PROGNÓSTICO DO SISTEMA DE COLETA SELETIVA

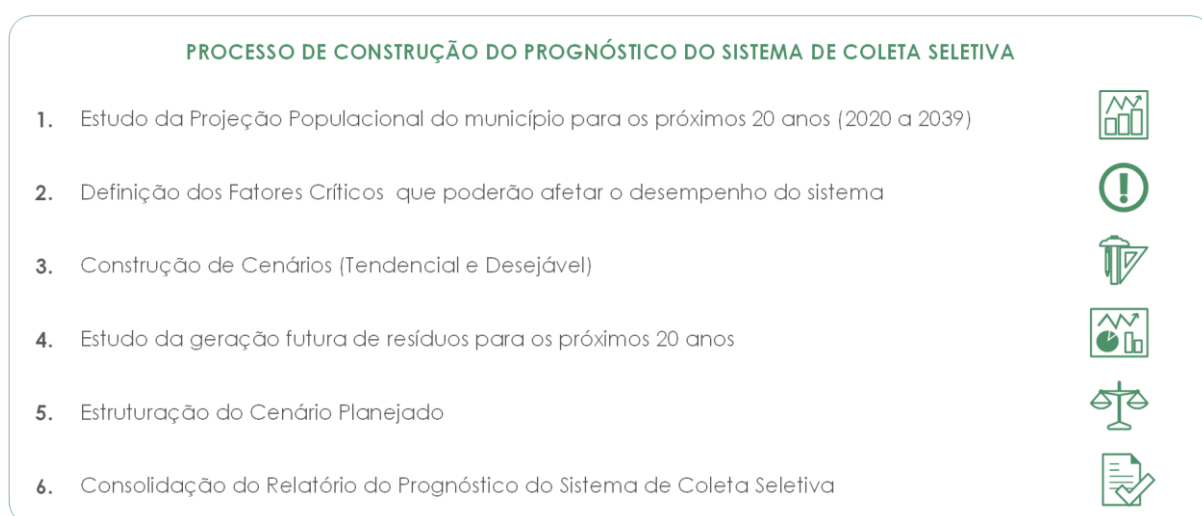
O Prognóstico do Sistema de Coleta Seletiva contemplará a formulação de projeções e cenários que possibilitarão o estudo da estimativa de geração futura dos resíduos sólidos para o horizonte de planejamento do Programa Municipal de Coleta Seletiva (PMCS) de Ponta Porã, definido em 22 anos (2018-2039). Consequentemente, possibilitará o dimensionamento de todo o sistema, objetivando a operacionalização do Programa Municipal de Coleta Seletiva a ser implantado no município.

Neste sentido, para a construção do Prognóstico, inicialmente deverá ser definida a projeção populacional para o município de Ponta Porã ao longo do horizonte do projeto, ou seja, de 2020 a 2039. Sequencialmente, com o objetivo de transformar as incertezas do ambiente em condições racionais para a tomada de decisões, devem ser estruturados dois cenários distintos e hipotéticos, um Tendencial e outro Desejável, a partir do estabelecimento de fatores críticos para a evolução do sistema de coleta seletiva.

A partir do exposto, pode ser definido o estudo de geração de resíduos para os dois cenários hipotéticos, permitindo a estruturação do cenário de referência (Cenário Planejado) para as seguintes tipologias de resíduos: resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços (RSD) e resíduos de logística reversa obrigatória. Desta forma, serão estabelecidas as demandas futuras pelos serviços de coleta seletiva a serem atendidas pelo município ao longo do horizonte temporal do planejamento.

Destaca-se que para a construção do Prognóstico do Sistema de Coleta Seletiva, serão utilizados dados consolidados no Diagnóstico Situacional, tais como a geração *per capita* e a composição gravimétrica (ver subitem 4.3.1.4), além de informações obtidas em diversas fontes bibliográficas, a citar os dados populacionais censitários disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e valores de referência consolidados em literatura especializada (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE; Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais – ICLEI), que auxiliarão na estimativa dos quantitativos de geração de resíduos.

O Figura 11 apresenta as etapas de construção do Prognóstico do Sistema de Coleta Seletiva do PMCS de Ponta Porã.



**Figura 11 – Etapas da construção do Prognóstico do Sistema de Coleta Seletiva do PMCS de Ponta Porã/MS**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ainda, estão previstas a realização de 5 oficinas técnicas com entidades que representam a sociedade civil, comércio, movimentos sociais e outras entidades com o objetivo central de se iniciar o debate sobre o Produto 5 (objetivos, metas, programas, projetos e ações) embasado na exposição do diagnóstico atual e o estudo do prognóstico, conforme previsto no Plano de Mobilização Social.

#### 4.5 PRODUTO 5 – OBJETIVOS, METAS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

A etapa de Objetivos, Metas, Programas, Projetos e Ações do Programa Municipal de Coleta Seletiva (PMCS) apresentará o planejamento estratégico para Ponta Porã, objetivando nortear o aperfeiçoamento do sistema de coleta seletiva, bem como a gestão para a prestação com eficiência e eficácia destes serviços.

Desta forma, ao término desta etapa de construção do PMCS, espera-se consolidar um documento (Produto 4) denominado Relatório dos Objetivos, Metas, Programas, Projetos e Ações. Este documento, além de contemplar as informações sistematizadas da etapa de Prognóstico do Sistema de Coleta Seletiva supracitada (ver item 4.4), terá um conteúdo



mínimo (com base no Termo de Referência do presente projeto), conforme apresentam os subitens abaixo.

Ainda, buscando uma efetiva participação da população e respeitando o previsto no termo de referência, deverão ser realizadas 5 oficinas setoriais e uma Conferência Municipal, conforme provisionado no Plano de Mobilização Social.

#### 4.5.1 Objetivos Específicos e Metas para a Coleta Seletiva

Os Objetivos Específicos e Metas para a Coleta Seletiva visarão o fortalecimento institucional, administrativo, operacional e de modernização econômica com inclusão socioeconômica, e serão baseadas no Diagnóstico Situacional (ver item 4.3), no Prognóstico (ver item 4.4) e para cujo alcance devem ser executados os Programas, Projetos e Ações (ver subitem 4.5.2) e seguidas as Diretrizes Técnicas (ver subitem 4.6.1).

Nesta etapa, com base no estabelecido em normativas federais, estaduais e municipais, bem como seguindo premissas técnicas, serão estabelecidos Objetivos Específicos para o sistema de coleta seletiva, com o intuito de propiciar ao município a valorização dos resíduos por meio de sua reutilização e recuperação, bem como o desenvolvimento sustentável, a proteção do meio ambiente e da saúde pública, a inclusão social e a geração de emprego e renda.

Já as Metas, serão definidas considerando a realidade cultural econômica, climática e demais variáveis inerentes ao gerenciamento de resíduos sólidos no município. Estas serão mensuráveis e terão prazo de implementação/execução, que considerará o horizonte temporal do Programa Municipal de Coleta Seletiva, ou seja, 2020 a 2039. Destaca-se que as Metas serão escalonadas nos prazos apresentados no Quadro 3.

**Quadro 3 - Prazos para as Metas do Programa Municipal de Coleta Seletiva de Ponta Porã/MS.**

Prazos	Horizonte	Ano de Referência
<b>Curto</b>	5 a 8 anos	2020 a 2026
<b>Médio</b>	9 a 12 anos	2027 a 2032
<b>Longo</b>	13 a 20 anos	2033 a 2039

Fonte: Elaborado pelos autores

Cumprir destacar que o Termo de Referência estabelece a necessidade de serem propostas Metas de redução, reutilização, coleta seletiva, e reciclagem, objetivando a redução da quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada. Neste sentido, a empresa contratada irá prezar pela preposição de Metas mensuráveis, escalonadas e alcançáveis, ou seja, para a definição das Metas do sistema, serão considerados critérios operacionais, econômicos, técnicos, ambientais e sociais.

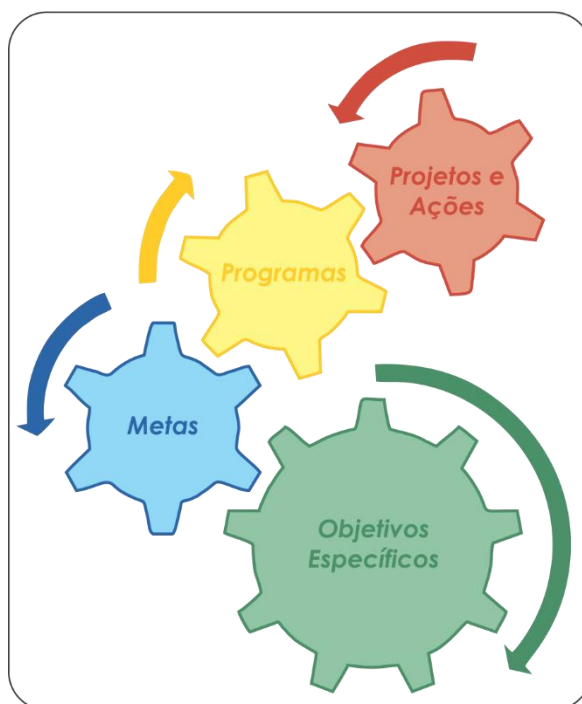
O descrédito da população no sistema, muitas vezes advém de ações não realizadas e de Metas não cumpridas, incorrendo em desestímulo em contribuir e participar. Portanto salienta-se a necessidade de que as Metas, sejam criteriosas no nível de ousadia e possuam base e justificativa técnica, social e/ou econômica.

#### 4.5.2 Programas, Projetos e Ações

Para o alcance dos Objetivos Específicos e das Metas (ver item 4.5.1) que serão estabelecidos para o sistema de coleta seletiva, deverão ser definidos Programas, contendo Projetos e Ações para o atendimento dos anseios da sociedade e minimização ou redução dos problemas que serão evidenciados na etapa de Diagnóstico (ver item 4.3), bem como para a melhoria do sistema como um todo, propiciando melhor qualidade de vida e ambiental para as atuais e futuras gerações. Para a melhor compreensão dos itens do Planejamento Estratégico que será utilizado no PMCS, é apresentada a Figura 12, na qual é possível verificar a correlação entre eles.

Os Programas para a coleta seletiva do município de Ponta Porã/MS deverão ser compatibilizados com o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social no município, conforme evidenciado na Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445/2007) e na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010).

Já a definição das Ações e Projetos que irão compor os Programas de Governo supramencionados, deverá considerar as exigência e preconizações legais, a viabilidade temporal para a execução, bem como as técnicas de engenharia consolidadas e os custos envolvidos em sua implementação, as aspirações sociais e o montante de recursos destinado para sua execução. Ainda, para cada Projeto e Ação definida, serão explicitadas as responsabilidades do Poder Público Municipal, dos geradores e dos prestadores de serviços correlatos ao sistema de coleta seletiva na implementação de cada ação, fundamentadas no princípio de responsabilidade compartilhada, conforme apresenta o Quadro 4.






**Figura 12 – Integração entre os itens do Planejamento Estratégico do Programa Municipal de Coleta Seletiva de Ponta Porã/MS.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

#### Quadro 4 – Responsabilidades que serão definidas para a implementação dos Projetos e Ações do Programa de Coleta Seletiva.

Instância	Responsabilidade
<b>Supervisão e Gerenciamento</b>	Responsabilidade de administrar, avaliar, dirigir e orientar a execução da ação
<b>Execução</b>	Responsabilidade direta pela execução da ação, ou seja, colocar em prática o planejado
<b>Acompanhamento e Fiscalização</b>	Responsabilidade de conhecer o planejado e o processo de execução da ação, bem como examinar e avaliar se a execução da ação está em conformidade com os instrumentos de gestão, as normas e leis

Fonte: Elaborado pelos autores.

De forma a facilitar a priorização dos Projetos e Ações dentro dos Programas de Governo definidos para o PMCS de Ponta Porã, será efetuada a classificação destes a partir de três prioridades:  baixa,  média e  alta.

Ainda, na apresentação de cada Programa, serão expostos seus principais objetivos, o público alvo, as referências atuais (extraídas do Diagnóstico Situacional), os indicadores para acompanhamento e mensuração da eficiência e eficácia e o quadro síntese (ver modelo no Quadro 5) contendo o conjunto de Projetos e Ações, vinculados a Metas Específicas.

Quadro 5 – Modelo (quadro síntese) que será utilizado para apresentar os Programas de Governo no PMCS de Ponta Porã/MS.

O quê e como fazer?

Quem participa?

Quando fazer?

Grau de relevância

PROGRAMA X- NOME DO PROGRAMA														
METAS, PROJETOS E AÇÕES	RESPONSABILIDADES			PRAZOS									PRIORIDADE	
	Execução	Supervisão	Fiscalização	Curto			Médio			Longo				
				2020	2023	2026	2027	2030	2032	2033	2036	2039		
<b>Meta 1. Descrição da Meta vinculada ao Programa X</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1. Ação e/ou Projeto para a consecução da Meta X														
1.2. Ação e/ou Projeto para a consecução da Meta X														
1.3. Ação e/ou Projeto para a consecução da Meta X														
<b>Meta 2. Descrição da Meta vinculada ao Programa X</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1. Ação e/ou Projeto para a consecução da Meta X														
2.2. Ação e/ou Projeto para a consecução da Meta X														
2.3. Ação e/ou Projeto para a consecução da Meta X														
2.4. Ação e/ou Projeto para a consecução da Meta X														
2.5. Ação e/ou Projeto para a consecução da Meta X														

Fonte: Elaborado pelos autores.

#### 4.5.3 Programas e Ações de Capacitação

Menciona-se que a necessidade de criação dos Programas e Ações, será aferida com base nas informações levantadas durante a elaboração do Diagnóstico Situacional (ver item 4.3) e do Prognóstico do Sistema de Coleta Seletiva (ver item 4.4). Porém, adianta-se a necessidade, conforme estabelecido no Termo de Referência, da criação dos Programas e Ações de capacitação técnica e de educação ambiental visando a implementação e operacionalização da coleta seletiva, conforme elencados no Quadro 6.

**Quadro 6 - Programas que devem ser contemplados no Programa Municipal de Coleta Seletiva de Ponta Porã/MS, com base no Termo de Referência.**

Nome do Programa	Objetivo
<b>Programa A</b> - Qualificação e Reestruturação Gerencial para a Implementação da Coleta Seletiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Adequar, fortalecer e qualificar a estrutura institucional e gerencial dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, correlatos ao sistema de coleta seletiva a ser implementado;</li> <li>✓ Estabelecer ferramentas para auxiliar na tomada de decisões pelos atores envolvidos na gestão e gerenciamento dos serviços de coleta seletiva;</li> <li>✓ Assegurar a regulação e a fiscalização dos serviços de coleta seletiva;</li> <li>✓ Promover a integração da sociedade, do terceiro setor, do setor produtivo e da administração pública, com a finalidade de solucionar problemas e deficiências sociais com maior eficiência e eficácia;</li> <li>✓ Promover o aperfeiçoamento da gestão pública, de forma a contribuir para a melhoria e proteção ambiental, social e econômica;</li> <li>✓ Propiciar aos gestores municipais a avaliação da eficiência e eficácia do PMCS através de mecanismos e procedimentos específicos, buscando facilitar as intervenções necessárias nas revisões do Programa</li> <li>✓ Assegurar a implementação e operacionalização plena do PMCS do município, propiciando a confiabilidade dos munícipes no serviço e consequentemente alimentando a participação na coleta seletiva;</li> <li>✓ Instruir os gestores públicos e demais atores envolvidos com a implementação do PMCS e com a gestão do sistema de coleta seletiva do município.</li> </ul>
<b>Programa B</b> - Educação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Assegurar ao município ações de educação ambiental que contribuam para a promoção do desenvolvimento sustentável;</li> <li>✓ Viabilizar o atendimento ao princípio dos 3 R's, promovendo a redução da geração dos resíduos sólidos na fonte geradora frente à reutilização e a reciclagem;</li> </ul>
<b>Programa C</b> Participação e Capacitação Técnica de Grupos Interessados	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fomentar a participação de grupos interessados no gerenciamento dos resíduos sólidos, principalmente na segregação, reutilização, beneficiamento, cadeia da reciclagem e coleta seletiva dos resíduos secos, através da capacitação técnica e inclusão social de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e pessoas de baixa renda interessadas no manejo de resíduos sólidos.</li> </ul>
<b>Programa D</b> - Fonte de Negócios, Emprego e Renda	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fomentar ações que contribuam para a geração de negócios, emprego e renda no município;</li> <li>✓ Oferecer incentivo para empresas propulsoras dos 3 Rs (Redução, Reutilização e Reciclagem) se instalarem no município;</li> <li>✓ Assegurar a viabilidade da comercialização dos resíduos recicláveis recuperados no município;</li> <li>✓ Fomentar o emprego de catadores de materiais recicláveis e pessoas de baixa renda no sistema de gerenciamento de resíduos sólidos municipal;</li> <li>✓ Compatibilização dos preços praticados e regularização das empresas comercializadoras de recicláveis (intermediários ou "sucatoês");</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota: A necessidade de criação de Programas adicionais, serão aferidas com base nas informações levantadas durante a elaboração do Diagnóstico Situacional e do Prognóstico do Sistema de Coleta Seletiva.

#### 4.5.4 Investimentos e custos operacionais

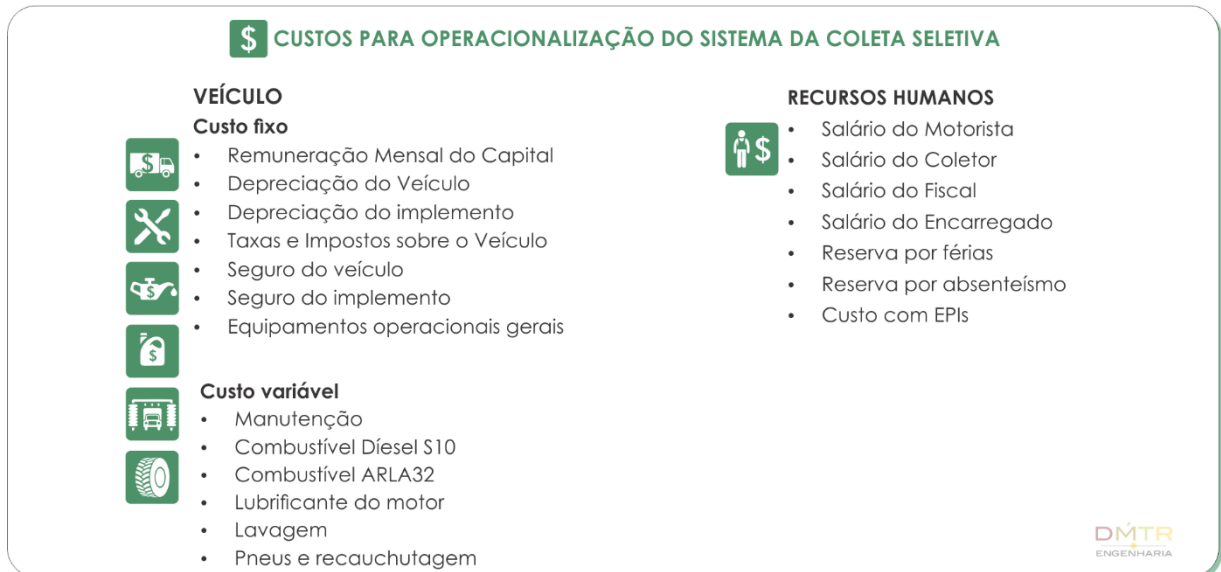
O sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos da coleta seletiva deve estar em conformidade com a Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB (Lei Federal nº 11.445/2007) que determina a recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência, bem como a geração dos recursos necessários à realização dos investimentos previstos em metas.

A PNSB em seu artigo 29 estabelece que os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços, podendo ser por meio de taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação de serviço ou de suas atividades.

Neste sentido, deve-se considerar os investimentos que serão necessários para o atingimento dos objetivos pré-determinados, entre eles a universalidade e integralidade na oferta dos serviços, contemplando aspectos como os investimentos em infraestrutura física, em equipamentos de manejo, capacidade administrativa, dentre outros. Destaca-se a necessidade de realizar o planejamento destes investimentos no tempo, sua depreciação e amortização, segundo o crescimento estimado da geração.

Com isso, deve-se ponderar os custos de aquisição de equipamentos de transporte (relacionados com o investimento em veículos coletores para compor a frota necessária à prestação adequada dos serviços), os custos de operação da coleta seletiva (que envolvem a operação do veículo e os custos com os recursos humanos envolvidos no serviço), bem como os custos fixos e variáveis referentes à estruturação do sistema de serviço de limpeza pública.

Para cálculo dos custos de operação do veículo deve-se considerar os valores relacionados com o consumo de óleo diesel, o desgaste dos pneus, a depreciação, juros de capital e manutenção de equipamentos de transporte, dentre outros. Já para o cálculo dos custos com recursos humanos envolvidos, deve-se observar a equipe de guarnição de coleta para cada modalidade de operação, bem como a manutenção de encarregados e fiscais de coleta. A Figura 13 sintetiza as principais variáveis que serão consideradas na análise de custos para a operação do serviço de coleta seletiva.



**Figura 13 - Critérios que serão considerados para a estimativa de custos da operacionalização da coleta seletiva.**

Fonte: Elaborado pelos autores.

#### 4.6 PRODUTO 6 – OPERACIONALIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA

A etapa de Operacionalização do Programa Municipal de Coleta Seletiva do PMCS apresentará os procedimentos operacionais, diretrizes e orientações técnicas recomendadas para a implementação do Planejamento Estratégico, envolvendo a setorização, roteirização e o pré-dimensionamento de equipes e instalações que comporão o sistema.

Ainda, nesta fase está prevista a realização 8 oficinas com duração de 2 horas cada para capacitação do corpo técnico da Prefeitura Municipal sobre a coleta seletiva, bem como a criação e confecção de apostila para utilização nos eventos, conforme previsto no Plano de Mobilização Social.

##### 4.6.1 Diretrizes Técnicas para a Coleta Seletiva

As Diretrizes Técnicas para a coleta seletiva contemplarão um conjunto de instruções, indicações e especificações mínimas que deverão ser seguidas, a termo, para a estruturação do planejamento estratégico para a operacionalização da coleta seletiva. Desta forma, este conjunto de instruções objetivará sanar as deficiências apontadas no Diagnóstico Situacional e concretizar o Cenário Planejado do PMCS do município de Ponta Porã/MS, abrangendo um conjunto de aspectos legais, institucionais, operacionais, estruturais, econômicos, financeiros, sociais e educacionais.

O Quadro 7 apresenta o conteúdo que abrangerá as Diretrizes Técnicas para a Coleta Seletiva, segregadas por áreas temáticas: Aspectos Legais e Institucionais; Aspectos Operacionais e Estruturais; Aspectos Econômicos e Financeiros; Aspectos Sociais e Educacionais.



**Quadro 7 – Conteúdo das Diretrizes Técnicas, segregadas por áreas temáticas, que comporão o Relatório de Metas, Programas, Projetos e Ações.**

Área Temática	Objetivo	Conteúdo
<b>Aspectos Legais e Institucionais</b>	Tem como objetivo apresentar as principais recomendações relacionadas com a reestruturação da organização, capacidade e estrutura institucional da Prefeitura Municipal para o planejamento, fiscalização, regulação e controle social dos serviços de coleta seletiva, de modo que a administração municipal possa promover a melhoria institucional, propiciando cumprimento das metas que serão definidas no Programa Municipal de Coleta Seletiva.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formas de gestão e prestação dos serviços;</li> <li>2. Reestruturação administrativa e capacitação técnica;</li> <li>3. Regulação e fiscalização dos serviços;</li> <li>4. Descrição das formas e dos limites de participação do poder público local na coleta seletiva e logística reversa.</li> </ol>
<b>Aspectos Operacionais e Estruturais</b>	Tem como objetivo apresentar a definição dos procedimentos operacionais e das especificações mínimas para o gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços (RSD), e resíduos de logística reversa obrigatória, tendo como foco a coleta seletiva e o encaminhamento segregado destes materiais.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destinação (fluxo) dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços;</li> <li>2. Infraestruturas envolvidas no sistema de coleta seletiva: <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Locais de entrega voluntária (LEVs);</li> <li>2.2. Ecopontos;</li> <li>2.3. Centrais de Recuperação de Resíduos Recicláveis;</li> <li>2.4. Unidades de Tratamento de Resíduos Orgânicos.</li> </ol> </li> <li>3. Especificações mínimas e procedimentos operacionais: <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Coleta Seletiva dos RSD;</li> <li>3.2. Regras gerais para gestão e o gerenciamento de resíduos de estabelecimentos comerciais e de prestadores de serviços.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Aspectos Sociais e Educacionais</b>	Objetiva apresentar as diretrizes técnicas relacionadas com os aspectos sociais, como a instrução para organização de catadores de materiais recicláveis e com os aspectos educacionais, relacionados com a educação ambiental e campanhas de divulgação para a coleta seletiva.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organização de cooperativa e associações de catadores ou pessoas de baixa renda;</li> <li>2. Educação Ambiental;</li> <li>3. Mecanismos de comunicação e divulgação.</li> </ol>
<b>Aspectos Econômicos e Financeiros</b>	Objetiva apresentar informações relacionadas com o custo envolvido, a forma de cobrança pelos serviços de coleta seletiva e a avaliação do mercado de recicláveis. Menciona-se a importância da existência do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos que deve conter o sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólido e as formas de cobrança, permitindo assim a organização e reestruturação destes para o sistema de coleta seletiva.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Custos orientativos para implantação do modelo de gestão proposto;</li> <li>2. Forma de cobrança dos serviços de coleta seletiva;</li> <li>3. Avaliação do mercado de recicláveis.</li> </ol>

Fonte: Elaborado pelos autores.



## 4.6.2 Definição das infraestruturas e mão de obra

### 4.6.2.1 *Pré-dimensionamento e qualificação das equipes necessárias*

O pré-dimensionamento e qualificação das equipes necessárias para a operacionalização da coleta seletiva abrangerá tanto as guarnições (motoristas e garis/coletores) envolvidas na coleta de resíduos, quanto os trabalhadores necessários para a operação de centrais de recebimento de materiais recicláveis (triadores, deslocadores de tambores, retriadores de plástico, retriadores de metal, enfardadores, administradores, entre outros).

Menciona-se que o pré-dimensionamento das guarnições da coleta seletiva porta a porta, ou seja, do número de trabalhadores lotados num veículo coletor, envolvidos na atividade de coleta porta a porta dos resíduos secos dependerá da escolha do tipo de veículo a ser adotado, da quantidade de resíduos que serão coletados e da frota de caminhões necessárias. Para o pré-dimensionamento da frota, recomenda-se que seja utilizada a metodologia adotada pela Fundação Nacional da Saúde – FUNASA (2010). Ainda, devem ser considerados dados da coleta atualmente, relacionados com a geração *per capita* de resíduos por bairros/regiões e até da produtividade das guarnições de coleta seletiva existente.

Já para o pré-dimensionamento das equipes necessárias para a operacionalização das Centrais de Recuperação de Materiais Recicláveis, serão considerados parâmetros e critérios a partir de fontes bibliográficas, a citar o Ministério das Cidades – MCidades (2008), de dados de cooperativas do município.

### 4.6.2.2 *Pré-dimensionamento dos equipamentos e formas de transportes para implantação da coleta seletiva*

O pré-dimensionamento dos equipamentos envolverá a definição da quantidade e das dimensões dos dispositivos e estruturas necessárias para a recuperação dos materiais recicláveis recolhidos pela coleta seletiva no município.

Este item abordará também, o pré-dimensionamento da frota para operação da coleta seletiva porta a porta e para o transporte dos materiais recicláveis, ou seja, auxiliará na determinação do número de veículos necessários. Destaca-se que para esta etapa, será necessário o levantamento de informações preliminares, como o número de veículos disponíveis atualmente, bem como suas respectivas capacidades, vida útil, a localização de pontos relevantes para a coleta (como grandes geradores, garagem de veículo, ponto de descarga, etc.), a determinação da geração *per capita*, volume e massa específica aparente dos resíduos a serem coletados e, principalmente, a definição dos setores de coletas. Conforme citado anteriormente, para o dimensionamento da frota recomenda-se que seja utilizada a metodologia adotada pela Fundação Nacional da Saúde – FUNASA (2010).

#### 4.6.2.3 *Distribuição, pré-dimensionamento e layout das instalações para a coleta seletiva*

A distribuição e o pré-dimensionamento das instalações para a coleta seletiva, dependerá do modelo a ser adotado no município, bem como da definição das metas de recuperação de resíduos recicláveis. Menciona-se a importância de que as metas para o sistema de coleta seletiva possuam base e justificativa técnica, social e/ou econômica, ou seja, que permitam a sustentabilidade para a implementação do planejamento proposto.

Desta forma, será possível o estabelecimento de um conjunto de aspectos construtivos para a implementação de Centrais de Materiais Recicláveis (Unidades e Galpões de Triagem), bem como da distribuição e do *layout* destas instalações. Os *layouts* serão desenhados em *softwares* de ambiente *Computer Aided Design* (CAD) e/ou outros aplicativos apropriados.

### 4.6.3 **Detalhamento técnico da operacionalização da coleta seletiva**

#### 4.6.3.1 *Divisão do município em setores de coleta*

A divisão de Ponta Porã/MS em setores de coleta para a operacionalização do Programa Municipal de Coleta Seletiva proposto levará em consideração, preferencialmente, a divisão do município em regiões urbanas e bairros, definidos pela Lei Complementar nº 031/2006<sup>1</sup>, ponderando os setores de coleta atualmente praticados pelo responsável pelos serviços de coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos urbanos do município. Menciona-se que, caso necessários, também será utilizada a divisão do município em setores censitários, conforme estabelecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Destaca-se que 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. Portanto, importante se faz observar que é necessário o conhecimento, principalmente, do número de domicílios e habitantes residentes em cada bairro, o que permite o cálculo da estimativa de resíduos sólidos gerados e, conseqüentemente, de resíduos secos e orgânicos potencialmente recuperáveis.

Desta forma, como fonte de informações para se obter o perfil demográfico e socioeconômico de cada bairro e região urbana de Ponta Porã/MS, serão utilizados os dados do censo de 2010 do IBGE (2014).

#### 4.6.3.2 *Definição de rotas e frequência para a coleta e transporte dos materiais recicláveis*

A partir da definição das metas de quantitativos de resíduos secos coletados seletivamente porta a porta, do pré-dimensionamento das formas de transporte e da setorização do município para a implantação da coleta seletiva será possível o estabelecimento de rotas e frequência para a coleta e, também para o transporte dos materiais recicláveis.

---

<sup>1</sup> Lei Complementar nº 31, de 10 de outubro de 2006: Institui o Plano Diretor de Ponta Porã e dá outras providências.

Desta forma, para a definição de rotas serão necessárias informações secundárias dos responsáveis pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos referentes às rotas da coleta indiferenciada e da coleta seletiva atualmente executada, visto que é preciso avaliar como é oferecido o serviço, com o objetivo de estudar a menor intervenção possível no formato que a população atendida já está acostumada.

A frequência da coleta seletiva pode ser definida como o número de vezes na semana em que é feita a remoção dos resíduos secos (potencialmente recicláveis) previamente segregados e acondicionados, com veículo, equipe e horário diferenciados da coleta regular (convencional de resíduos). Os principais fatores que irão influenciar a definição da frequência da coleta seletiva serão: a quantidade e o tipo de resíduos gerados, a distribuição da área urbanizada, a abrangência do programa de coleta seletiva, as condições físico-ambientais (clima, topografia, entre outros).

#### *4.6.3.3 Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas na coleta seletiva*

Os procedimentos operacionais e as especificações mínimas objetivarão orientar os gestores municipais na estruturação da coleta seletiva no município de Ponta Porã/MS, caracterizando as modalidades de operação, a segregação dos resíduos gerados, o acondicionamento, a abrangência e os veículos e guarnições necessários para a execução deste serviço.

Além disso, será apresentada uma visão geral contendo as formas de destinação dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços (RSD), através de fluxogramas, desde a geração na fonte (considerando pequenos e grandes geradores) até a destinação ou disposição final ambientalmente adequada, passando pelas diversas infraestruturas que deverão ser consideradas para o correto gerenciamento destes resíduos no aspecto relacionado à coleta seletiva.

Serão detalhadas as diversas infraestruturas (aspectos construtivos), bem como os principais procedimentos operacionais necessários para o gerenciamento destes resíduos, ou seja, serão abordadas informações das seguintes estruturas: Locais de Entrega Voluntária (LEVs); Ecopontos; Centrais de Triagem; Unidades de Recuperação de Resíduos Orgânicos; dentre outras infraestruturas necessárias.

#### *4.6.3.4 Definição de requisitos mínimos de segurança e saúde do trabalhador na coleta seletiva*

Nesta etapa, serão explicitadas as recomendações gerais assegurando a higiene e a segurança dos trabalhadores envolvidos no sistema de coleta seletiva do município, principalmente, aqueles envolvidos diretamente com o manuseio dos resíduos sólidos. Desta forma, com base na Norma Brasileira (NBR) 12.980/1993 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), serão apresentadas as recomendações de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) que devem ser utilizados pelas guarnições de coleta e também pelos

trabalhadores que operam as Centrais de Recuperação de Recicláveis (Galpões e Unidades de Triagem).

Ainda, serão expostas as vacinas indicadas aos coletores de resíduos e demais trabalhadores envolvidos no manuseio de resíduos sólidos, com base nas recomendações da Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIM).

#### 4.6.4 Ações de educação ambiental

A contratada, juntamente com o município de Ponta Porã/MS, deverá exercer de maneira eficaz as competências quanto à educação ambiental. Independentemente do alcance destas competências, deverá prever ações amplas de educação, com caráter transversal e inovador, compreendendo as diferentes modalidades de educação formal, não formal e informal.

#### 4.6.5 Ações de emergências e contingências

As Ações de Emergência e de Contingência objetivarão minimizar os impactos de eventuais situações que possam interromper o sistema de coleta seletiva no município, buscando destacar as estruturas disponíveis e recomendar as formas de atuação do titular e dos prestadores de serviço, tanto no caráter preventivo como corretivo. Assim, nesta etapa procurará elevar o grau de segurança e continuidade operacional dos serviços e estruturas.

### 4.7 PRODUTO 7 - MECANISMOS DE MONITORAMENTO E ACOMPANHAMENTO

A etapa de Mecanismos para Monitoramento e Avaliação terá como principal objetivo, o controle da implementação do Programa Municipal de Coleta Seletiva (PMCS), exigindo sua máxima efetividade. Neste sentido, a empresa contratada irá propor Indicadores de Desempenho Operacional e Socioambiental para os serviços de coleta seletiva.

Para a apresentação dos indicadores de desempenho, será elaborado um quadro com a apresentação de todas as informações relevantes para o pleno entendimento do indicador em questão, conforme apresenta o Quadro 8.

**Quadro 8 - Modelo de apresentação dos indicadores de desempenho que servirão de base para a avaliação da eficiência e eficácia operacional e ambiental dos serviços de coleta seletiva.**

<b>DESCRIÇÃO</b>	
A descrição indicará o que é o indicador. Servirá de base para melhor entendimento do mesmo.	
<b>OBJETIVO</b>	
Terá a função de responder para que serve o indicador, apresentando as principais características dos mesmo.	
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO</b>	
É a expressão que servirá para determinar o valor do referido indicador de desempenho. A pergunta a ser respondida nesta etapa é: "- como calcular?"	
<b>VARIÁVEIS DE CÁLCULO</b>	<b>FONTE DE ORIGEM DOS DADOS</b>

As variáveis de cálculo serão os valores obtidos a campo que servirão para determinação do cálculo descrito acima.	A fonte de origem dos dados contemplará quem deverá fornecer os valores para o cálculo do indicador.
<b>CÓDIGOS SNIS RELACIONADOS</b>	
Apresentará as variáveis de cálculo conforme código de referência do SNIS (aqueles existentes), facilitando a consulta dessas variáveis no Glossário de Informações do ano de 2012 divulgado pelo SNIS	
<b>UNIDADE</b>	
É a representação do resultado obtido após o cálculo.	
<b>PERIODICIDADE DE CÁLCULO</b>	
Período que o cálculo deverá ser feito para construção de um banco de dados. A periodicidade pode ser anual, semestral, mensal, dentre outras formas.	
<b>RESPONSÁVEIS PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO</b>	
Implica quem deverá apresentar os resultados obtidos de cada indicador.	
<b>SIGLAS E ABREVIATURAS</b>	
Indicará/traduzirá o significado das siglas e abreviaturas utilizadas	
<b>REFERÊNCIA SNIS</b>	
Apresentará o código de referência do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota: Destaca que o modelo de apresentação do Indicador poderá variar, conforme necessidade.

Ainda, a mobilização nesta etapa será executada por meio da capacitação quanto à operacionalização do sistema de monitoramento e acompanhamento da coleta seletiva de parte do corpo técnico da Prefeitura Municipal de Ponta Porã, conforme será apresentado no Plano de Mobilização Social.

#### 4.8 PRODUTO 8 – VERSÃO PRELIMINAR DO PROGRAMA MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA

A Versão Preliminar do Programa Municipal de Coleta Seletiva de Ponta Porã/MS conterà a consolidação de todos os documentos elaborados, devendo a mesma ser disponibilizada e divulgada a municipalidade, permitindo assim o conhecimento das proposições e planejamento estratégico definidos para o plano. Tal disponibilização se dará através do sítio virtual do município e/ou sítio virtual específico.

Este produto será apresentado à sociedade por meio de evento de mobilização social visando propiciar efetiva participação da comunidade. A contratada elaborará relatório fotográfico, registro de participantes e sistematização das contribuições do evento, conforme previsto no Plano de Mobilização Social.

#### 4.9 PRODUTO 9 – VERSÃO FINAL DO PROGRAMA MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA

Este produto contemplará e incorporará as contribuições e sugestões obtidas em relação à Versão Preliminar do Programa Municipal de Coleta Seletiva e abrangerá as informações sistematizadas das etapas anteriores. Assim, permitirá o conhecimento das proposições e do planejamento estratégico definidos tecnicamente.

#### 4.10 PRODUTO 10 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO

Esta etapa consistirá na Educação Ambiental e Mobilização para implementação da Coleta Seletiva. Para isso será realizada a criação e confecção de *outdoor* em diferentes pontos da cidade, trazendo informações e orientações acerca da coleta seletiva.

Ainda, serão ministradas palestras educativas nas escolas municipais de Ponta Porã/MS, bem como realizar-se-á a distribuição de cartilhas educativas e panfletos orientativos da coleta seletiva, conforme apresentado no Plano de Mobilização Social. Todas as informações pertinentes ao Produto 10 estão descritas no Plano de Mobilização Social deste PMCS de Ponta Porã/MS.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente documento teve como objetivo oferecer uma melhor compreensão da essência do Programa Municipal de Coleta Seletiva de Ponta Porã/MS a partir da definição da metodologia, dos procedimentos e processos a serem desenvolvidos a longo da etapa de elaboração e do planejamento para o município.

Para isto, inicialmente, foi apresentado o cronograma de execução do projeto, expondo o planejamento das metas e etapas de sua execução. Em seguida, detalhou-se todas as etapas de elaboração do Programa Municipal de Coleta Seletiva, a partir da definição de um conjunto de diretrizes e de metodologias que serão utilizadas para o cumprimento dos Produtos explicitados no Termo de Referência para a conclusão de tal instrumento de gestão.

Destaca-se que todo o planejamento apresentado neste Plano de Trabalho possui embasamento técnico e, principalmente, é apoiado na experiência adquirida pela empresa contratada na execução de projetos e planejamentos semelhantes, ou seja, relacionados com sistemas de saneamento básico e, mais especificadamente, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em âmbito municipal e estadual.





## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE (2014). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População – Censos, Contagens e Estimativas Populacionais**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/ponta-pora/panorama>>. Acesso em 9 de fevereiro de 2018.>. Acesso em 25 de março de 2018.

MCidades. Ministério das Cidades. Termo de Referência Técnico para Elaboração do Projeto Básico e Executivo Completo de Galpão / Unidade de Triagem para Coleta Seletiva. 2010. Disponível em: <[http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos\\_PDF/16\\_TRProjRSUGalpa\\_o\\_triagem%202010\\_2011.pdf](http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/16_TRProjRSUGalpa_o_triagem%202010_2011.pdf)> Acesso em: 09 de março de 2018.

FUNASA. Fundação Nacional da Saúde. Orientações Técnicas para elaboração e análise de projetos para aquisição de equipamentos e veículos coletores para sistemas de resíduos sólidos urbanos. 2010. Disponível em: <<https://www.google.com/url?q=http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2012/04/frota.xlsx&sa=U&ei=CP7YVJO5B4P4yQSruoKYBg&ved=0CAUQFjAA&client=internal-uds-cse&usg=AFQjCNHtOXZ4BtK8tlcAh6iK0kkq6zYB3w>> Acesso em: 09 de fevereiro de 2018.