



**PLANO
MUNICIPAL
DE GESTÃO
INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS
BAÍA DE
TODOS-OS-SANTOS**

GRUPO A

Resumo Executivo
Muritiba

EQUIPE TÉCNICA

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

Rui Costa	Governador
Luís Maurício Bacellar Batista	Secretário de Turismo
Jaime Salgado de Oliveira Neto	Coordenação Geral Prodetur Nacional BA
Andréia Brandão	Coordenação de Projetos Turismo
Ana Cristina Pelosi	Coordenação de Aquisição e Contratos
Levi Queiroz	Coordenação de Infraestrutura
João dos Santos Santana Júnior	Coordenação Ambiental
Taís Viana de Jesus	Coordenação de Projetos Sociais
Elizabeth Domingos	Coordenadora Socioambiental da Gerenciadora

EQUIPE TÉCNICA – CONSÓRCIO BRASILENCORP BRENCORP

Paulo Gonçalves dos Santos Filho	Coordenador Geral
Caio Marcelo Leite da Cruz	Especialista em Planejamento Ambiental
Aurélio Pessoa Picanço	Especialista em Resíduos Sólidos
Ariel Santana Leão	Engenheira Ambiental
Sérgio Albuquerque	Mobilizador Social
Maria Augusta Amaral	Especialista em Avaliação Socioeconômica
Maria Gabriela Santos Bezerra	Engenheira Agrícola e Ambiental
Tainã Viana Oliveira	Engenheira Agrícola e Ambiental
Thaís Tarragô de Figueirôa Faria	Engenheira Agrícola e Ambiental
Célio Meira Sá	Moderador de Processos Participativos
Thayse da Silva Invenção	Urbanista
Gisela Duarte	Advogada
Laudiceia Oliveira	Assistente Administrativa
Viviane Souza França	Mobilizadora Social
Daniel Girão	Engenheiro Civil
Driele Ferreira de Oliveira Reis	Engenheira Sanitarista e Ambiental
Mayara Santana Borges	Mestre em Meio Ambiente, Águas e Saneamento
Matheus Eduardo Trindade Santos	Biólogo
Daniela Alves Carvalho	Especialista em Gestão e Educação Ambiental
Carlos Frederico Brandão	Biólogo

EQUIPE TÉCNICA DO BID

André Sampaio	Consultor do BID
---------------	------------------

SIGLAS

AGERSA	Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CEO	Centro de Especialidades Odontológicas
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
EMBASA	Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
INPEV	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
MMA	Ministério de Meio Ambiente
PEV	Ponto de entrega voluntária
PGRS	Plano de Gestão de Resíduos Sólidos
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PSF	Programa Saúde da Família
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
SETUR	Secretaria de Turismo
SUS	Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE RESÍDUOS.....	8
3. O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS - PMGIRS.....	9
3.1 Fundamentação	9
3.2 Processo de elaboração do PMGIRS	11
3.3 O Município de Muritiba.....	14
4. PLANEJAMENTO DAS AÇÕES	15
4.1 Análise de Possibilidade de Gestão Associada	15
4.2 Diretrizes Gerais.....	17
4.3 Resíduos Sólidos Públicos	21
4.4 Varrição.....	21
4.5 Capina e Roçada.....	22
4.6 Resíduos Sólidos Domiciliares	23
4.6.1 Destinação Final	23
4.7 Resíduos Especiais.....	26
4.7.1 Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento	26
4.7.2 Resíduos Industriais	28
4.7.3 Resíduos de Serviços de Saúde	28
4.7.4 Resíduos da Construção Civil e Volumosos.....	30
4.7.5 Acondicionamento	31
4.7.6 Coleta e Transporte	32
4.7.7 Destinação e Disposição final	32
4.7.8 Resíduos Agrossilvopastoris.....	33
4.7.9 Resíduos da Mineração	34
4.7.10 Resíduos Cemiteriais	35
4.7.11 Resíduos da Logística Reversa Obrigatória	35
5. OBJETIVOS E METAS.....	38
5.1 Metas para resíduos sólidos urbanos e rurais	39
5.2 Metas para resíduos de serviços públicos de saneamento.....	43
5.3 Metas para resíduos industriais.....	43
5.4 Metas para resíduos de serviços de saúde	44
5.5 Metas para resíduos da construção civil e resíduos volumosos	45
5.6 Metas para resíduos agrossilvopastoris	46
5.7 Metas para resíduos de mineração	46
5.8 Metas para resíduos cemiteriais.....	47

5.9 Metas para Logística Reversa	48
6. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	49
6.1 PROGRAMA 1: Gestão Fortalecida.....	49
6.2 PROGRAMA 2: Capacitar Para Avançar	50
6.2.1 Programa 2.1 – Programa de capacitação continuada.....	50
6.2.2 Programa 2.2- Programa de Educação Ambiental (PEA): Semear para o futuro	51
6.2.3 Programa 3: Separa, Reaproveita e Recicla	52
6.2.4 PROGRAMA 4: Cidade Limpa	55
6.2.5 PROGRAMA 5: Fiscalização Integrada.....	55
6.2.6 PROGRAMA 6: Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos Sólidos - SMIR	56
7. AGENDAS SETORIAIS	57
8. RECOMENDAÇÕES PARA ACOMPANHAMENTO DO PLANO	80
8.1 Indicadores e parâmetros para avaliação e acompanhamento das ações do Plano.....	80
8.2 Mecanismo de monitoramento dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos	81
8.3 Informações Operacionais.....	81
8.4 Informações Econômicas e Financeiras	83
8.5 Informações de Planejamento e Gestão.....	83
8.6 Canais de Informações e Monitoramento	84
8.7 Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos	84
8.8 Indicadores técnicos, operacionais e financeiros de prestação de serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos a serem seguidos pelos prestadores de serviços.....	85
8.9 Indicadores de impactos na qualidade de vida, na saúde, nos recursos naturais, na salubridade ambiental	86
8.10 Indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos; definição de indicadores do acesso, da qualidade e da relação com outras políticas de desenvolvimento urbano	87
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Hierarquia estratégica da gestão integrada de resíduos sólidos a partir da PNRS	11
Figura 2. Capacitação do Comitê.....	13
Figura 3. Oficina 2	13
Figura 4. Registro Oficina 3, por meio da plataforma Teams	13
Figura 5. Localização do Município de Muritiba-Bahia	14
Figura 6. Agrupamento I: Muritiba, Cachoeira, São Félix e Maragojipe.....	16
Figura 7. Recipientes coletores em espaços públicos em Muritiba	22
Figura 8. Vista aérea do Aterro Recôncavo Sul, em Muritiba - BA	24
Figura 9. Aterro Recôncavo Sul	24
Figura 10 - Estação de Tratamento de Água em Muritiba- BA	26
Figura 11. Estação de Tratamento de Esgoto em Muritiba-Ba	26
Figura 12. Pronto Atendimento Eunice Braga, Muritiba- BA.....	28
Figura 13. Estrutura dos Planos Municipais de Gestão de RCC, segundo PNRS	31
Figura 14. Mineração Pedra do Cavalo, Muritiba - BA	34
Figura 15. Cemitério Municipal de Muritiba	35
Figura 16. Exemplos de resíduos com Logística Reversa Obrigatória	36
Figura 17. Fluxo Simplificado da Logística Reversa.....	36
Figura 18. Programas previstos no PMGIRS	49

LISTA DE TABELA

Tabela 1. Pontuação do Indicador de cobertura em coleta de esgoto.....	86
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Resumo da gestão e gerenciamento de resíduos de serviços públicos de saneamento básico.....	27
Quadro 2. Normas e leis aplicáveis aos resíduos de serviços públicos de saneamento	27
Quadro 3. Resumo da gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde ..	29
Quadro 4. Resíduos com Logística Reversa Obrigatória	37
Quadro 5. Legenda das ações previstas nas agendas setoriais	57
Quadro 6. Agenda da Construção Civil de Muritiba	58
Quadro 7. Agenda dos Catadores.....	64
Quadro 8. Agenda da A3P do Município de Muritiba.....	67
Quadro 9. Agenda do Resíduos Úmidos Domésticos (RUD) de Muritiba	70
Quadro 10. Agenda do Resíduos Úmidos gerados nos mercados e feiras de Muritiba	71
Quadro 11. Agenda do Resíduos Úmidos gerados pelos hotéis, bares e restaurantes de Muritiba.....	72
Quadro 12. Agenda do Resíduos Úmidos gerados por sítiantes, criadores de animais e agroindústrias de Muritiba.....	73
Quadro 13. Agenda do Resíduos Úmidos gerados pelos prédios públicos de Muritiba	75
Quadro 14. Agenda da logística reversa de Muritiba.....	76
Quadro 15. Agenda Setorial dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para Muritiba.....	78

1. INTRODUÇÃO

O Consórcio Brasilencorp/Brencorp apresenta o Produto 4 – Resumo Executivo, ação vinculada ao Prodetur BA, no âmbito do contrato entre este consórcio e o Estado da Bahia, por meio da Secretaria de Turismo (SETUR), juntamente com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)

O objeto de contrato referido, contrato nº 047/2018, é a elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos (PMGIRS) para municípios pertencentes à Baía de Todos- os- Santos, do Grupo A, sendo eles: Cachoeira, Maragogipe, Muritiba, Santo Amaro, São Félix, Saubara.

O presente Resumo Executivo de Muritiba é uma versão simplificada do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Muritiba e objetiva apresentar a sistematização dos encaminhamentos e proposições estabelecidas durante o processo de elaboração do Plano.

2. IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE RESÍDUOS

Referente à gestão integrada de e gerenciamento de resíduos sólidos devemos, prioritariamente, considerar os princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes contidas na Lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e seu decreto regulamentador – Decreto 7.404/2010.

A PNRS criou base legal para elaboração, implantação e fiscalização dos sistemas de gerenciamento de resíduos, bem como proporcionou diretrizes para implantação de políticas públicas.

Com o novo cenário, as práticas de manejo dos resíduos sólidos, exige o estabelecimento de sistemas integrados e sustentáveis de manejo de resíduos sólidos, considerando as dimensões social, econômica, ambiental, cultural, política e institucional.

RESÍDUOS SÓLIDOS: MATERIAL, SUBSTÂNCIA, OBJETO OU BEM DESCARTADO RESULTANTE DE ATIVIDADES HUMANAS EM SOCIEDADE, A CUJA DESTINAÇÃO FINAL SE PROCEDE, SE PROPÕE PROCEDER OU SE ESTÁ OBRIGADO A PROCEDER, NOS ESTADOS SÓLIDO OU SEMISSÓLIDO, BEM COMO GASES CONTIDOS EM RECIPIENTES E LÍQUIDOS CUJAS PARTICULARIDADES TORNEM INVIÁVEL O SEU LANÇAMENTO NA REDE PÚBLICA DE ESGOTOS OU EM CORPOS D'ÁGUA, OU EXIJAM PARA ISSO SOLUÇÕES TÉCNICA OU ECONOMICAMENTE INVIÁVEL EM FACE DA MELHOR TECNOLOGIA DISPONÍVEL.

Lei nº 12.305/2010, ART 3º, INCISO XVI

A partir da PNRS, a responsabilidade pela gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos passou a ser compartilhada pela Poder Público, sociedade civil e o setor empresarial. Embora a responsabilidade seja compartilhada, os serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos continuam sob a competência do Poder Público Municipal.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), a gestão integrada dos resíduos sólidos inclui todas as ações voltadas à busca de soluções para os resíduos sólidos, incluindo os planos nacional, estaduais, microrregionais, intermunicipais, municipais e os de gerenciamento. Os planos de gestão sob responsabilidade dos entes federados – governos federal, estaduais e municipais – devem tratar de questões como coleta seletiva, reciclagem, inclusão social e participação da sociedade civil. A gestão integrada envolve também os resíduos de serviços de saúde, da construção civil, de mineração, de portos, aeroportos e fronteiras, industriais e agrossilvopastoris.

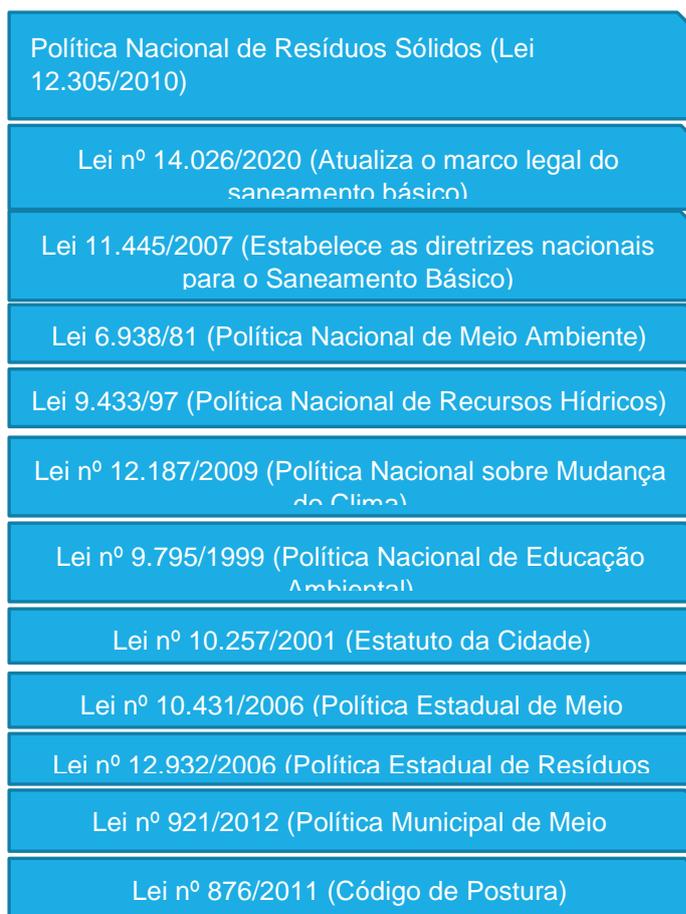
A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Muritiba propõe o desenvolvimento de um modelo integrado e sustentável de gestão e gerenciamento dos resíduos, mediante a construção participativa de metas e objetivos de curto, médio e longo prazo, bem como criação de indicadores para acompanhamento das ações considerando, de maneira articulada, todos os atores da cadeia produtiva de resíduos, desde a geração até a disposição final.

3. O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS - PMGIRS

O PMGIRS, além de apresentar a situação atual dos resíduos sólidos dos municípios, define diretrizes, estratégias, metas e ações para o manejo ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, bem como para a educação ambiental e controle social. O presente plano é instrumento de planejamento estratégico, com horizonte de 20 anos e visa a sustentabilidade econômica, ambiental e prevê a inclusão social.

3.1 Fundamentação

A Lei nº 12.305/2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, é o marco regulatório e representa um avanço na política ambiental quanto aos resíduos sólidos. A PNRS em consonância com outras legislações, compondo a estrutura legal que dará suporte aos agentes envolvidos com a gestão dos resíduos no município. Dentre essas Leis a serem consideradas, pode-se destacar:



A PNRS destaca que a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos **devem** seguir



a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Esta hierarquia estratégica evidencia a importância de os modelos de gestão priorizar a não geração e reutilização, frente aos processos de reciclagem, o que possibilita uma nova visão sobre as formas de planejamento de atividades.

Figura 1. Hierarquia estratégica da gestão integrada de resíduos sólidos a partir da PNRS



A PNRS estabelece em seu escopo a responsabilidade compartilhada entre todos os atores responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos, pressupondo uma transformação cultural na gestão dos resíduos sólidos. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos é definida como:

“conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.” (BRASIL, 2010)

DESTINAÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA: destinação de resíduos que inclui a reutilização, reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético, de modo que evite danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

REJEITOS: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada

COLETA SELETIVA: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua composição

LOGÍSTICA REVERSA: 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.

Outros pontos relevantes definidos pela PNRS são: implantação/ampliação da coleta seletiva e valorização dos catadores de materiais recicláveis, incentivo à criação de consórcios intermunicipais referentes à gestão de resíduos sólidos, acordos setoriais, logística reversa, responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

3.2 Processo de elaboração do PMGIRS

A elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos de Muritiba-BA foi

baseada nos princípios: da visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública; direito da sociedade à informação e ao controle social.

CONTROLE SOCIAL: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos



A elaboração dos PMGIRS foi estruturada em 06 (seis) etapas:



A mobilização e participação social foram utilizadas como estratégia no levantamento de informações e busca de soluções para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, o que possibilitou o debate de opiniões individuais e/ou coletivas. A construção do PMGIRS foi iniciada com a elaboração do Projeto de Mobilização, Comunicação Social e Divulgação, instrumento norteador das ações e atividades que possibilitou a participação e envolvimento de toda população.

A fase de mobilização, comunicação social e divulgação das atividades vinculadas ao processo participativo teve o objetivo de motivar os atores sociais para a participação em todo processo da construção do presente Plano. O processo de mobilização consistiu no chamamento dos atores sensibilizados, e dos participantes envolvidos, além da sensibilização de novos atores sociais dos diversos segmentos da localidade.

Como ponto fundamental do processo foi criado e instituído por meio do Decreto Municipal nº 019/2021, o Comitê Gestor, órgão deliberativo e consultivo, que teve como atribuição acompanhar, monitorar, operacionalizar e aprovar o PMGIRS.

No decorrer do processo de elaboração foram realizadas oficinas públicas para apresentação e discussão sobre o desenvolvimento do trabalho. Além dos eventos públicos foram realizadas oficinas de capacitação com os membros do Comitê, a fim de discutir e capacitar os mesmos. Os eventos públicos realizados foram:

- Oficina 1: Apresentação das Legislações, das fases do PMGIRS e capacitação do Comitê, que ocorreu no dia 16/07/2019.
- Oficina 2: Apresentação e validação dos dados preliminares para o diagnóstico de resíduos sólidos, que ocorreu no dia 30/07/2019

- Oficina 2.1: Apresentação e validação do Diagnóstico, que foi realizada no dia 24/09/2019.
- Oficina 3: Apresentação e Validação do Prognóstico, Análise das Possibilidades de Gestão Associada, que ocorreu de forma virtual, em decorrência da Pandemia Covid-19, nos dias 26 e 27/05/2021.
- Audiência Pública para divulgação do PMGIRS, em formato virtual no dia 25/08/2021.

Figura 2. Capacitação do Comitê



Além dos eventos públicos, foi disponibilizada para Consulta Pública, por um período de 30 dias (julho-agosto de 2021), no site do Plano, a versão preliminar do PMGIRS,

Figura 3. Oficina 2



Figura 4. Registro Oficina 3, por meio da plataforma Teams



oportunizando assim a participação e contribuição por toda população.

Os eventos em sua totalidade, foram registrados, por meio de relatórios, contendo atas, listas de presença, registros fotográficos.

Salienta-se que as informações e todos os produtos gerados sobre o PMGIRS de Muritiba estão disponibilizados no site <https://www.residuosbts.com/> Em

caso de dúvidas e encaminhamentos de sugestões, foi disponibilizado um espaço “Fale Conosco”.

3.3 O Município de Muritiba

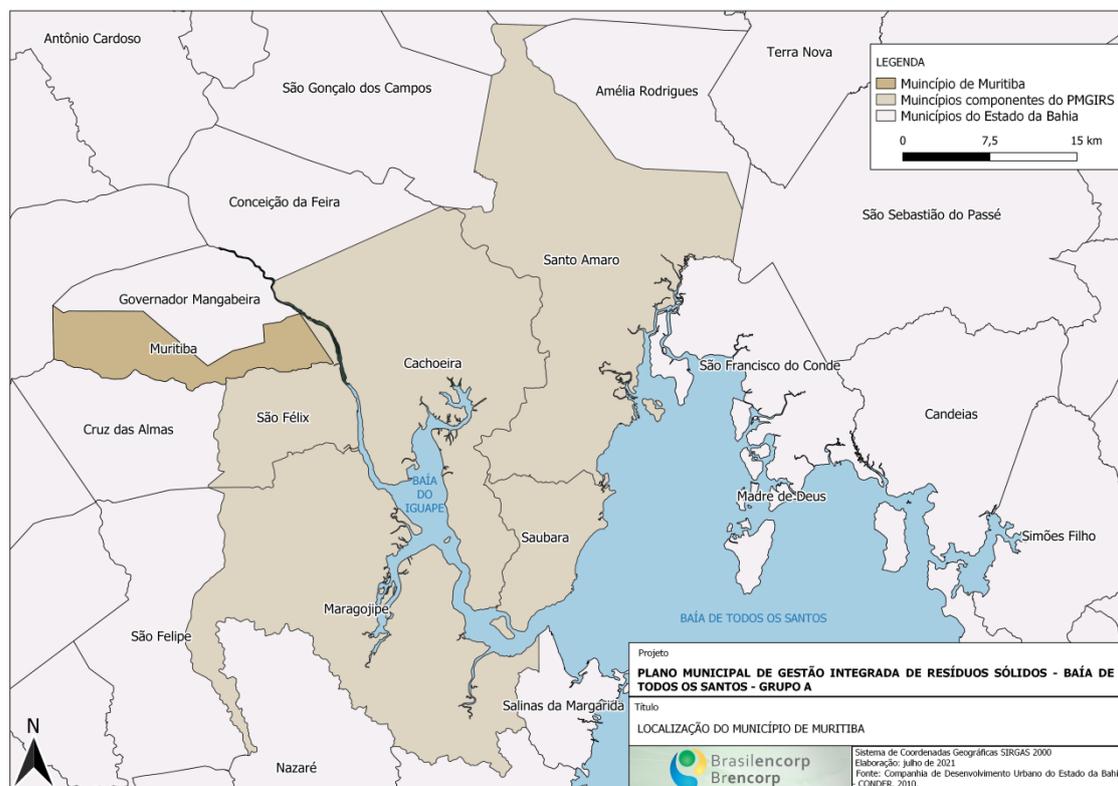
O Município de Muritiba está localizado na região Nordeste do Brasil, no Estado da Bahia. Ocupa uma área de 86,3km², e se encontra a 125 km da capital baiana, Salvador. Além disso, está situado geograficamente a oeste da Baía de Todos-os-Santos.

O município possui diferentes rotas de acesso, sendo todas elas através do modelo rodoviário. Existe uma linha de férrea para o transporte de cargas que passa no município, e tangencia o limite municipal sul com o território de São Félix.

As duas principais rodovias de acesso são as BA-502 e BR-101, sendo essa última a principal via de acesso ao município, que não possui aeroporto (SEI, 2019).

De acordo com Censo Demográfico de 2010, Muritiba comportava 28.899 habitantes e possuía densidade demográfica 323,58 hab/km². Em 2016, conforme estimativas do IBGE, a população de município foi estimada em 30.585 habitantes, apresentando um acréscimo de 5,8% em comparação ao censo de 2010. Em 2018 e 2019, as estimativas populacionais foram de 29.387 e 29.399 habitantes, respectivamente (IBGE, 2016).

Figura 5. Localização do Município de Muritiba-Bahia



4. PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

4.1 Análise de Possibilidade de Gestão Associada

A Gestão Associada se constitui em uma associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público. O PMGIRS deve identificar as possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas entre os Municípios considerando, os critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais.

A gestão associada é definida pela Lei 11.445/2007, como uma associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público. Este formato de gestão respeita a autonomia jurídica dos municípios, e concomitantemente permite a junção entre eles, de forma que se obtenha viabilização e sustentabilidade da prestação dos serviços de suas atribuições.

A “Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia” (2014) teve como objetivo apresentar um novo cenário, norteando ações que adotem soluções consorciadas, propiciando um melhor aproveitamento dos recursos ambientais, bem como adequada prestação dos serviços, possibilitando o exercício das tarefas de fiscalização e regulação de maneira eficiente e econômica.

Atualmente, o município de Muritiba compartilha com outros municípios, a unidade de destinação final, o Aterro Recôncavo Sul.

Além de levar em consideração a Região de Desenvolvimento Sustentável e a Microrregião de Saneamento instituída por lei, em geral os agrupamentos foram sugeridos a partir da análise dos aspectos: logística e transporte, socioculturais e econômicos e gestão dos RSU. Os seguintes critérios foram levados em consideração:

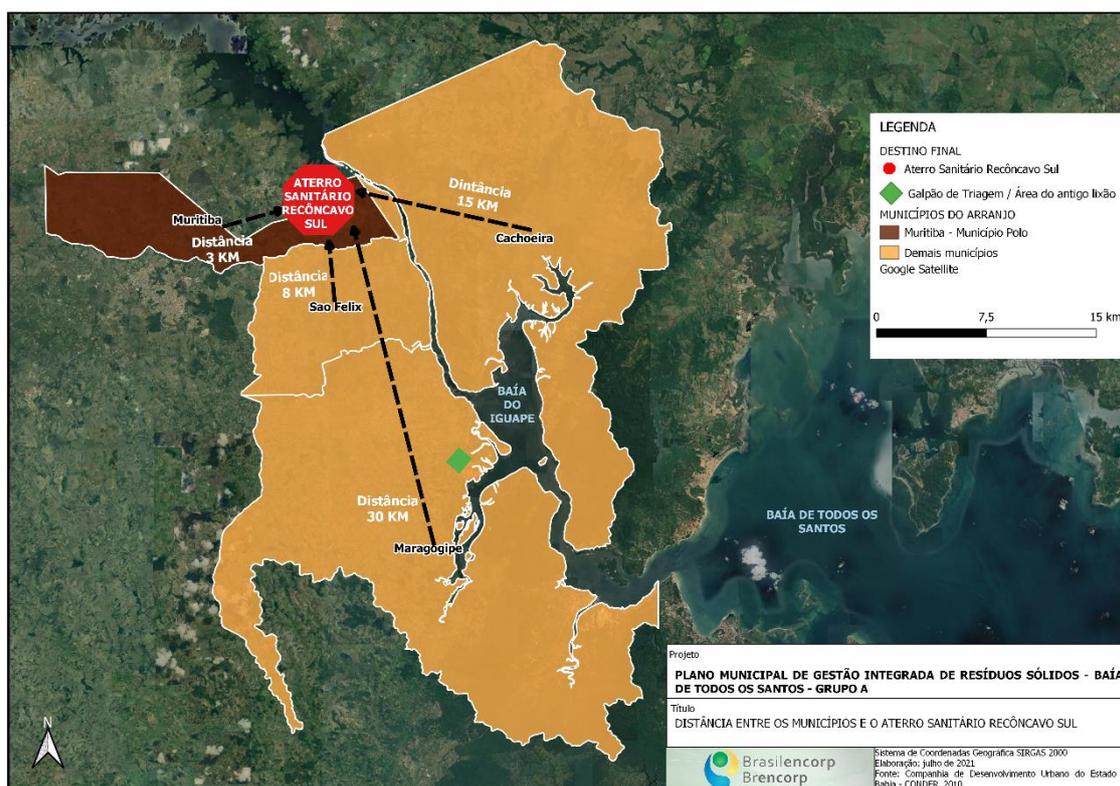
- Similaridade quanto às características físicas, socioculturais e ambientais;
- Tipologia e quantidade de resíduos gerados;
- Experiências comuns no manejo dos resíduos sólidos;
- Área de abrangência pretendida para o consórcio, considerando as distâncias máximas entre os municípios;
- Contiguidade territorial;
- Logística e transporte (Condições de acesso/ infraestrutura de transporte entre os municípios);
- Arranjos regionais pré-existentes (compartilhamento de unidades);

Os municípios dos agrupamentos propostos assemelham-se culturalmente, apresentam arquitetura colonial, com valor histórico e são ricos culturalmente pelas manifestações artísticas e tradições.

Além de analisar as vias de acesso entre os municípios, a distância referência de malha viária utilizada entre as sedes municipais foi de 30 km, sendo esta utilizada como viabilidade logística para os agrupamentos.

Para Muritiba, foi proposto um agrupamento formado com os municípios de Cachoeira, São Félix e Maragogipe. O agrupamento está ilustrado na Figura 6 e apresenta as distâncias entre os municípios ao local de disposição final. Este agrupamento totaliza uma população de 122.520 habitantes, com a geração de resíduos sólidos urbanos de 57,87 toneladas/dia.

Figura 6. Agrupamento I: Muritiba, Cachoeira, São Félix e Maragogipe



Fonte: Brencorp, 2020

Para a escolha do município polo, o critério quantidade de resíduos gerada pelos municípios não teve alto grau de relevância. Neste caso, alguns outros critérios foram levados em consideração, como:

Localização: O município de Muritiba, entre os municípios pertencentes ao agrupamento, possui localização estratégica, já que sua localização permite que outros municípios próximos possam fazer parte do consórcio como, Governador Mangabeira e Cabaceiras do Paraguaçu.

Arranjos regionais pré-existent: O município de Muritiba já recebe atualmente os resíduos dos outros municípios do agrupamento, por sua característica regional. O Aterro Recôncavo Sul já recebe diariamente resíduos dos municípios de São Félix, Cachoeira, Maragogipe, Governador Mangabeira e Cabaceiras do Paraguaçu.

O município de Muritiba aderiu ao Programa Estadual de Gestão Ambiental Compartilhada (GAC), com nível 03 (três) e conduz o licenciamento ambiental de atividades de empreendimentos locais. Assim, destaca-se pela capacitação diferenciada em termos locais em relação à gestão ambiental.

Um aspecto importante a ser analisado na logística ambiental dos resíduos sólidos é o transporte. As condições das vias de acesso e as distâncias percorridas devem ser levadas em consideração nas proposições de arranjos para gestão compartilhada dos resíduos sólidos.

A BR-420 é a rodovia que liga o município de Maragogipe a São Félix, a mesma encontra-se em boas condições de trafegabilidade. O acesso de Cachoeira até São Félix ocorre por meio da Ponte Imperial Dom Pedro II, inaugurada no século XIX.

De São Félix para Muritiba o acesso pode ser pela BR -101 que está em boas condições de trafegabilidade ou por meio da BA-502, que liga São Félix a Muritiba e apresenta condição regular, pois a pavimentação está regular, além de ser uma estrada íngreme e cheia de curvas.

4.2 Diretrizes Gerais

Em atendimento à PNRS (artigo 19) foi realizado o diagnóstico dos diferentes tipos de resíduos (Produto 3.1- Diagnóstico), e não somente os de responsabilidade do poder público municipal.

1. Resíduos sólidos urbanos
2. Resíduos especiais
 - a. Resíduos de serviços públicos de saneamento
 - b. Resíduos industriais
 - c. Resíduos de serviços de saúde
 - d. Resíduos da construção civil e resíduos volumosos
 - e. Resíduos agrossilvopastoris
 - f. Resíduos de mineração
 - g. Resíduos cemiteriais
 - h. Resíduos da Logística Reversa

A partir das informações coletadas na etapa do diagnóstico foram propostas diretrizes, estratégias, metas e ações para a melhoria da gestão dos resíduos sólidos no município de Muritiba.

Em seguida, serão apresentadas as diretrizes gerais e estratégias estabelecidas, para nortear a gestão dos resíduos no município.

Educação Ambiental

DIRETRIZ	Estratégias
Desenvolver, fomentar, planejar e implementar ações de educação ambiental	Elaborar e implementar programa de educação ambiental e comunicação social continuada com objetivo de sensibilizar a população quanto ao conceito de responsabilidade compartilhada na gestão dos resíduos sólidos, bem como estimular a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços e minimização da geração de resíduos
	Promover ações que visem minimização da geração de resíduos, separação dos resíduos na fonte geradora, entre outros

DIRETRIZ	Estratégias
	Sensibilizar a população quanto à responsabilidade compartilhada no gerenciamento do RCC e promover ações educativas visando reduzir a geração de RCC e reinserção dos resíduos na cadeia
	Promover ações de educação ambiental, comunicação social e orientação técnica junto aos agricultores quanto ao manejo adequado dos resíduos agrossilvopastoris
	Realizar campanhas educativas sobre responsabilidade compartilhada, descarte inadequados dos resíduos com logística reversa obrigatória

Capacitação Continuada

DIRETRIZ	Estratégias
Planejar e implementar ações para capacitação dos servidores, técnicos, funcionários relacionados à gestão dos resíduos sólidos	Capacitar gestores e funcionários vinculados à gestão e operacionalização do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, visando o fortalecimento da gestão dos resíduos sólidos no município
	Realizar capacitação dos funcionários da administração pública para atuação, direta ou indireta com a gestão dos resíduos de serviços de saneamento
	Promover a capacitação dos técnicos municipais para atuação direta ou indireta na gestão e gerenciamento dos resíduos industriais
	capacitar os técnicos municipais para atuação, direta ou indiretamente, na gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde
	Capacitar os técnicos municipais para atuação na gestão, gerenciamento e fiscalização dos resíduos da construção civil e volumosos
	Capacitar os técnicos municipais para atuação na gestão, gerenciamento e fiscalização dos resíduos agrossilvopastoris
	Capacitar os técnicos municipais para atuação na gestão e fiscalização dos resíduos de mineração
	Capacitar os técnicos municipais para atuação na gestão e fiscalização dos resíduos cemiteriais

Fiscalização

DIRETRIZ	Estratégias
Planejar e implementar ações para fiscalização do manejo das diferentes tipologias de resíduos gerados no município	Consolidar a fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município, realizando acompanhamento dos serviços, bem como aplicação de penalidades de acordo com as legislações municipais existentes
	Fiscalizar o manejo dos resíduos de serviços públicos de saneamento básico;
	Fiscalizar a efetividade da implementação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos apresentados pelas indústrias
	Fiscalizar a implementação da logística reversa das embalagens dos produtos químicos utilizados na Estação de Tratamento de Água
	Fiscalizar a disposição final dos rejeitos provenientes das empresas prestadoras de serviços de limpeza fossa
	Fiscalizar os estabelecimentos geradores de RSS e os prestadores de serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada.
	Fiscalizar a implementação das ações de logística reversa no município
	Fiscalizar continuamente a disposição final adequada dos rejeitos provenientes da ETA e da ETE.
	Fiscalizar a gestão e gerenciamento dos resíduos cemiteriais

Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos

DIRETRIZ	Estratégias
Desenvolver, planejar e implementar Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos	Desenvolver o Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos, incluindo as informações da cadeia de recicláveis. Importante considerar os indicadores de gestão e operacionalização dos serviços prestados, considerando os indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS-RS) bem como do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR).
	Atualizar e sistematizar as informações sobre os resíduos de saneamento básico gerados no município
	Sistematizar as informações sobre indústrias e os resíduos industriais gerados no município
	Sistematizar as informações sobre os Resíduos de Serviços de Saúde gerados no município, através de implantação de Sistema Municipal de Informação de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde
	Sistematizar as informações sobre os Resíduos da Construção Civil e Volumosos gerados no município
	Sistematizar as informações sobre os Resíduos Agrossilvopastoris gerados no município, através de implantação de Sistema Municipal de Informação de Resíduos Sólidos

DIRETRIZ	Estratégias
	Sistematizar as informações sobre os Resíduos de Mineração gerados no município, através de implantação de Sistema Municipal de Informação de Resíduos Sólidos
	Sistematizar as informações sobre os Resíduos Cemiteriais gerados no município, através de implantação de Sistema Municipal de Informação de Resíduos Sólidos

Gestão e Manejo Adequado dos Resíduos Sólidos Urbanos e Rurais

DIRETRIZ	Estratégias
Desenvolver, aprimorar, implementar ações para otimização e reestruturação administrativa e operacional das atividades de manejo, controle e fiscalização dos resíduos sólidos urbanos e rurais, bem como desenvolver e implementar mecanismo de controle social	Realizar o estudo de composição gravimétrica com periodicidade, uma vez que este possibilita compreensão acerca da quantidade e qualidade dos resíduos gerados, sendo um importante instrumento de gestão integrada para o município
	Realizar cobrança pela prestação de serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos
	Criar Conselho Municipal de Resíduos Sólidos, destinado ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos e rurais
	Nas licitações públicas, utilizar critérios ambientais, quando viável técnica e economicamente, a aquisição de produtos e serviços sustentáveis
	Incentivar nas repartições públicas municipais substituição, quando possível, de produtos descartáveis por produtos que podem ser reutilizados;
	Instalar e operar unidade de triagem de resíduos, com a participação de associação/ cooperativas de catadores e catadoras de materiais recicláveis
	Elaborar programa de capacitação sobre compostagem, com foco na população rural, visando o tratamento da fração orgânica dos resíduos sólidos domiciliares
	Implantar Unidade de Compostagem para os resíduos orgânicos
	Implantar o Sistema Municipal de Coleta Seletiva, com a inclusão dos catadores e catadoras de materiais recicláveis
	Implantar coleta seletiva nas repartições públicas municipais
	Implantar a coleta seletiva nas escolas municipais

Inclusão social dos catadores e catadoras de materiais recicláveis

DIRETRIZ	Estratégias
Desenvolver e implementar ações para inclusão social, emancipação econômica e geração de renda para os catadores e catadoras de materiais reutilizáveis e recicláveis	Manter cadastros atualizados de catadores de materiais recicláveis avulsos e organizados em cooperativas e associações
	Fomentar a capacitação para formalização de associações e cooperativas visando à sua emancipação econômica
	Realizar capacitação técnica contínua aos catadores atuantes no município
	Incentivar a formalização de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis
	Estimular a articulação em rede das cooperativas e associações de catadores no município e na região
	Realizar contratação de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis para prestação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município, garantindo que sejam remunerados pelos serviços de coleta, de triagem e destinação final adequada dos resíduos.

Sustentabilidade Ambiental

DIRETRIZ	Estratégias
Buscar a sustentabilidade ambiental e a promover a melhoria nas ações de destinação ambientalmente adequada dos resíduos	Elaborar Plano de Ação para operação adequada do Aterro Sanitário Recôncavo Sul
	Elaborar estudo técnico em relação ao aproveitamento do biogás gerado com a decomposição dos resíduos sólidos

Gestão e Manejo Adequado dos Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento

DIRETRIZ	Estratégias
Desenvolver, aprimorar, implementar ações para otimização administrativa e operacional das atividades de manejo, controle e fiscalização dos resíduos de serviços públicos de saneamento	Realizar cadastro das empresas prestadoras de serviços de limpeza de fossa existentes no município
	Identificar juntamente com a prestadora de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e universidades locais, alternativas de reutilização dos lodos de Estação de Tratamento de Água (ETA) e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE);

Gestão e Manejo Adequado dos Resíduos Industriais

DIRETRIZ	Estratégias
----------	-------------

DIRETRIZ	Estratégias
Desenvolver, aprimorar, implementar ações para otimização administrativa e operacional das atividades de manejo, controle e fiscalização dos resíduos industriais	Realizar cadastro das atividades industriais existentes no município
	Exigir Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das indústrias existentes

Gestão e Manejo Adequado dos Resíduos de Serviços de Saúde

DIRETRIZ	Estratégias
Desenvolver, aprimorar, implementar ações para otimização administrativa e operacional das atividades de manejo, controle e fiscalização dos resíduos de serviços de saúde	Elaborar e implementar o Plano Municipal de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde, definindo os procedimentos de gestão de manejo, visando a minimização da produção dos resíduos e proporcionando aos resíduos gerados encaminhamento seguro e eficiente
	Identificar e cadastrar os estabelecimentos geradores de RSS
	Exigir a elaboração e implementação dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos dos estabelecimentos geradores de RSS

Gestão e Manejo Adequado dos Resíduos da Construção Civil e Volumosos

DIRETRIZ	Estratégias
Desenvolver, aprimorar, implementar ações para otimização administrativa e operacional das atividades de manejo, controle e fiscalização dos resíduos da construção civil e volumosos	Definir responsabilidades de pequenos e grandes geradores, e limitar o volume a ser coletado pelo poder público sem a cobrança de taxa
	Estabelecer mecanismos de proibição de descarte de RCC e resíduos volumosos
	Implantar e operar PEV Central de RCC e volumosos
	Implementar programa de fiscalização para as normas do novo sistema de gestão e gerenciamento dos resíduos da construção civil
	Implantar Aterro de Inertes

Gestão e Manejo Adequado dos Resíduos Agrossilvopastoris

DIRETRIZ	Estratégias
Desenvolver, aprimorar, implementar ações para otimização administrativa e operacional das atividades de manejo, controle e fiscalização dos resíduos agrossilvopastoris	Definir estratégias, responsabilidade para os resíduos de embalagens de agrotóxicos (logística reversa).
	Fiscalizar o manejo dos resíduos agrossilvopastoris

Gestão e Manejo Adequado dos Resíduos da Mineração

DIRETRIZ	Estratégias
Desenvolver, aprimorar, implementar ações para otimização administrativa e operacional das atividades de manejo, controle e fiscalização dos resíduos da mineração	Levantar e consolidar dados dos resíduos gerados pela atividade de mineração e destinação comumente utilizada
	Criar mecanismos de fiscalização para destinação de resíduos de mineração.

Gestão e Manejo Adequado dos Resíduos Cemiteriais

DIRETRIZ	Estratégias
Desenvolver, aprimorar, implementar ações para otimização administrativa e operacional das atividades de manejo, controle e fiscalização dos resíduos cemiteriais	Exigir PGRS dos cemitérios existentes no município, incluindo os cemitérios municipais, que contemplem aspectos como: geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, reciclagem, tratamento e disposição final, atendendo requisitos ambientais e de saúde pública
	Realizar segregação dos resíduos gerados nos cemitérios, dando a destinação diferenciada adequada para cada tipo de resíduo gerado

Logística Reversa

DIRETRIZ	Estratégias
Desenvolver, aprimorar, implementar ações da Logística Reversa	Elaborar e regulamentar dispositivo legal específico sobre resíduos com logística reversa obrigatória, como: pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, pneus inservíveis
	Realizar reuniões com entidades representativas dos setores envolvidos na cadeia da logística reversa para discussão, esclarecimento e busca de soluções para o setor
	Elaborar e celebrar acordos setoriais ou termos de compromisso com as empresas fabricantes e toda cadeia de distribuição e consumo, para garantia do cumprimento da logística reversa
	Implementar a logística reversa no município, estabelecendo a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e pelo descarte e gerenciamento dos resíduos entre geradores, Poder Público, fabricantes e importadores;
	Realizar parcerias com empresas, comerciantes e fabricantes de forma a definir a melhor forma de coleta dos resíduos enquadrados na logística reversa

DIRETRIZ	Estratégias
	Implantar locais de entrega voluntária nos estabelecimentos comerciais

4.3 Resíduos Sólidos Públicos

Resíduos públicos são os resíduos sólidos lançados por causas naturais ou pela ação humana nas vias e outros logradouros públicos, originados pela execução dos serviços de limpeza de vias.

O órgão municipal responsável pela gestão e manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) do município Muritiba é a Secretaria de Obras e Serviços, com natureza jurídica de Administração Pública Direta.



4.4 Varrição

A varrição no município abrange **90% das vias pavimentadas**. O serviço de varrição é executado de forma manual e individual, contando com 30 trabalhadores. A **frequência** da varrição na **zona urbana** é **diária**, com turnos diurnos. Na **zona rural**, a frequência é de **2 a 3 vezes por semana**. Os equipamentos utilizados são: carro de mão e carrinho coletor, com acondicionamento em sacos plásticos até coleta. A equipe de varrição é formada por 02 cabos de turma e 30 varredores.

Figura 7. Recipientes coletores em espaços públicos em Muritiba



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

O Plano estabelece que o monitoramento do serviço de varrição deve ser feito para obtenção das seguintes informações:

- Extensão varrida por dia;
- Massa coletada na varrição por dia

Para cumprimento das ações propostas nesse plano o Poder público municipal deve desenvolver instrumentos de comando, controle e fiscalização eficientes. Nesse sentido o Plano apresenta o seguinte regramento para varrição:

- Utilização de EPIs pelos coletores/colaboradores da varrição;
- Fiscalizar e controlar os serviços de varrição;
- Elaborar pesquisa de qualidade anualmente com a população;
- Treinamento anual quanto a segurança do trabalhador.

Vale ressaltar que na proposta apresentada, mesmo os municípios consorciados, cada município permanece responsável pela gestão e gerenciamento dos resíduos de varrição.

4.5 Capina e Roçada

Para a capinação e roçada, o monitoramento deve ser feito para obtenção das seguintes informações:

- Extensão capinada por dia;
- Extensão roçada por dia;
- Frequência da realização da capina;
- Frequência da realização da roçada.

Considerando que a coleta dos materiais orgânicos residenciais e comerciais em curto prazo não será viável, o programa de educação ambiental promoverá ações que estimulem a compostagem doméstica. O programa de compostagem iniciará com os resíduos provenientes da poda, roçada e das feiras livres, logo sugere-se que a

capacidade da unidade compostagem seja de 9 toneladas/dia, que corresponde a 28% da matéria orgânica produzida para o agrupamento proposto.

4.6 Resíduos Sólidos Domiciliares

Foi observado que maioria da população utiliza sacos/sacolas plásticas para acondicionar os resíduos. Estes por sua vez são dispostos nas ruas para serem coletados. Porém, em razão das características e quantidade de resíduos acondicionados, as sacolas plásticas podem não garantir as condições adequadas de armazenamento e manuseio pelo coletor.

No município a coleta dos resíduos é indiferenciada, porém quando implementado a coleta seletiva, os resíduos recicláveis poderão também ser acondicionados em sacos plásticos.

Propõe-se que sejam realizadas campanhas educativas quanto: ao acondicionamento adequado dos resíduos sólidos e sua importância; segregação e sejam dadas orientações aos munícipes quanto aos dias e horários da coleta. Recomenda-se a inclusão dessa obrigação nos casos de contratação de empresa especializada para coleta dos resíduos domiciliares.

O Plano propõe que seja implantada a coleta seletiva de forma gradual (por etapas/bairros) com dias, horários e itinerários pré-definidos e espera-se que a população realize a deposição dos resíduos recicláveis nos horários e dias determinados, bem como a instalação do Ponto de Entrega Voluntária (PEV). Importante que haja instrução da população por meio de campanhas educativas e que haja ampla divulgação dos horários e itinerários da coleta seletiva.

Cabe ao município de Muritiba criar condições, incentivo, regulamentação e dotar o sistema de coleta seletiva com a infraestrutura mínima necessária, para que seja realizado reaproveitamento dos resíduos. Recomenda-se, de acordo com a PNRS que os catadores e catadoras de materiais recicláveis sejam envolvidos e atuantes na coleta seletiva municipal

Em Muritiba, a partir dos cálculos estabelecidos no Plano, o custo mensal dos serviços de coleta e transporte de resíduos domiciliares e operação é de R\$ 2,47/habitante. Além disso, prevê-se R\$ 2,43/habitante de taxa para o serviço de varrição. A cobrança destes valores visa garantir a sustentabilidade da operação desses serviços.

4.6.1 Destinação Final

Os resíduos sólidos urbanos são dispostos no Aterro Sanitário Recôncavo Sul, operado pela empresa ARQTEC, localizado em Muritiba, às margens da BA-502, a aproximadamente 3 km de distância do centro.

Figura 8. Vista aérea do Aterro Recôncavo Sul, em Muritiba - BA



Fonte: Google Earth, imagem de 13.04.2013.

O aterro recebe diferentes tipos de resíduos dos municípios Muritiba, Governador Mangabeira, São Félix, Cachoeira, Conceição da Feira, Cabaceiras do Paraguaçu e Maragojipe.

Figura 9. Aterro Recôncavo Sul



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Para avaliação do Aterro Sanitário Recôncavo Sul, no âmbito deste PMGIRS, foi realizado um estudo de determinação do Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR). Os serviços executados para determinação do IQR foram feitos de acordo com a metodologia criada pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), órgão ambiental de referência nacional. Como parte dos trabalhos executados, foi feita visita técnica no aterro, onde foi possível observar todas as características locais, estruturais e operacionais do empreendimento, previstas na metodologia da CETESB. Durante a visita técnica realizada na área não houve o acompanhamento de nenhum funcionário do aterro e as informações obtidas com a empresa ARQTEC, administradora do aterro, foram coletadas posteriormente.

Os resultados obtidos mostraram que o Aterro Recôncavo Sul possui IQR de 4,7, considerando que valores de IQR entre 0,0 e 7,0 caracterizam aterros inadequados, o aterro baiano não está dentro dos padrões necessários para desenvolvimento da atividade de recebimento e destinação final de resíduos sólidos urbanos. Desta forma, o aterro Recôncavo Sul não atende à norma NBR 8419/ NBR 843 para aterros sanitários Classe II e, portanto, não pode ser considerado como forma de “disposição final ambientalmente adequada”, no sentido da PNRS. A descrição como “Aterro Controlado” é problemática, por não se tratar de conceito tecnicamente definido.

Tendo em vista estes resultados, a seguir são propostas as adequações necessárias a serem executadas na área, objetivando o enquadramento do aterro como “adequado”:

- A adoção de práticas de recobrimento diário dos resíduos compactados, de forma que não fiquem expostos por período superior a 01 dia, conjuntamente com a diminuição das dimensões das frentes de trabalho;
- A adequação das bermas existentes no aterro, de modo que sejam acessíveis e fiquem aptas para o tráfego de veículos;
- A aplicação de argila compactada com espessura mínima de 0,50m após a finalização da deposição de resíduos em uma célula;
- O plantio imediato de cobertura vegetal em todo o solo compactado, sobreposto aos resíduos;
- A execução de obras de terraplanagem objetivando nivelar a superfície do aterro, e prover caimento para o sistema de drenagem de águas pluviais;
- Executar a remoção dos resíduos dispersos nos taludes, bermas e áreas de não deposição, mantendo essas superfícies homogêneas;
- Implantar um sistema de drenagem de águas pluviais em todo o aterro, com o aproveitamento dos dispositivos existentes, partindo de um estudo hidrológico, que deverá considerar o tempo de retorno adequado e subsidiará o dimensionamento do sistema;
- Melhorar o sistema de drenagem de gases, com a instalação de novos drenos distribuídos estrategicamente pelo aterro;
- Instalar novos poços de monitoramento distribuídos pelo entorno do aterro, considerando o fluxo subterrâneo das águas, de modo que seja possível avaliar a qualidade das águas nos setores de montante e jusante da área de disposição de resíduos;
- Incluir estes novos poços nas campanhas semestrais de amostragem das águas subterrâneas, que está sendo feita. No caso da ocorrência de contaminações, proceder com o detalhamento das contaminações, elaboração de Avaliação de Riscos à Saúde Humana, Modelagem Matemática do transporte dos contaminantes e, se for o caso, remediação;
- Adequar o monitoramento geotécnico do aterro, com a instalação de instrumentação adicional como piezômetros, inclinômetros e marcos de superfície, além de outros que sejam necessários.

Além destas adequações, na obtenção da Licença Ambiental de Operação, emitida pela Prefeitura de Muritiba em 20/10/2020, sob o Processo nº 015/2019, com validade até 20/10/2022, foram solicitadas as seguintes condicionantes, as quais também deverão ser incorporadas durante a operação.

- Operar o aterro de acordo com as normas ambientais vigentes;
- Apresentar à Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente de Muritiba, quando da ocorrência de qualquer contaminação ou vazamento, promovendo a limpeza de toda área contaminada.

- Requerer previamente à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente de Muritiba, a competente licença nos casos de alteração do projeto apresentado;
- Implementar o PEA (Plano de Emergência Ambiental);
- Operar o aterro de acordo com o PGRS apresentado;
- Proceder com o tratamento e descarte adequado do chorume;
- Apresentar o PPRA (prazo de 90 dias);
- Atender a NR 6, equipamento de proteção individual;
- Apresentar a SEDERMA documento que comprove o correto descarte dos efluentes (Chorume);
- Controlar as emissões de poeiras, odores, e os gases do efeito estufa, e;
- Apoiar Projetos de Educação Ambiental promovidos por Órgãos Públicos ou ONGs, etc.

4.7 Resíduos Especiais

4.7.1 Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento

Figura 10 - Estação de Tratamento de Água em Muritiba- BA



Fonte: <<http://www.agersa.ba.gov.br/wp-content/uploads/2014/01/relatorio-muritiba.pdf>>, 2021

Na etapa do diagnóstico foi levantada a existência de Estação de Tratamento de Água (ETA) e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), ambos operados pela Embasa. De acordo com a AGERSA, os resíduos gerados no processo de tratamento são direcionados ao aterro sanitário do município.

Os responsáveis pela gestão e gerenciamento dos resíduos gerados em Estação de Tratamento de Água (ETA) para Abastecimento e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) são os gestores municipais de serviços de água e esgotos (públicos ou concessionárias públicas ou privadas).

Figura 11. Estação de Tratamento de Esgoto em Muritiba-Ba



Fonte: <<http://www.agersa.ba.gov.br/wp-content/uploads/2014/01/relatorio-muritiba.pdf>>, 2021

A seguir, apresentamos o resumo da gestão e gerenciamento para este tipo de resíduo.

Quadro 1. Resumo da gestão e gerenciamento de resíduos de serviços públicos de saneamento básico

Responsáveis pela gestão e gerenciamento	Gestores Municipais de Serviços de água e esgoto
Origem	ETA e ETE
Tipo de armazenamento	Variável de acordo com as tecnologias aplicadas
Tipo de transporte	O transporte pode ser por meio de tubulações ou após desaguamento em caçambas transportadas por caminhões
Formas de destinação ambientalmente adequada	Reutilização em diversas formas, como aproveitamento na construção civil e aplicação nos solos
Tipos de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos	Rejeitos gerados devem ser dispostos em aterros sanitários licenciados

Fonte: Adaptado Schalch et al, 2019

A Lei 12.305/2010 nomeia em seu capítulo I, art.13, item “e”, além disso, os resíduos de serviços públicos de saneamento básico devem seguir leis, resoluções e normas apresentadas a seguir.

Quadro 2. Normas e leis aplicáveis aos resíduos de serviços públicos de saneamento

Normas, leis e decretos	Assunto
Lei 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Decreto 7.404/2010	Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos
Lei 9.433/1997	Política Nacional de Recursos Hídricos
Lei 9.605/1998	Lei de Crimes Ambientais
Lei 11.445/2007	Política Nacional de Saneamento Básico
Resolução CONAMA 357/2005 e Resolução CONAMA 430/2011	Define padrões de lançamento de efluentes em corpos de água
Resolução CONAMA 375/2006	Define emprego e disposição de Lodos de ETEs nos solos
ABNT NBR 10.004/2004	Resíduos Sólidos - Classificação
ABNT NBR 10.005/2004	Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos
ABNT NBR 10.006/2004	Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de

Normas, leis e decretos	Assunto
	resíduos sólidos
ABNT NBR 10.007/2004	Amostragem de resíduos sólidos
ISO 24.511 e 24.512	Norma ISO para Gestão de Sistemas de Água e Esgotos
ISO 31.000	Norma ISO – Gestão de Riscos
ISO 55.000	Norma ISO – Gestão de Ativos em Empresas

Fonte: Adaptado Schalch et al, 2019

4.7.2 Resíduos Industriais

A gestão dos resíduos industriais é de total responsabilidade do gerador, que deve elaborar o plano de gerenciamento, constando a caracterização de todo resíduo gerado, formas de manuseio, acondicionamento e armazenamento interno, e as tecnologias adotadas para redução na fonte, minimização e tratamento dos resíduos e para disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.



Durante a oficina do diagnóstico participativo foram registrados como principais geradores de resíduos, a indústria de calçados Firezzi (atualmente desativada), e indústrias de tabaco Danco e Ermor Tabarama, todos potencialmente sujeitos à apresentação de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) de grandes geradores, conforme Lei nº 12.305/2017 (Política Nacional de Resíduos Sólidos, art. 20 e 21).

4.7.3 Resíduos de Serviços de Saúde

No levantamento participativo, foram identificados 08 postos de saúde do Programa Saúde da Família (PSF) como potenciais geradores de RSS. No Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES/SUS) constam 09 Unidades de Saúde Familiar de gestão municipal, e ainda o Pronto Atendimento Eunice Braga, Laboratório Municipal de Prótese Dentária de Muritiba, Hospital Municipal de Muritiba, e o Centro de Especialidades Odontológicas (CEO).

Figura 12. Pronto Atendimento Eunice Braga, Muritiba-BA



O registro da quantidade de serviço de saúde coletada pela RETEC é informado na nota fiscal. A coleta de RSS é realizada a cada 15 dias, em turno diurno, com acondicionamento em sacos plásticos, caixas de papelão e contêineres plásticos para lixo infectante, específicos para RSS, de

acordo com as normas técnicas. A quantidade coletada mensalmente é de aproximadamente 500 kg/mês.

Os RSS do Grupo A (subgrupo A1 e A4) e do Grupo E são enviados para tratamento diferenciado com autoclave no município de Simões Filho/BA. Enquanto os resíduos dos Grupos A (subgrupo A2, A3 e A5) e do Grupo B são transportados para o município de Barreiras/BA, pela própria empresa.

A partir da edição da RDC 306/2004 (ANVISA), seguida pela Resolução CONAMA 358/2005 e MT NR 32/2005 houve alinhamento das legislações, resoluções e normas técnicas brasileiras. A Resolução ANVISA RDC 222/2018, confere novo ordenamento e foco para gestão dos resíduos de serviços de saúde ao abordar o gerenciamento dos resíduos no contexto de boas práticas para o setor; é uma norma relativa às responsabilidades do gerador, sendo orientada aos procedimentos de gestão intraestabelecimento de saúde.

A Resolução CONAMA 358/2005 é voltada aos procedimentos externos ao estabelecimento de saúde e estabelece a necessidade de apresentação de documento de responsabilidade técnica pelo responsável pelo PGRSS no estabelecimento gerador, assim como a necessidade de licenciamento ambiental para os sistemas de tratamento e disposição final de RSS. O tratamento e a disposição final adequado às classes específicas de resíduos e destaca a possibilidade de processos de reutilização, recuperação ou reciclagem.

O PGRSS define o conjunto de procedimentos de gestão de manejo e busca reduzir a produção de resíduos proporcionando aos gerados uma destinação segura e eficiente. Assim sendo, a utilização do PGRSS como instrumento de gestão é uma estratégia fundamental, incorporando as orientações e o planejamento das ações dos estabelecimentos de saúde, além da coleta de dados e informações para auto avaliação e ajustes necessários para melhoramento da gestão.

Quadro 3. Resumo da gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde

Responsáveis pela gestão e gerenciamento	Gerador
Origem	Estabelecimento de saúde humana e animal e atividades que geram resíduos com características similares
Tipo de armazenamento	De acordo com o grupo (A, B, C, D, E)
Tipo de coleta	<ul style="list-style-type: none"> • Coleta diferenciada para os resíduos dos grupos A, B.C e E • Coleta conjunta aos resíduos domiciliares para os resíduos do grupo D • Coleta seletiva para os resíduos recicláveis
Tipo de transporte	Veículo adaptado
Formas de destinação ambientalmente adequada	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento dos resíduos que apresentam periculosidade

Responsáveis pela gestão e gerenciamento	Gerador
	<ul style="list-style-type: none"> • Coleta Seletiva (recicláveis)
Tipos de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos	Aterro sanitário

Fonte: Adaptado Schalch et al, 2019

Recomenda-se que o município elabore o Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.

4.7.4 Resíduos da Construção Civil e Volumosos

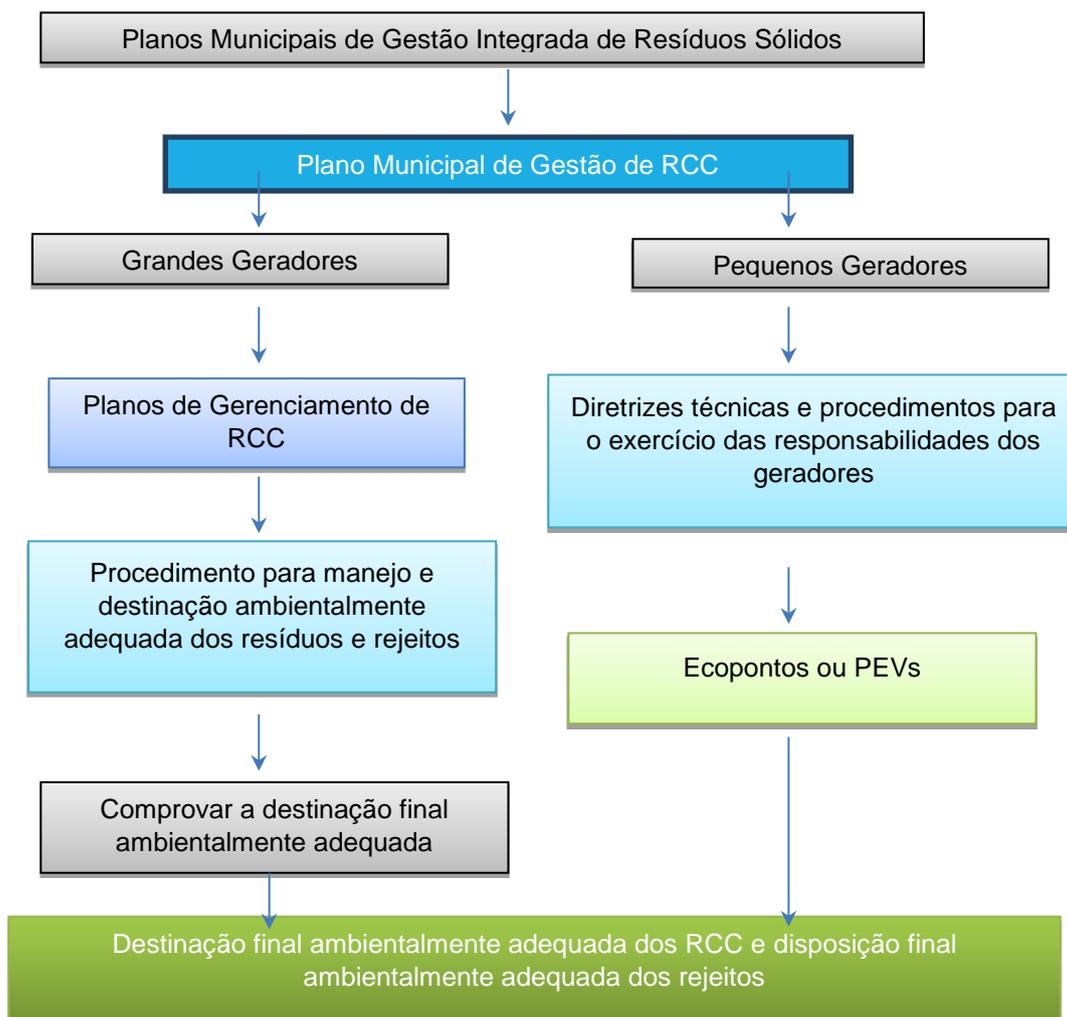
A prefeitura realiza a coleta desse tipo de resíduo através de um caminhão basculante, tendo como destino final, o Aterro Recôncavo Sul. Não há cobrança da parte da prefeitura para realização da coleta, e o serviço é realizado sem custo para o gerador.

Em 2012, foi publicada pelo CONAMA a Resolução 448/2012 que adequou a Resolução 307 às necessidades da Política Nacional de Resíduos Sólidos. É necessário que o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil seja elaborado em concordância ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

O Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil deve incorporar:

- Diretrizes técnicas para responsabilidades de pequenos e grandes geradores; cadastramento e licenciamento das áreas de manejo; cadastramento de transportes, mecanismos de proibição de descarte e fiscalização e ações educativas que visem a redução na geração e reinserção dos resíduos na cadeia.
- Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) elaborado e implementado por grandes geradores bem como órgãos municipais responsáveis.

Figura 13. Estrutura dos Planos Municipais de Gestão de RCC, segundo PNRS



Fonte: Adaptado de Schalch et al, 2019

4.7.5 Acondicionamento

Sugere-se que em Muritiba seja determinada e licenciada uma área para instalação de um ponto de entrega voluntária (PEV) para os RCC e que seja criada lei específica que regularize:

- Proibição de coleta dos resíduos da construção civil juntamente com a coleta regular, tendo em vista a responsabilidade por Lei do gerador e não do município;
- Proibição de acondicionamento dos RCC nos passeios, logradouros públicos, passível de advertência, seguida de multa;
- Proibição de descarte irregular em terrenos baldios, passível de advertência, seguida de multa;
- Disponibilização de Ponto de Entrega Voluntária para recebimento de até 1m³ de RCC, de forma gratuita;
- Disponibilização de Ponto de Entrega Voluntária para recebimento de quantidades maiores que 1m³ de RCC, mediante cobrança de taxa;
- Disponibilização de coleta de RCC por parte da Prefeitura a partir da cobrança de taxa de coleta;
- Criação de Disque Denúncia.

4.7.6 Coleta e Transporte

A PNRS atribui a **responsabilidade compartilhada** quanto ao gerenciamento desses resíduos. Faz-se necessário que o município de Muritiba defina a política municipal para os resíduos da construção civil, incluindo os pontos de coleta e aos grandes geradores, a responsabilidade de implantar os planos de gerenciamento.

Sugere-se que a Prefeitura Municipal continue a realizar a coleta dos resíduos da construção civil quando dispostos em locais inadequados, garantindo a limpeza dos locais mediante solicitação dos munícipes, fiscalização ou denúncia. Faz-se necessário também um treinamento dos profissionais envolvidos na coleta convencional e seletiva, para que sejam atuantes na fiscalização da disposição inadequada de RCC.

Os pontos “viciados” ou utilizados de maneira inadequada para disposição dos RCC devem ser mapeados para que seja realizada a limpeza dessas áreas de acordo com a identificação de resíduos, além da notificação e punição dos responsáveis pelo descarte inadequado.

4.7.7 Destinação e Disposição final

A disposição final adequada após triagem, de acordo com a categoria de classificação – Classes A, B, C e D deverão ser em aterros de inertes. Propõe-se que os resíduos com potencial de reaproveitamento sejam reciclados e utilizados na melhoria de estradas vicinais.

No arranjo de gestão compartilhada já existente e apresentado como proposta no **PRODUTO 3.2**, Muritiba é o município polo, assim as unidades de tratamento de destinação e disposição final com necessidade de maiores investimentos serão implantadas no presente município.



O modelo tecnológico proposto prevê um PEV Central em Muritiba, com Área de Transbordo e Triagem (ATT) e aterro de resíduos classe A da construção civil. Assim, nessas instalações prevê as diversas funções (triagem, reciclagem e aterro). Essas áreas serão capazes de receber e processar com eficiência os resíduos gerados em Muritiba e nos municípios pertencentes ao agrupamento, neste caso,

Cachoeira, São Félix e Maragojipe.

Assim, os resíduos de construção civil que não necessitem de equipamentos específicos para triagem e armazenamento serão encaminhados para o PEV Simples instalados no próprio município. Os materiais que necessitem de processamento mecanizado deverão ser destinados ao PEV Central de Muritiba.

O aterro de resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes deverá obedecer às diretrizes para projeto, implantação e operação estabelecidas pela norma técnica específica NBR 15.113 (ABNT, 2004). Esta Norma estabelece diretrizes para projeto, implantação e operação de áreas que possibilitem armazenar e confinar os RCC “Classe A” e resíduos inertes sem causar danos ao meio ambiente e à saúde humana.

De acordo com a Resolução CONAMA 307, alterada pela Resolução CONAMA 448, os aterros de resíduos de classe A de reservação de material para usos futuros podem ser definidos como:

"[...] área tecnicamente adequada onde serão empregadas as técnicas de destinação de resíduos de construção civil classe A no solo, visando a reservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente"

Recomenda-se que o aterro de inertes a ser implantado no município de Muritiba e compartilhado com os outros municípios, esteja associado ao PEV Central com ATT, de forma que sejam reduzidos custos com transporte.

Recomenda-se também que o município elabore o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil.

4.7.8 Resíduos Agrossilvopastoris

Durante a oficina do diagnóstico foi registrado que a agricultura familiar e de subsistência é a atividade econômica que mais gera resíduos agrossilvopastoris. Além disso, Muritiba não tem resíduos específicos provenientes de agroindústria.

A forte presença da agricultura familiar indica uma potencial demanda de composto de alta qualidade, produzido a partir de uma coleta rigorosa de resíduos orgânicos, sem mistura de outros resíduos, seguida pelo processo qualificado de compostagem. Vale ressaltar, que não há registro de controle do volume gerado, deste tipo de resíduo no município.

As Leis 7.802/99 e 9.974/00 estabeleceu a responsabilidade compartilhada entre fabricantes, distribuidores, consumidores e Poder Público no processo de recolhimento e destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos. A cada um dos atores cabe responsabilidades:

Agricultor: lavar e inutilizar as embalagens; armazenar temporariamente na propriedade; devolver no local indicado da nota fiscal; guardar por um ano o comprovante de devolução das embalagens.

Fabricantes (representados pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens vazias - INPEV): retirar as embalagens devolvidas nas unidades de recebimento; dar correta destinação às embalagens.

Canais de distribuição/cooperativas: indicar o local de devolução do produto na nota fiscal, por ocasião de venda; dispor e gerenciar local de recebimento; emitir comprovante de devolução para agricultores.

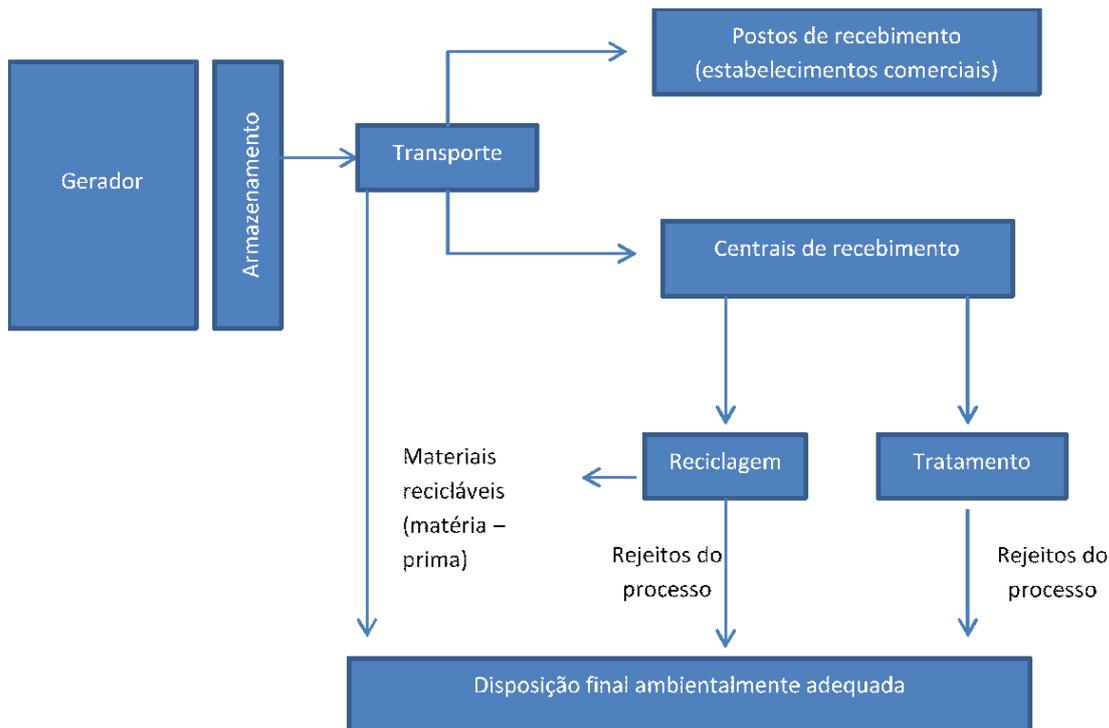
Poder Público: fiscalizar o cumprimento das responsabilidades compartilhadas; licenciar unidades de recebimento.

Segundo o INPEV (2017), cabe aos fabricantes e canais de distribuição/ cooperativas promover ações de educação ambiental e orientação técnica junto aos agricultores, com suporte do Poder Público.

O artigo 14 da PNRS menciona a relação do Sistema de Logística Reversa para os resíduos de embalagens de agrotóxicos, atribuindo aos usuários a devolução de embalagens vazias e respectivas tampas e aos estabelecimentos comerciais a disposição de instalações adequadas para receber e armazenar embalagens vazias devolvidas, até que sejam recolhidas pelas empresas responsáveis pela destinação final dessas embalagens.

A partir do exposto, foi estruturado um modelo de gestão, considerando as alternativas previstas nos instrumentos legais e técnicos vigentes no país, a Figura que segue apresenta um diagrama representando o modelo sugerido.

Figura 25. Modelo de gestão de resíduos de embalagens de agrotóxicos



Fonte: Schalch et al, 2019

4.7.9 Resíduos da Mineração

De acordo com o Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, (2019) por meio do Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE), o Município de Muritiba possui 4 processos de mineração ativos nas fases de Requerimento de Pesquisa, Autorização de Pesquisa ou Licenciamento, entre a exploração de Granulito, Argila e Minério de ferro.

Figura 14. Mineração Pedra do Cavalo, Muritiba - BA



Fonte: <http://www.barbosaebarbosa.com.br/mineracao-pedra-do-cavalo.html>, 2021

O gerenciamento dos resíduos gerados na Mineração de Pedra do Cavalo está sob a responsabilidade da União Barbosa, responsável pela Unidade de Mineração de Muritiba.

A gestão ou o manejo dos resíduos de mineração inicia-se com a exploração mineral por meio de estudos locais e execução de projetos em diversos níveis. Efetiva-se depois durante a fase operacional de produção mineral, com vida útil próxima do período lavra, demandas

firmes e grande aportes de recursos. Prolongam-se no período pós-mineração (fechamento) com atividades de manutenção do depósito, que variam em intensidade, de incipientes até tratamentos contínuos e permanentes. (Schalch et al, 2019).

A valorização do monitoramento como um dos principais instrumentos de gestão ambiental é uma tendência tecnológica importante mundialmente (Schalch et al, 2019).

Devido os impactos causados pelas atividades de mineração foram elaboradas leis que estabelecem diretrizes para minimizá-los. Um dos marcos legislativo brasileiro é a Resolução CONAMA 01/1986, que se regulamentando na Lei 6.938, definiu os empreendimentos passíveis de Licenciamento Ambiental, o que inclui as atividades de mineração. (Schalch et al, 2019).

Assim, a gestão de resíduos de mineração tem como objetivo mitigar de impactos inerentes a sua produção e permanência. As legislações federais e normas vigentes para a disposição do estéril e rejeito são: **ABNT NBR 13.028/2006** (Mineração - Elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água) e **ABNT NBR 13.029/2006** (Mineração - Elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril em pilha).

4.7.10 Resíduos Cemiteriais

Figura 15. Cemitério Municipal de Muritiba



Fonte:

<http://roqueisqueem.blogspot.com/2009/08/06112007-prefeitura-realizou-obras-de.html>, 2021

Na etapa do diagnóstico ficou evidenciado há ausência de informações quanto à geração dos resíduos cemiteriais.

De acordo com a Resolução CONAMA 335/03, os resíduos gerados quando da exumação dos corpos podem ter dois destinos: os esqueletos podem ser trasladados para ossuários, acondicionados ou não, em urnas. Demais resíduos, como: tecidos e o material das urnas funerárias devem ser acondicionados em caçambas ou metálicas ou recipientes similares.

Os demais resíduos devem ser acondicionados em cestos ou latões e caçambas dispostas no interior do

cemitério para coleta periódica convencional.

Recomenda-se que seja elaborado um Plano de Gerenciamento de resíduos cemiteriais no município, que contenha no diagnóstico as informações sobre geração (quantidade de cemitérios no município, grau de ocupação e se são feitas exumações), informações sobre o responsável pela coleta e transporte dos resíduos existentes, forma de acondicionamento, destinação. O plano municipal deverá estabelecer as diretrizes, estratégias e ações para o gerenciamento dos resíduos cemiteriais.

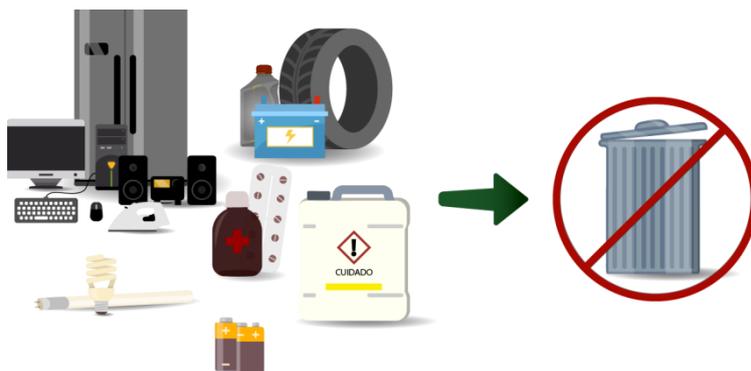
4.7.11 Resíduos da Logística Reversa Obrigatória

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". Para sua implementação poderão ser utilizados três instrumentos: regulamento, acordo setorial e termo de compromisso.

A responsabilidade pela estruturação e implementação dos sistemas de logística reversa de alguns resíduos está bem definida na Lei Federal Nº 12.305/2010, como sendo dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. Aos consumidores cabe também a responsabilidade de acondicionar adequadamente e disponibilizar os resíduos para coleta ou devolução.

Figura 16. Exemplos de resíduos com Logística Reversa Obrigatória



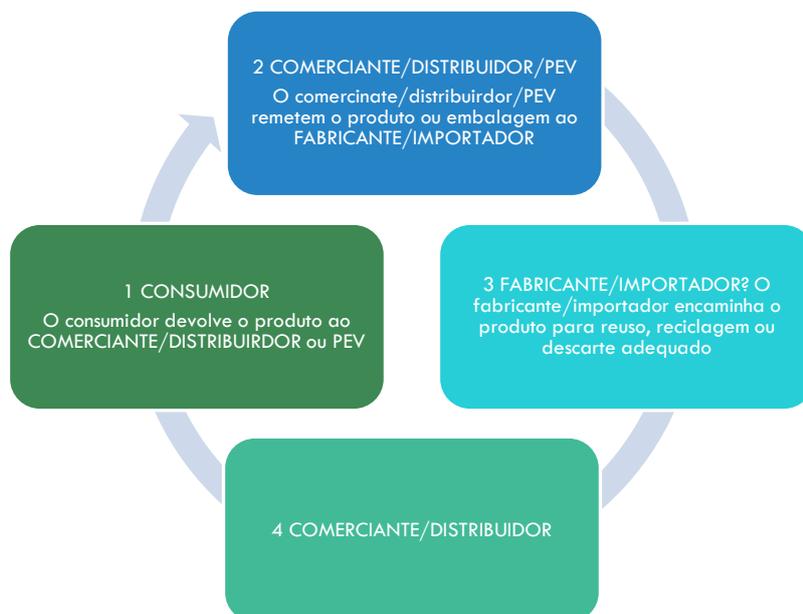
Fonte: <https://sinir.gov.br/logistica-reversa>, 2021

Os acordos setoriais constituem instrumento fundamental para a implementação da logística reversa.

De acordo com o artigo 33 da Lei Nº 12.305/2010 abrangem obrigatoriamente 6 tipos de resíduos (resíduos de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e produtos

eletroeletrônicos e seus componentes), entretanto podem também constituir instrumento para a implantação de logística reversa de resíduos não obrigatórios, como no caso dos acordos para embalagens em geral e de medicamentos.

Figura 17. Fluxo Simplificado da Logística Reversa



Um importante aspecto previsto no Decreto Nº 8.772/2016 sobre Acordos Setoriais é a fixação de requisitos para sua celebração. É necessário comprovar a existência de dano material ou ameaça de dano para empresas de determinado setor decorrente do pagamento da repartição de benefícios no valor de 1% da receita líquida. O procedimento para a análise desses Acordos está previsto no Decreto Nº 8.772/2016 e

envolve a análise técnica do Ministério do Meio Ambiente, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, e também dos órgãos de defesa dos direitos dos povos indígenas e de comunidades tradicionais, que podem ser ouvidos na celebração desses acordos.

Necessária é a participação municipal para a efetivação da responsabilidade compartilhada uma vez que cabe ao cidadão, no papel de consumidor, ser responsável por entregar os resíduos nas condições solicitadas e nos locais estabelecidos pelos sistemas de logística reversa. O setor privado, por sua vez, fica responsável pelo gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos sólidos, pela sua reincorporação na cadeia produtiva, pelas inovações nos produtos que tragam benefícios socioambientais, pelo uso racional dos materiais e prevenção da poluição. Por fim, cabe ao Poder Público a fiscalização do processo e, de forma compartilhada com os demais responsáveis pelo sistema, conscientizar e educar o cidadão.

Para a melhoria do manejo dos resíduos que compõem esse grupo propõem-se:

- Criação de mecanismos para a população devolver aos fornecedores os bens pós consumo;
- Inserção de cláusula nos contratos de compra da Prefeitura para devolução aos fornecedores de bens pós-consumo;
- Criação de incentivos para a doação de eletroeletrônicos a comunidades carentes;
- Adequação das ações envolvendo resíduos de logística reversa aos acordos setoriais;
- Definição de áreas estratégicas para instalação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV);
- Implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) de pilhas e baterias e lâmpadas fluorescentes;
- Ações continuadas de divulgação sobre o papel do consumidor e as formas de destinações corretas, incluindo as responsabilizações.

Para fins de cumprimento do artigo 36 da Lei 12.305/2010, conforme disposto nos incisos I a IV do caput, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, ou seja a Prefeitura Municipal ou Secretaria específica, deverá priorizar 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 inclusive com possibilidade de dispensa de licitação.

Quadro 4. Resíduos com Logística Reversa Obrigatória

ETAPA	DESCRIÇÃO DO REGRAMENTO
Acondicionamento	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar recipientes rígidos; • Utilizar contêiner nos PEV para armazenamento de pilhas e baterias; • Utilizar recipiente rígido com tampa para armazenamento de lâmpadas; • Fiscalizar anualmente o correto acondicionamento nos parceiros e integrantes dos acordos setoriais;
Coleta	<ul style="list-style-type: none"> • Pode ser realizado por empresas privadas e parceiras dos acordos setoriais; • Os resíduos de logística reversa entregues nos PEVs devem ser encaminhados para os seus responsáveis segundo os acordos setoriais; • Devem ser usados EPIs nos manuseios dos resíduos

ETAPA	DESCRIÇÃO DO REGRAMENTO
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Devem ser utilizados veículos que promova segurança contra os riscos existentes; • Devem ser consideradas as normas, leis e decretos quanto ao transporte de resíduos perigosos; • Exigir Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR);
Destinação e Disposição Adequada	<ul style="list-style-type: none"> • Os materiais devem ser retornados ao seu ciclo de vida por meio da reutilização ou reciclagem, conforme previsto nos acordos setoriais. • Definir as responsabilidades pela correta disposição dos rejeitos gerados e que os responsáveis os encaminhem para os aterros apropriados.

5. OBJETIVOS E METAS

Com o intuito de sanar os problemas encontrados na etapa do diagnóstico, foram estabelecidos objetivos e metas para melhorias e universalização do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólido em um horizonte de 20 anos para o município de Muritiba.

Algumas diretrizes e estratégias apresentadas anteriormente poderão ser constatadas em curto prazo, outras serão notadas de forma gradativa a médio e longo prazo. As metas foram distribuídas dentro do horizonte de 20 (vinte) anos, contemplando cenários e investimentos de curto (1 a 4 anos), médio (5 a 8 anos) e longo (9 a 20 anos).



5.1 Metas para resíduos sólidos urbanos e rurais

DIRETRIZ	OBJETIVO	METAS		
		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
Gestão Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos e Rurais	Capacitar os servidores municipais (gestão e operacional) comprometidos com a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos e rurais	Capacitar 70% dos funcionários envolvidos na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos e rurais	Capacitar 100% dos funcionários envolvidos na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos e rurais	Manter o nível de capacitação dos funcionários
	Implementar o controle social na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, garantindo à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos	Criar e formalizar Conselho Municipal dos Resíduos Sólidos	Manter o Conselho com suas atribuições ativas	Manter o Conselho com suas atribuições ativas
		Realizar pelo menos 2 Fóruns Municipais de Resíduos Sólidos,	Realizar Fórum Municipal de Resíduos Sólidos, anualmente.	Realizar Fórum Municipal de Resíduos Sólidos, anualmente.
	Atualizar corpo técnico responsável para gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos no município	Preencher 60% do quadro de vagas apresentados no presente plano	Preencher 100% do quadro de vagas apresentados no presente plano	Manter o quadro de vagas apresentados no presente plano
	Implementar Programa de fiscalização contínua	Contratar 50% da equipe responsável pela fiscalização	Contratar 100% da equipe responsável pela fiscalização	Manter quadro de funcionários
	Monitorar a quantidade e qualidade dos resíduos gerados no município	Realizar estudo de composição gravimétrica anualmente	Realizar estudo de composição gravimétrica anualmente	Realizar estudo de composição gravimétrica anualmente
	Manter canais de comunicação com a população	Implementar canais de comunicação eficientes	Garantir a eficiência e eficácia dos canais de comunicação, através de indicadores	Garantir a eficiência e eficácia dos canais de comunicação, através de indicadores
	Realizar revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, de acordo com o preconizado pela legislação	-	Realizar a revisão do PMGIRS	Realizar a revisão do PMGIRS
Estabelecer Sistema Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos, como ferramenta de gestão e gerenciamento.	Instituir a regulamentação do Sistema Municipal de Informações, como ferramenta de auxílio no monitoramento da gestão dos	Atualizar o Sistema Municipal de Gestão de Resíduos, de acordo com calendário estabelecido	Atualizar o Sistema Municipal de Gestão de Resíduos, de acordo com calendário estabelecido	

DIRETRIZ	OBJETIVO	METAS		
		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
		resíduos Implementar e manter atualizado o Sistema Municipal de Gestão e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos gerados no município		
	Realizar cobrança pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Elaborar estudo sobre modelo de remuneração e implementação de instrumento adequado de cobrança Implementar sistema de cobrança pela prestação dos serviços de manejo dos resíduos sólidos Assegurar equilíbrio econômico financeiro de pelo menos 50% entre a receita arrecadada e as despesas com os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Assegurar equilíbrio econômico financeiro de pelo menos 75% entre a receita arrecadada e as despesas com os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Assegurar equilíbrio econômico financeiro de pelo menos 100% entre a receita arrecadada e as despesas com os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

DIRETRIZ	OBJETIVO	METAS		
		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
Manejo Adequado dos Resíduos Sólidos Urbanos e Rurais	Garantir a universalização da prestação de serviços de coleta convencional na zona urbana e rural	Manter a coleta convencional dos resíduos em 100% da zona urbana e zona rural	Manter a coleta convencional dos resíduos em 100% da zona urbana e zona rural	Manter a coleta convencional dos resíduos em 100% da zona urbana e zona rural
		Realizar pesquisas anuais com os municípios para verificação da efetiva prestação da atividade de coleta, a fim de identificar os locais não atendidos.	Realizar pesquisas anuais com os municípios para verificação da efetiva prestação da atividade de coleta, a fim de identificar os locais não atendidos.	Realizar pesquisas anuais com os municípios para verificação da efetiva prestação da atividade de coleta, a fim de identificar os locais não atendidos.

DIRETRIZ	OBJETIVO	METAS		
		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
Implantar coleta seletiva no município	Implantar coleta seletiva em 70% das repartições municipais	Implantar coleta seletiva em 100% das repartições públicas municipais	Implantar coleta seletiva em 100% das repartições públicas municipais	Manter a coleta seletiva em 100% das repartições públicas municipais
	Implantar coleta seletiva em 70% das escolas públicas municipais	Implantar coleta seletiva em 100% das escolas públicas municipais	Implantar coleta seletiva em 100% das escolas públicas municipais	Manter a coleta seletiva em 100% das escolas públicas municipais
	Elaborar projeto civil e buscar recursos financeiros para implantação da unidade de triagem	Operar de maneira adequada a unidade de triagem	Operar de maneira adequada a unidade de triagem	Manter operação de unidade de triagem de maneira adequada
	Oferecer serviços de coleta seletiva para 30% da população urbana e 20% da população rural	Oferecer serviços de coleta seletiva para 60% da população urbana e 50% da população rural	Oferecer serviços de coleta seletiva para 60% da população urbana e 50% da população rural	Oferecer serviços de coleta seletiva para 100% da população urbana e rural
	Reduzir 15% da quantidade total de resíduos enviados para destinação final	Reduzir 20% da quantidade total de resíduos enviados para destinação final	Reduzir 20% da quantidade total de resíduos enviados para destinação final	Reduzir 45% da quantidade total de resíduos enviados para destinação final
Praticar Compostagem no município	Elaborar projeto civil e buscar recursos financeiros para implantação da unidade de compostagem compartilhada	Operar de maneira adequada a unidade de compostagem	Operar de maneira adequada a unidade de compostagem	Manter operação de unidade de compostagem de maneira adequada
	Implementar medidas voltadas para feiras e demais pontos de concentração de produtos com objetivo de obter composto orgânico Recuperar 50% dos resíduos orgânicos passíveis de compostagem provenientes da poda, roçada e feiras livres	Recuperar 70% dos resíduos orgânicos passíveis de compostagem produzidos em feiras e mercados	Recuperar 70% dos resíduos orgânicos passíveis de compostagem produzidos em feiras e mercados	Recuperar 100% dos resíduos orgânicos passíveis de compostagem em feiras e mercados
	Aproveitar para compostagem, 70% dos materiais orgânicos provenientes da capinação e podas de árvores	Aproveitar para compostagem, 90% dos materiais orgânicos provenientes da capinação e podas de árvores	Aproveitar para compostagem, 90% dos materiais orgânicos provenientes da capinação e podas de árvores	Aproveitar para compostagem, 100% dos materiais orgânicos provenientes da capinação e podas de árvores
	Capacitar e conscientizar a população residente na área rural do município para realização de compostagem nas próprias	Capacitar e conscientizar a população residente na área rural do município para realização de	Capacitar e conscientizar a população residente na área rural do município para realização de	Capacitar e conscientizar a população residente na área rural do município para realização de

DIRETRIZ	OBJETIVO	METAS		
		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
		residências, atendendo 25% da população	compostagem nas próprias residências, atendendo 50% da população	compostagem nas próprias residências, atendendo 100% da população
	Destinação final dos resíduos adequada	Implementar 100% das ações estabelecidas no Plano de Ação para Operação Adequada do Aterro Sanitário Recôncavo Sul	Monitoramento e operação adequada da área	Monitoramento e operação adequada da área

DIRETRIZ	OBJETIVO	METAS		
		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
Promover inclusão social, emancipação econômica e geração de renda para os catadores e catadoras de materiais reutilizáveis e recicláveis	Possuir cadastro atualizado dos atores atuantes na cadeia logística dos resíduos sólidos no município	Cadastrar 100% os catadores de materiais recicláveis avulsos e organizados em cooperativas/associações	Manter cadastro atualizado	Manter cadastro atualizado
	Realizar capacitação técnica contínua aos catadores do município, bem como fomentar a formalização de associação/cooperativa de materiais recicláveis	Capacitar 70% dos catadores atuantes no município	Capacitar 100% dos catadores atuantes no município	Manter a capacitação continuada de 100% dos catadores atuantes no município
	Formalizar associação/cooperativa e contratar prestação de os serviços da mesma	Formalizar em 100% a prestação dos serviços de manejo dos resíduos sólidos	-	-
	Inserir filhos de catadores e catadoras de materiais recicláveis em creches, escolas e atividades complementares	Inserção de 50% ou mais dos filhos de catadores cadastrados	Inserção de 100% dos filhos de catadores cadastrados	Manter inserção de 100% dos filhos de catadores cadastrados

5.2 Metas para resíduos de serviços públicos de saneamento

DIRETRIZ	OBJETIVO	METAS		
		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
Gestão e manejo adequado dos resíduos de serviços públicos de saneamento	Capacitar funcionários envolvidos direta ou indiretamente na gestão dos resíduos de serviços públicos de saneamento	Capacitar 50% dos envolvidos na gestão dos resíduos de serviços públicos de saneamento	Capacitar 50% dos envolvidos na gestão dos resíduos de serviços públicos de saneamento	Manter nível de capacitação dos funcionários
	Cadastrar empresas prestadoras de serviços de limpeza fossa existentes no município	Cadastrar 100% das empresas	Manter cadastro atualizado	Manter cadastro atualizado
	Fiscalizar o gerenciamento dos resíduos gerados nas unidades de tratamento de água e tratamento de esgoto existente	Manter fiscalização periódicas em 100% das unidades existentes	Manter fiscalização periódicas em 100% das unidades existentes -	Manter fiscalização periódicas em 100% das unidades existentes -
	Destinar lodos gerados adequadamente	Solicitar anualmente inventário dos resíduos gerados e comprovação de destinação e disposição adequada do lodo gerado.	Solicitar anualmente inventário dos resíduos gerados e comprovação de destinação e disposição adequada do lodo gerado	Solicitar anualmente inventário dos resíduos gerados e comprovação de destinação e disposição adequada do lodo gerado

5.3 Metas para resíduos industriais

DIRETRIZ	OBJETIVO	METAS		
		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
Gestão e manejo adequado dos resíduos industriais	Capacitar funcionários envolvidos direta ou indiretamente na gestão dos resíduos industriais	Capacitar 50% dos envolvidos na gestão dos resíduos industriais	Capacitar 100% dos envolvidos na gestão dos resíduos industriais	Manter nível de capacitação dos funcionários
	Cadastrar indústrias existentes no município	Cadastrar 100% das indústrias existentes no município	Manter cadastro atualizado	Manter cadastro atualizado
	Exigir PGRS das indústrias existentes	Exigir PGRS de 100% das indústrias existentes	Manter exigência de PGRS para indústrias que surgirem no município	Manter exigência de PGRS para indústrias que surgirem no

				município
	Fiscalizar o gerenciamento dos resíduos gerados nas indústrias e efetividade dos PGRS apresentados	Manter fiscalização periódica em 100% das indústrias existentes	Manter fiscalização periódica em 100% das indústrias existentes	Manter fiscalização periódica em 100% das indústrias existentes -
	Manter informações atualizadas sobre a geração e gerenciamento dos resíduos industriais gerados	Solicitar anualmente inventário dos resíduos gerados e comprovação de destinação e disposição adequada dos resíduos	Solicitar anualmente inventário dos resíduos gerados e comprovação de destinação e disposição adequada dos resíduos	Solicitar anualmente inventário dos resíduos gerados e comprovação de destinação e disposição adequada dos resíduos

5.4 Metas para resíduos de serviços de saúde

DIRETRIZ	OBJETIVO	METAS		
		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
Gestão e manejo adequado dos resíduos de serviços de saúde	Capacitar funcionários/técnicos envolvidos direta ou indiretamente na gestão dos resíduos de serviços de saúde	Capacitar 50% dos envolvidos na gestão dos resíduos de serviços de saúde	Capacitar 100% dos envolvidos na gestão dos resíduos de serviços de saúde	Manter nível de capacitação dos funcionários
	Cadastrar os estabelecimentos geradores de RSS	Cadastrar 100% dos estabelecimentos geradores de RSS	Manter cadastro atualizado	Manter cadastro atualizado
	Elaborar o Plano Municipal de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde	Implementar 100% das ações estabelecidas no PGRS em todas as unidades de saúde municipais	Manter 100% das ações estabelecidas no PGRS em todas as unidades de saúde municipais	Manter 100% das ações estabelecidas no PGRS em todas as unidades de saúde municipais
	Conhecer tipos e quantidades de resíduos gerados nos estabelecimentos geradores de resíduos de saúde	Solicitar anualmente inventário dos resíduos gerados e comprovação de destinação e disposição adequada dos resíduos	Solicitar anualmente inventário dos resíduos gerados e comprovação de destinação e disposição adequada dos resíduos	Solicitar anualmente inventário dos resíduos gerados e comprovação de destinação e disposição adequada dos resíduos
	Exigir PGRS dos estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde	100% dos estabelecimentos possuírem o PGRS	Manter exigência de PGRS para novos estabelecimentos que surgirem no município	Manter exigência de PGRS para novos estabelecimentos que surgirem no município

Fiscalizar o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde gerados e efetividade dos PGRS apresentados	Manter fiscalização periódica em 100% dos estabelecimentos existentes	Manter fiscalização periódica em 100% dos estabelecimentos existentes	Manter fiscalização periódica em 100% dos estabelecimentos existentes -
--	---	---	---

5.5 Metas para resíduos da construção civil e resíduos volumosos

DIRETRIZ	OBJETIVO	METAS		
		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
Gestão e manejo adequado dos resíduos de construção civil e resíduos volumosos	Capacitar funcionários/técnicos envolvidos direta ou indiretamente na gestão dos resíduos de construção civil e resíduos volumosos	Capacitar 50% dos envolvidos na gestão dos resíduos da construção civil e resíduos volumosos	Capacitar 100% dos envolvidos na gestão dos resíduos da construção civil e resíduos volumosos	Manter nível de capacitação dos funcionários
	Realizar cobrança de taxa pela prestação de serviço de coleta e destinação final dos RCC	Instituir taxa prevista para prestação de serviços de coleta e destinação final do RCC	-	-
	Elaborar o Plano Municipal de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde	Implementar 100% das ações estabelecidas no PGRS em todas as unidades de saúde municipais	Manter 100% das ações estabelecidas no PGRS em todas as unidades de saúde municipais	Manter 100% das ações estabelecidas no PGRS em todas as unidades de saúde municipais
	Registrar tipologia e quantidades de RCC gerados no município	Exigir no processo de requerimento de alvará de obra ou demolição a estimativa e caracterização dos resíduos gerados.	Exigir no processo de requerimento de alvará de obra ou demolição a estimativa e caracterização dos resíduos gerados.	Exigir no processo de requerimento de alvará de obra ou demolição a estimativa e caracterização dos resíduos gerados.
	Extinguir pontos de descarte irregulares de RCC em todo município	Mapear 100% dos pontos de descarte irregular de RCC, extinguir 70% das áreas.	Extinguir 100% das áreas de descarte irregular	Impedir surgimento de novas áreas de descarte irregular
	Implantar PEV Central com ATT e aterro de Inertes no município	Elaborar projeto com posterior implantação do PEV Central e Aterro de inertes para recebimento de RCC e resíduos volumosos gerados	Operar adequadamente o PEV Central e Aterro de Inertes	Manter operação adequada do PEV e aterro de inertes.
	Fiscalizar o gerenciamento dos RCC	Manter fiscalização periódica em todo	Manter fiscalização periódica em todo	Manter fiscalização periódica em

DIRETRIZ	OBJETIVO	METAS		
		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	gerados, ações com penalização prevista, entre outros.	município	município	todo município

5.6 Metas para resíduos agrossilvopastoris

DIRETRIZ	OBJETIVO	METAS		
		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
Gestão e manejo adequado dos resíduos agrossilvopastoris	Capacitar funcionários envolvidos direta ou indiretamente na gestão, gerenciamento e fiscalização dos resíduos agrossilvopastoris	Capacitar 50% dos envolvidos na gestão dos resíduos agrossilvopastoris	Capacitar 100% dos envolvidos na gestão dos resíduos agrossilvopastoris	Manter nível de capacitação dos funcionários
	Promover ações de educação ambiental e orientação técnica junto aos agricultores quanto ao manejo adequado dos resíduos agrossilvopastoris	Capacitar 60% dos agricultores existentes	Capacitar 100% dos agricultores existentes	Manter 100% dos agricultores capacitados
	Fiscalizar o gerenciamento e destinação final dos resíduos agrossilvopastoris	Manter fiscalização periódica em 60% dos geradores de resíduos agrossilvopastoris	Manter fiscalização periódica em 100% dos geradores de resíduos agrossilvopastoris	Manter fiscalização periódica em 100% dos geradores de resíduos agrossilvopastoris

5.7 Metas para resíduos de mineração

DIRETRIZ	OBJETIVO	METAS		
		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO

Gestão e manejo adequado dos resíduos de mineração	Capacitar funcionários envolvidos direta ou indiretamente na gestão e fiscalização dos resíduos de mineração	Capacitar 50% dos envolvidos na gestão dos resíduos de mineração	Capacitar 100% dos envolvidos na gestão dos resíduos de mineração	Manter nível de capacitação dos funcionários
	Conhecer tipos e quantidades de resíduos gerados nas mineradoras	Solicitar anualmente inventário dos resíduos gerados e comprovação de destinação e disposição adequada dos resíduos	Solicitar anualmente inventário dos resíduos gerados e comprovação de destinação e disposição adequada dos resíduos	Solicitar anualmente inventário dos resíduos gerados e comprovação de destinação e disposição adequada dos resíduos
	Fiscalizar o gerenciamento e destinação final dos resíduos de mineração	Manter fiscalização periódica em 100% das mineradoras	Manter fiscalização periódica em 100% das mineradoras	Manter fiscalização periódica em 100% das mineradoras

5.8 Metas para resíduos cemiteriais

DIRETRIZ	OBJETIVO	METAS		
		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
Gestão e manejo adequado dos resíduos cemiteriais	Capacitar funcionários envolvidos direta ou indiretamente na gestão e fiscalização dos resíduos cemiteriais	Capacitar 50% dos envolvidos na gestão dos resíduos cemiteriais	Capacitar 100% dos envolvidos na gestão dos resíduos cemiteriais	Manter nível de capacitação dos funcionários
	Exigir PGRS de cemitérios existentes no município	100% dos cemitérios existentes possuir PGRS	Manter exigência de PGRS para novos cemitérios que surgirem no município	Manter exigência de PGRS para novos cemitérios que surgirem no município
	Conhecer tipos e quantidades de resíduos gerados nos cemitérios	Solicitar anualmente inventário dos resíduos gerados e comprovação de destinação e disposição adequada dos resíduos	Solicitar anualmente inventário dos resíduos gerados e comprovação de destinação e disposição adequada dos resíduos	Solicitar anualmente inventário dos resíduos gerados e comprovação de destinação e disposição adequada dos resíduos
	Fiscalizar o gerenciamento e destinação final dos resíduos cemiteriais	Manter fiscalização periódica em 100% dos cemitérios existentes	Manter fiscalização periódica em 100% dos cemitérios existentes	Manter fiscalização periódica em 100% dos cemitérios existentes
	Inserir coleta seletiva nos cemitérios	Segregar os diferentes tipos de resíduos e enviar 30% dos resíduos gerados para reciclagem e compostagem	Segregar os diferentes tipos de resíduos e enviar 60% dos resíduos gerados para reciclagem e compostagem	Segregar os diferentes tipos de resíduos e enviar 100% dos resíduos gerados para reciclagem e compostagem

5.9 Metas para Logística Reversa

DIRETRIZ	OBJETIVO	METAS		
		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
Implantação da Logística Reversa	Elaborar e celebrar acordos setoriais ou termos de compromisso com as empresas fabricantes e toda cadeia de distribuição e consumo, para garantia do cumprimento da logística reversa	Promover acordos setoriais de, no mínimo, 40% dos grupos de resíduos com logística reversa obrigatória	Promover acordo setoriais de, no mínimo, 70% dos grupos de resíduos com logística reversa obrigatória	Promover acordo setoriais de 100% dos grupos de resíduos com logística reversa obrigatória
	Cadastrar os estabelecimentos que comercializam, gerem resíduos passíveis de logística reversa	Realizar cadastro de 100% dos estabelecimentos	Manter cadastro atualizado	Manter cadastro atualizado
	Conhecer tipos e quantidades de resíduos com logística reversa obrigatória gerados no município	Exigir anualmente dos estabelecimentos, distribuidores locais o inventário de vendas de produtos com logística reversa obrigatória	Exigir anualmente dos estabelecimentos, distribuidores locais o inventário de vendas de produtos com logística reversa obrigatória	Exigir anualmente dos estabelecimentos, distribuidores locais o inventário de vendas de produtos com logística reversa obrigatória
	Fiscalizar cumprimento das responsabilidades dos atores envolvidos no sistema de logística reversa	Manter fiscalização periódica das ações	Manter fiscalização periódica das ações	Manter fiscalização periódica das ações
	Disponibilizar pontos de entrega voluntária para resíduos com logística reversa obrigatória	50% dos estabelecimentos cadastrados possuem ponto de entrega voluntária	75% dos estabelecimentos cadastrados possuem ponto de entrega voluntária	100% dos estabelecimentos cadastrados possuem ponto de entrega voluntária
	Destinar adequadamente os resíduos com logística reversa obrigatória	Destinar 30% dos resíduos especiais gerados para logística reversa	Destinar 60% dos resíduos especiais gerados para logística reversa	Destinar 100% dos resíduos especiais gerados para logística reversa

6. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os programas visam à concretização dos objetivos, por meio da definição de um tema foco para o estabelecimento de projetos e ações, buscando garantir a operacionalização do PMGIRS, e conseqüentemente, da prestação do serviço de forma integrada.

Os projetos representam um conjunto de atividades e operações a serem desenvolvidas, que levam em consideração os recursos disponíveis e o tempo limite para execução. Assim, são planejadas as ações para sanar os problemas relacionados às demandas da sociedade no que tange os serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município.

A seguir serão apresentadas as descrições dos programas e ações iniciais necessárias para implementação da política de gestão de resíduos sólidos.

Figura 18. Programas previstos no PMGIRS



6.1 PROGRAMA 1: Gestão Fortalecida

Justificativa: Na etapa de diagnóstico foi possível observar a carência de instrumentos de planejamento no setor responsável pela gestão e serviços de manejo de resíduos sólidos, bem como de sistemas de monitoramento e supervisão, e instrumentos para um gerenciamento adequado como estudos gravimétricos, fiscalização sistematizada e monitorada de serviços contratados e demais postura dos munícipes.

A gestão dos resíduos sólidos pode ser definida como: “atividades referentes à tomada de decisões estratégicas e à organização do setor para este fim, envolvendo instituições, políticas, instrumentos e meios” (Leite, 1997).

Objetivo: Fortalecer a gestão dos resíduos sólidos no município.

Público-Alvo: Prefeitura Municipal, Secretaria de Administração, Secretaria de Obras e Serviços Públicos.

Ações:

Ação 01: Estruturar Diretoria de Limpeza Pública, vinculada à atual Secretaria de Obras e Serviços Públicos;

Ação 02: Instituir ente regulador e fiscalizador dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;

Ação 03: Promover a articulação com outros municípios na formação de consórcio para a gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;

Ação 04: Criação de instrumento normativo para limpeza urbana, contemplando sanções para descarte inadequado de resíduos e cobrança de taxa de limpeza urbana, com a finalidade de garantir a sustentabilidade econômica do sistema;

Ação 05: Elaborar estudo sobre modelo de remuneração e implementação de instrumento adequado de cobrança;

Ação 06: Implementar sistema de cobrança pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

Ação 07: Criar e instituir Conselho Municipal de Resíduos Sólidos/ Saneamento, para que o mesmo seja um colegiado ativo com poderes normativos de deliberações;

Ação 08: Realizar Conferências de Saneamento Ambiental para explanar para os municípios os resultados alcançados com a implementação das ações previstas no PMGIRS;

Ação 09: Instituir canais de divulgação das informações relativas à gestão de resíduos como relatórios de sustentabilidade;

Ação 10: Estruturar a elaboração dos inventários dos resíduos de saneamento, resíduos de mineração, resíduos de saúde, resíduos da construção civil, resíduos industriais, resíduos agrossilvopastoris, resíduos cemiteriais.

6.2 PROGRAMA 2: Capacitar Para Avançar

Justificativa: Na etapa do diagnóstico foi possível observar ausência de conhecimentos específicos da gestão dos resíduos sólidos, dificultando a tomada de decisão, planejamento adequado. Bem como, a ausência de programa de educação ambiental com enfoque nos resíduos sólidos no município.

Assim, o Programa “Capacitar para Avançar” engloba o programa de educação socioambiental para o município e a capacitação do corpo técnico da administração pública.

6.2.1 Programa 2.1 – Programa de capacitação continuada

Objetivo: Elaborar e implantar ações de capacitação técnica voltadas para operacionalização do Plano.

Logo, deverá ser elaborado um programa de recursos humanos, com objetivo de conscientizar os trabalhadores envolvidos na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos. Assim, primeiramente, deverá ser promovido curso para nivelamento de conhecimento dos técnicos envolvidos na gestão e manejo de resíduos e, posteriormente realização de treinamentos específicos para implementação e operacionalização do PMGIRS.

O curso de nivelamento (a ser ministrado por engenheiro da própria prefeitura com experiência no tema ou por consultoria contratada) deverá contar com a participação dos responsáveis pelo setor de manejo de resíduos sólidos no município,

proporcionando conhecimento mínimo necessário para que haja boa assimilação em treinamentos específicos referentes à gestão do Plano.

O escopo do curso de nivelamento deve possuir, no mínimo, os seguintes conteúdos:

- Classificação, origem e composição dos resíduos sólidos;
- Legislação aplicável ao setor;
- Situação atual do serviço de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana
- Carência dos serviços
- Noções de planejamento urbano

Os treinamentos técnicos visam à capacitação do corpo gerencial que atua nas atividades de planejamento técnico-operacional, incluindo desde o cargo de chefia aos auxiliares administrativos do setor responsável pelos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

Necessário a realização de, no mínimo, um treinamento para implementação do Plano e de treinamentos para operacionalização constantes ao longo do planejamento, com frequência mínima anual.

Público-Alvo: servidores públicos municipais ocupando cargos administrativos e operacionais que desempenhe função referente ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, integrantes do Conselho Municipal de Resíduos.

Ações:

Ação 01: Identificar carências na formação técnica dos servidores;

Ação 02: Estabelecer convênios/parcerias com instituições de ensino atuantes no município ou na região visando a realização das capacitações;

Ação 03: Elaborar agenda de capacitação continuada (datas, horários dos cursos de nivelamento e dos treinamentos técnicos);

Ação 04: Incentivar a capacitação Lato Sensu (cursos de especialização e MBAs) e Stricto Sensu (mestrados acadêmicos e profissionais, doutorados).

6.2.2 Programa 2.2- Programa de Educação Ambiental (PEA): Semear para o futuro

A Educação Ambiental (EA) pode ser considerada como principal instrumento de transformação e deve ser aplicada como ferramenta de resolução de problemas com os resíduos sólidos, desde a geração até a destinação final.

A EA é primordial para o desenvolvimento de consciência crítica referente ao meio ambiente, provocando comprometimento e responsabilidade nas ações de saneamento.

O objetivo geral de Programas e Ações de Educação Ambiental deve ser a sensibilização, com posterior conscientização da população sobre a relevância de sua participação e responsabilidade na gestão dos resíduos gerados no município.

Ao ser implantado no município o PEA deve abordar: a educação ambiental na ação dos órgãos públicos; educação ambiental na ação das entidades privadas; resíduos sólidos no dia a dia da comunidade, com campanhas, seminários, entrevistas em

rádios; campanhas que estimulem a coleta seletiva (quando a mesma for implantada) como instrumento da gestão integrada de resíduos sólidos.

Público-Alvo: Funcionários da prefeitura, professores e funcionários das escolas, alunos das escolas públicas e privadas, catadores e catadoras de materiais recicláveis, a população como um todo.

Ações:

Ação 01: Realizar cursos e palestras visando ampliação dos conceitos de redução, reutilização e reciclagem, ressaltando os benefícios da destinação adequada dos resíduos orgânicos e materiais recicláveis, assim como a redução de disposição em aterros sanitários;

Ação 02: Implantar Programa de Capacitação em Educação Ambiental para professores das diversas áreas de conhecimento, permitindo que os temas referentes aos resíduos sólidos sejam tratados de maneira transversal (em todas as disciplinas);

Ação 03: Instruir a população, através de folders/panfletos, sobre a adequada gestão dos resíduos domiciliares e dos resíduos sujeitos ao sistema de logística reversa;

Ação 04: Capacitar lideranças comunitárias como agentes multiplicadores de educação ambiental visando disseminação de informações, sensibilização e mobilização social junto às suas comunidades;

Ação 05: Realizar campanhas em relação à minimização na geração de resíduos e consumo responsável;

Ação 06: Elaborar material de orientação para divulgação das responsabilidades de cada ator na gestão dos resíduos e no sistema da logística reversa;

Ação 07: Aderir aos projetos de Educação Ambiental no âmbito Federal e Estadual (Salas Verdes, Agenda 21, Coletivos Educadores e COM-VIDA) ou buscar inspiração para criação de iniciativas a nível municipal.

6.2.3 Programa 3: Separa, Reaproveita e Recicla

Justificativa: Na etapa do diagnóstico foi possível observar as lacunas na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos no município quanto ao exigido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Este programa abrange os projetos e ações para um gerenciamento adequado que atenda ao preconizado pela legislação.

6.2.3.1 Programa 3.1- Programa Municipal de Coleta Seletiva

Objetivo: Implantar a coleta seletiva no município, a inserção socioproductiva dos catadores e catadoras dos materiais recicláveis, a fim de aumentar a quantidade de resíduos tratados adequadamente, sendo assim elemento fundamental para a promoção do desenvolvimento sustentável do município.

A coleta seletiva é parte integrante do gerenciamento adequado dos resíduos sólidos, possibilitando o reaproveitamento de materiais nos diversos setores produtivos, diminuindo a quantidade de resíduos dispostos em aterros sanitários, aumentando a vida útil dos mesmos.

O programa de coleta seletiva tem como característica principal a participação da população na separação dos materiais na fonte geradora e recolhimento dos mesmos de acordo com a composição.

O programa poderá ser implantado em algumas escolas municipais e na região central do município, a partir da solicitação dos próprios moradores em consulta pública, abrangendo como público estabelecimentos comerciais e domicílios voluntários que receberão a coleta porta a porta mediante a realização de cadastro prévio junto à prefeitura.

Sugere-se que a operação da unidade de triagem a ser implantada seja concedida a associação/cooperativa de catadores, sob a fiscalização do poder público. A associação/cooperativa deverá ser responsável pela coleta, triagem e comercialização.

Ações:

Ação 01: Fomentar a formalização de associações/cooperativas de catadores e catadoras de materiais recicláveis;

Ação 02: Definir área piloto na sede municipal para implantação da coleta seletiva;

Ação 03: Constituir Comissão para Coleta Seletiva Solidária no âmbito de cada órgão/entidade municipal;

Ação 04: Implantar coleta seletiva nas repartições públicas municipais;

Ação 05: Implantar coleta seletiva nas escolas públicas municipais;

Ação 06: Disponibilizar ponto de entrega voluntária, onde a população poderá entregar o material reciclado separado nas residências;

Ação 07: Implantar Galpão de Triagem;

Ação 08: Incentivar a participação da população;

Ação 09: Priorização de produtos recicláveis e reaproveitáveis nas aquisições e contratações municipais.

6.2.3.2 Programa 3.2 – Composta Muritiba

Objetivo: Utilizar a compostagem como alternativa viável para a destinação ambientalmente adequada do material orgânico.

Sugere-se iniciar o programa encaminhando os resíduos da capina, roçada, poda e resíduos orgânicos coletados na feira livre para unidade de compostagem.

Para este projeto deverá ser previsto parceria com instituições de ensino para realização de capacitação sobre processos de compostagem, biodigestores.

O projeto deverá incentivar o uso do composto orgânico gerado através das práticas de compostagem.

Ações:

Ação 01: Realizar capacitação e conscientização da população residente na área rural do município para realização de compostagem nas próprias residências;

Ação 02: Incentivar o reaproveitamento de resíduos orgânicos através da compostagem in situ em domicílios, condomínios, escolas;

Ação 03: Elaborar um projeto piloto dos cursos práticos de compostagem que serão ministrados na área rural, constando de: cronograma, estratégias de divulgação e comunicação, manuais de suporte aos participantes;

Ação 04: Contatar entidades da área de educação ambiental para a formação de possíveis parcerias;

Ação 05: Curso de capacitação para equipe da secretaria de saneamento e meio ambiente, professores e funcionários de escolas sobre compostagem para que estes possam ser multiplicadores;

Ação 06: Curso de capacitação para catadores e catadoras de materiais de recicláveis sobre compostagem para que estes possam ser multiplicadores;

Ação 07: Adquirir ou produzir kits de composteiras domésticas para utilização como ferramenta de ensino nos cursos;

Ação 08: Implantar unidade de compostagem.

6.2.3.3 Programa 3.3: Implantando a Logística Reversa

Objetivo: Implantar a Logística Reversa no município.

O princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a logística reversa são principais instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

A logística reversa é um instrumento para gestão de alguns tipos de resíduos e consiste em um sistema que abrange a coleta ou recolhimento, transporte e destinação final ambientalmente adequada de resíduos específicos

De acordo com a PNRS a implantação da logística reversa ocorre através de acordo setorial entre poder público e fabricantes; importadores e distribuidores.

Ações:

Ação 01: Cadastrar os estabelecimentos que comercializem, gerem resíduos passíveis de logística reversa;

Ação 02: Fiscalizar os estabelecimentos passíveis de logística reversa;

Ação 03: Realizar ações educativas objetivando a conscientização da população sobre a importância da devolução dos resíduos especiais aos comerciantes/ fornecedores de origem;

Ação 04: Criar incentivo fiscal/financeiro e/ou premiar com “Selo Verde” estabelecimentos que contribuam com ações que envolvem a Logística Reversa;

Ação 05: Desenvolver parcerias com organizações não governamentais voltadas para a conservação do meio ambiente;

Ação 06: Disponibilizar pontos de entrega voluntária para resíduos com logística reversa obrigatória;

Ação 07: Encaminhar os resíduos sujeitos à logística reversa gerados nas edificações públicas municipais para destino final adequado conforme legislação vigente e acordos setoriais/termos de compromisso já formalizados.

6.2.4 PROGRAMA 4: Cidade Limpa

Justificativa: Na etapa do diagnóstico observou-se a fragilidade do município quanto à gestão dos resíduos de construção civil, apesar do controle de quantidade mensal coletada pelo município, não há cobrança pela prestação desse serviço.

Este programa objetiva a redução de resíduos da construção civil dispostos nos logradouros públicos, assim propõe-se a implantação de PEV Central na zona urbana para recebimento de resíduos gerados por pequenos geradores.

Para que o PEV Central seja utilizado de maneira eficiente é necessário que haja ações de educação ambiental que visem conscientizar a população quanto à destinação adequada dos RCC.

Público Alvo: Pequenos geradores de RCC e de resíduos volumosos.

Ações:

Ação 01: Estabelecer área temporária para recebimento de RCC e volumosos;

Ação 02: Capacitar corpo técnico responsável pela operação do PEV Central em relação a operação e monitoramento dos resíduos recebidos pela unidade;

Ação 03: Identificar e cadastrar áreas utilizadas para descarte irregular do RCC;

Ação 04: Realizar mutirão de limpeza e recuperar áreas identificadas como área de deposição irregular de RCC;

Ação 05: Destinar corretamente para destino final as diferentes classes de RCC geradas nas obras públicas municipais;

Ação 06: Promover ações educativas referentes ao gerenciamento adequado de RCC e volumosos.

6.2.5 PROGRAMA 5: Fiscalização Integrada

Justificativa: Na etapa do diagnóstico percebeu-se que a fiscalização é inexistente quanto ao demais geradores de resíduos, bem como as práticas inadequadas de gerenciamento.

Objetivo: Efetivar o Sistema de Fiscalização Integrada para os diferentes tipos de resíduos gerados no município.

O programa deverá estabelecer conjunto de ações (normativas, operacionais, de planejamento e de recursos humanos) a ser desenvolvido pela Prefeitura Municipal, baseado em critérios técnicos, ambientais e econômicos para gerenciar os diferentes tipos de resíduos gerados no município, desde a geração a disposição final.

Para execução da fiscalização é necessário que os agentes envolvidos sejam capacitados. Os agentes de fiscalização deverão estar aptos ao exercício, recebendo devido treinamento e capacitação.

Os principais temas abordados na capacitação de equipe de fiscalização são os seguintes:

- Conhecimento do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Conhecimento da Legislação vigente pertinente à gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos.

Público-Alvo: Secretaria de Obras e Serviços Públicos, vigilância sanitária;

Ações:

Ação 01: Contratar mão de obra para execução dos serviços de fiscalização;

Ação 02: Realizar curso de capacitação;

Ação 03: Definir Programa de Fiscalização para os diferentes tipos de resíduos gerados no município, definindo cronograma de ações, custos e equipamentos adequados para fiscalização;

Ação 04: Instituir canal eficiente para denúncias, reclamações e sugestões sobre os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

Ação 05: Elaborar modelos de notificação a serem aplicadas em campo;

Ação 06: Fiscalizar a implementação dos planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde pelas unidades geradoras, sejam estas públicas ou privadas;

Ação 07: Otimizar o processo de fiscalização em áreas com depósito irregular de resíduos da construção civil;

Ação 08: Fiscalizar, regularmente, as empresas que prestam serviços limpeza e manutenção de fossas;

Ação 09: Realizar ações de fiscalização junto aos responsáveis pelos serviços de saneamento básico (ETA e ETE);

Ação 10: Fiscalizar a implementação efetiva dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos pelas indústrias existentes no município.

6.2.6 PROGRAMA 6: Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos Sólidos - SMIR

Justificativa: Na etapa do diagnóstico foi evidenciado a ausência ou falta de sistematização de dados referentes aos resíduos sólidos gerados no município (da gestão ao gerenciamento dos diferentes tipos de resíduos).

Objetivo: Constituir sistema de informação de fácil entendimento e manuseio, para auxiliar o monitoramento da gestão dos resíduos sólidos desde a sua geração até a destinação final, incluindo transporte e destinações intermediárias, quando houver.

Para a construção do sistema de informação deverão ser identificadas as informações constantes no SNIS e SINIR que devem ser respondidas anualmente pelo município e deverá ser obrigatória no SIMIR.

Público-Alvo: Secretaria de Obras e Serviços Públicos, geradores público e privado, funcionários da prefeitura.

Ações:

Ação 01: Buscar parcerias e apoio financeiro para desenvolvimento do sistema.

Ação 02: Capacitar servidores da prefeitura para operação do sistema.

Ação 03: Cadastrar no sistema os geradores de resíduos no município.

Ação 04: Responsabilizar o gerador pela quantificação e qualificação dos resíduos.

Ação 05: Gerar, anualmente, relatórios com os dados obtidos no sistema de informação implantado.

7. AGENDAS SETORIAIS

A finalização do processo de planejamento e a validação do PMGIRS de **Muritiba** estabelece o início do processo de sua implementação. É responsabilidade do poder público através do Comitê de Saneamento Básico, não permitir que existam espaços vazios entre a formalização do plano e sua efetiva implantação.

Para isso foram formuladas agendas de continuidade, envolvendo todos os agentes engajados nas ações já apresentadas, as quais devem estar comprometidas com a respectiva implementação. Em todas as agendas foram consideradas as ações de educação ambiental e capacitação dos agentes para melhoria progressiva do seu desempenho e dos resultados.

Essas agendas são uma das formas de possibilitar a continuidade da participação e controle social no processo de gestão dos resíduos sólidos neste município, dando efetividade à responsabilidade compartilhada que é essencial na PNRS. É o momento para se definir entre os agentes públicos e privados como deve se dar a implementação das diretrizes formuladas, debatidas e aprovadas ao longo do processo participativo. Nesse contexto é importante a efetiva participação e monitoramento dos Comitês Locais e dos grupos de sustentação, por serem os instrumentos de acompanhamento efetivo da execução do plano e de seus resultados, além de estarem previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Todas as agendas serão apresentadas por meio de matrizes nas quais constarão as diretrizes e as ações definidas no **Produto 3.3. Prognóstico**, no âmbito territorial, considerando os prazos de implantação e os agentes envolvidos no seu controle, regulação e fiscalização.

Para melhor compreensão dos cronogramas das agendas foram estabelecidas as seguintes legendas explicativas:

Quadro 5. Legenda das ações previstas nas agendas setoriais

	Responsabilidade/ competência da ação
	Horizonte de tempo previsto para execução da ação

Quanto ao âmbito territorial de execução das ações, o mesmo foi dividido em:

- Municipal (M), cabendo ao Município de Muritiba a responsabilidade de implementação da ação em seu território e;
- Arranjo Territorial Proposto (AT), cabendo a todos os Municípios do arranjo sugerido no Produto 3.2, ao qual pertence o Município de Muritiba, abrangendo todo território a ser possivelmente consorciado, mediante decisão dos poderes executivos e legislativos dos municípios componentes do arranjo.

Quadro 6. Agenda da Construção Civil de Muritiba

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENVOLVIDOS
		M	AT	C	M	L	
Inventário pleno da geração e destinação dos resíduos da construção civil e demolição	Desenvolver e implantar sistema de banco de dados, alimentado a partir do cadastro das atividades da indústria da construção civil no Município (a exemplo da extração de recursos naturais, produção de materiais de construção, prestação de serviços autônomos, escritórios de projetos de engenharia, produção de componentes pré-fabricados; comercialização de insumos; transporte de insumos e resíduos; entre outros).						Prefeituras - órgão de controle e licenciamento de obras; órgão de controle e coleta da limpeza pública. Federação das Indústrias, INEMA, ANM, CREA, Secretaria de Estado da Fazenda, Junta Comercial, entidades de classe CREA, comerciantes, entre outros, Comitê Gestor
	Desenvolver, integrar e implantar sistema informatizado entre o órgão municipal responsável pela limpeza pública e o órgão de licenciamento de obras visando: <ul style="list-style-type: none"> a. monitoramento e informação sobre disposição irregular de RCC; b. localização dos pontos de disposição por georreferenciamento, classe, volume médio removido, entre outras informações que se fizerem necessárias para identificação dos geradores de RCC; c. confronto das informações de localização, atividades licenciadas, habite-se expedidos, empresas de transporte entre outros, diagramados e sobrepostos por região censitária. 						

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENVOLVIDOS
		M	AT	C	M	L	
	Realizar levantamento cadastral georreferenciado, por setor censitário, dos pontos habituais de disposição irregular dos RCD na malha urbana e nas regiões da zona rural dos Municípios.						Instituições de ensino profissionalizante, Prefeituras – órgão de controle e licenciamento de obras, Comitê Gestor
	Elaborar programa para implantação do Posto de Entrega Voluntária – PEV Central de RCC e Resíduos Volumosos, observando as boas práticas descritas pela literatura e obediência à legislação e preceitos técnicos expressos pelas normas da ABNT, conforme proposto no Produto 3.3 para o Arranjo concebido no Diagnóstico (Produto 3.2).						
	Realizar periodicamente campanha de educação e orientação a população para reordenamento das disposições, estacando importância de não permitir práticas urbanas que afetem negativamente a qualidade de vida.						Instituições de ensino, Fundações sem fins lucrativos, Prefeituras (Secretarias de obra e infraestrutura, meio ambiente e educação), Grupo de Sustentação, Comitê Gestor
	Implantar sistema informatizado de cadastro das empresas de transporte de RCD e dos transportadores autônomos, integrado ao sistema de licenciamento de obras com rastreamento das unidades coletoras e veículos.						Instituições de ensino, Fundações sem fins lucrativos, Prefeituras (Secretarias de obra e infraestrutura, meio ambiente do Município,

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENVOLVIDOS
		M	AT	C	M	L	
	Criação de sistema de auditoria interna ao órgão de licenciamento de obras que será responsável pelo controle e monitoramento da geração de RCD dos processos de licenciamento de obras.						órgão de controle da mobilidade urbana), Grupo de Sustentação, INEMA, DER, DNIT.
Fortalecimento da gestão dos resíduos da construção civil e demolição	Elaborar e/ou ajustar planos municipais de gestão dos resíduos da construção civil, conforme resolução CONAMA nº 307 de 05 de julho 2002 e suas alterações.						Prefeituras (Secretarias de obra e infraestrutura, meio ambiente do Município) e Comitê Gestor.
	Implantar Aterro de Inertes						
	Aprovar lei municipal específica que regule a transferência de RCC entre Municípios do Arranjo Territorial Proposto, desde que devidamente vinculados aos princípios ambientais, de sustentabilidade, economicidade e fins sociais.						
	Adoção de oficinas de trabalho anuais entre os integrantes dos órgãos de licenciamento dos Municípios consorciados, para treinamento de pessoal, atualizações quanto as boas práticas a implantar, troca de experiências e ajustes aos sistemas informatizados de cada Município.						Instituições de ensino, Prefeituras (Secretarias de obra e infraestrutura e de meio ambiente do Município) e Comitê.
	Implantar programa de informação a população sobre as possibilidades de reuso do RCC por meio das bolsas e cooperativas de materiais de construção (reuso,						Instituições de ensino, Prefeituras (Secretarias de obra e infraestrutura e de meio ambiente do

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENVOLVIDOS
		M	AT	C	M	L	
	remanufatura e restauro de peças), quando da destinação do RCC ao ponto de entrega voluntária.						Município) e Comitê Gestor.
	Implantar programa de sensibilização a população e trabalhadores de canteiros de obras, quando surgirem em seu entorno, novas atividades de disposição irregular de RCC.						Prefeituras (Secretarias de obra e infraestrutura, meio ambiente do Município) e Comitê Gestor.
	Elaborar e implantar sistema de informação sobre disponibilidade de materiais de construção para cessão/doação a interessados que comprovem ser proprietários de obras em andamento devidamente licenciada antes do início da obra.						
	Implantar cooperativas de trabalhadores para seleção e comercialização de materiais de construção de demolição que possuam valor agregado para reuso.						Instituições de ensino, Fundações sem fins lucrativos, Prefeituras (Secretarias de obra e infraestrutura e de meio ambiente do Município) e Comitê Gestor.
	Implantar programa de treinamento prático aos trabalhadores das obras licenciadas para segregação do RCC até a segunda semana após a autorização para início da execução das obras						

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENVOLVIDOS
		M	AT	C	M	L	
	Elaborar e implantar programa de incentivos fiscais, visando a comercialização de produtos fabricados com agregados reciclados em lojas de materiais de construção.						Prefeituras (Secretarias de obra e infraestrutura, meio ambiente do Município) e Comitê Gestor.
	Elaborar e implantar programa de orientação para disposição de RCC em pontos de entrega para pequenos geradores.						Prefeituras (Secretarias de obra e infraestrutura, meio ambiente do Município) e Comitê Gestor.
	Elaborar e implantar programas de treinamento e sanções ao gerador, que repetidas vezes destine RCC, não segregado aos pontos de entrega voluntária de RCC.						Prefeituras (Secretarias de obra e infraestrutura, meio ambiente do Município) e Comitê Gestor.
	Implantar programa de fiscalização visando eliminar as disposições irregulares na malha urbana, a partir de diagnóstico que estabeleça o perfil do gerador e transportador em suas práticas urbanas e próximas ao meio rural.						Prefeituras (Secretarias de obra e infraestrutura, meio ambiente do Município) e Comitê Gestor.
Fortalecimento da gestão dos resíduos da construção civil e demolição	Realizar diagnóstico sobre a sazonalidade da geração do RCC e as expectativas de crescimento dos Municípios do Arranjo Territorial Proposto estabelecendo as tendências de geração futura da região, bem como sugerir as áreas.						Instituições de ensino e pesquisa, Prefeituras – órgão de controle e licenciamento de obras dos Municípios, INEMA, SEFAZ,

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENVOLVIDOS
		M	AT	C	M	L	
	Realizar estudo diagnóstico para apontar a viabilidade de comercialização dos produtos reciclados para outras regiões do estado, bem como a possibilidade de implantação de indústria social de pré-fabricados de agregados reciclados.						Comitê Gestor
	Elaborar protocolo dos critérios técnicos de confiabilidade e certificação para os produtos reciclados originados em usinas de reciclagem de RCC nos Municípios do Arranjo proposto no Produto 3.2.						Instituições de ensino e pesquisa, Prefeituras – órgão de controle e licenciamento de obras, INEMA, Comitê Gestor.
Fortalecimento da gestão dos resíduos da construção civil e demolição	Elaborar e realizar campanha de comunicação institucional como ferramenta de educação ambiental com ênfase no descarte correto de RCC.						Gestores locais, setores e meios de comunicação interna e externa, sindicatos, empresas coletoras de RCC associações e entidades de classe.
	Implantar programas permanentes de Educação Ambiental, junto aos diversos segmentos sociais, de modo a estimular a população no processo de separação e acondicionamento do RCC.						Prefeituras, Municípios; Associações e/ou Centros Comunitários; Entidades de Igrejas; Órgãos municipais; Arranjo Territorial Proposto; Associações/ Cooperativas de Catadores e ONG's, Comitê Gestor

OBS: C – curto prazo (2021 – 2024); M – médio prazo (2025 – 2028); L – longo prazo (2029 – 2041).

O âmbito territorial é: M – Municipal; AT – Arranjo Territorial Proposto.

Quadro 7. Agenda dos Catadores

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENVOLVIDOS
		M	C	C	M	L	
Fortalecimento da cadeia de reciclagem no Município e inserção social dos catadores de recicláveis.	Criar um Grupo de Trabalho – GT catadores avulsos e CT de comunidades que trabalham com compostagem para fortalecimento em núcleos organizados e/ou cooperativa.						Prefeituras (Secretarias de ação social, meio ambiente e serviços públicos e o CRAS, Comitê Gestor
	Regularizar os catadores individuais junto às Associações do Município e ao CRAS.						Prefeituras (Secretarias de ação social, meio ambiente e serviços públicos) e o CRAS, Comitê Gestor
	Analisar a viabilidade para a criação de Associação/Cooperativa de Catadores entre os Municípios do arranjo.						Prefeituras (Secretarias de ação social, meio ambiente e serviços públicos) e Consórcio) e SENAC-SENAI, Comitê Gestor
	Capacitação dos catadores cadastrados em cooperativas ou associações.						Prefeituras, Consórcio e sociedade civil organizada (instituições de ensino) e SENAC-SENAI, Comitê Gestor
	Formalizar a prestação de serviços dos catadores através da administração pública municipal.						Prefeitura (Secretaria Municipal responsável pela ação.)

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENVOLVIDOS
		M	C	C	M	L	
	Promover parcerias entre municipalidade e instituições de ensino superior e ensino técnico profissionalizante para acompanhamento, auxílio na administração (parte contábil) das associações de catadores, capacitação, integração dos catadores (trabalho psicossocial). E nas áreas de coleta, triagem, beneficiamento, comercialização e gestão, por meio de ações integradas de assistência técnica à associação.						Prefeituras (Secretarias de ação social, meio ambiente e serviços públicos) e instituições de ensino superior e técnico profissionalizante e o CRAS, Comitê Gestor
	Erradicar o trabalho infantil em áreas de destinação final de resíduos, inserindo os filhos dos catadores em creches, escolas e atividades complementares.						Prefeituras, Consórcio e sociedade civil organizada (instituições de ensino), Comitê Gestor
Fortalecimento da cadeia de reciclagem no Município e inserção social dos catadores de recicláveis.	Realizar Atendimento e acompanhamento psicossocial.						Secretarias Municipais de ação social e o CRAS
Construir/ implantar equipamentos voltados para coleta, triagem e beneficiamento de reciclável	Construir e dotar de equipamentos uma central de triagem com infraestrutura de suporte contendo galpão e todos os equipamentos necessários para realizar a separação, preparação, estocagem e destinação dos resíduos recicláveis.						Prefeituras (Secretarias de ação social, meio ambiente e serviços públicos) e instituições de ensino superior e técnico profissionalizante.

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENVOLVIDOS
		M	C	C	M	L	
	Adquirir veículos para transporte adequado dos resíduos. Adquirir equipamentos para que o serviço de Coleta Seletiva avance para todas as regiões da Cidade.						Prefeitura Municipal
Viabilizar a comercialização direta das cooperativas com as indústrias recicladoras, buscando sua independência.	Criar uma rede de venda e /ou Central de venda da produção do material coletado.						Prefeitura e comerciantes.
	Realizar estudo de mercado para comercialização de materiais recicláveis.						Prefeituras (Secretarias de ação social, meio ambiente e serviços públicos)
	Incluir nas leis municipais a obrigatoriedade de se destinar os recicláveis às associações e/ou cooperativas estabelecidas no Município.						Prefeitura Municipal
	Garantir aos cooperados condições dignas, seguras e saudáveis em todos os postos de trabalho.						Prefeitura Municipal
	Disponibilizar linhas de créditos para a categoria dos catadores (as).						Prefeitura Municipal

OBS: C – curto prazo (2021 – 2024); M – médio prazo (2025 – 2028); L – longo prazo (2029 – 2041).
 O âmbito territorial é: M – Municipal; C – Consórcio Proposto

Quadro 8. Agenda da A3P do Município de Muritiba

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENVOLVIDOS
		M	AT	C	M	L	
Implantação e implementação da Agenda	Criar e regulamentar as comissões gestoras para adequação ao Decreto Presidencial Nº 5.940 de 25/10/2006.						Gestores e servidores públicos locais (assistentes sociais, sociólogos, engenheiros, etc.), organizações da sociedade civil, Comitê Gestor
	Realização de treinamento das comissões gestoras para elaboração e implantação da A3P.						Gestores locais, instituições de ensino e de fomento a iniciativas de empreendedorismo e educação ambiental, Comitê Gestor
	Realizar diagnóstico com a finalidade de levantar todas as fontes de geração de resíduos e as ações ambientais realizadas para controle pelas instituições municipais do executivo e legislativo.						Técnicos especializados, Gestores e servidores públicos locais e instituições de ensino e pesquisa, organizações da sociedade civil, Comitê Gestor
	Reduzir o uso dos recursos naturais, dos bens públicos e utilizá-los racionalmente.						Gestores locais, gestores do Arranjo Territorial Proposto e servidores/colaboradores municipais do executivo e legislativo, Comitê Gestor
	Adotar as diretrizes propostas pelo Programa Procel do Ministério de Minas e Energia (www.procelinfo.com.br) para Prédios Públicos que visa promover a economia e o uso racional da energia elétrica nas edificações						MME, PROCEL, Comitê Gestor, gestores locais e gestores do Arranjo Territorial Proposto

	<p>públicas. O programa visa a implementação de medidas de eficiência energética e a difusão da informação junto aos agentes envolvidos com a administração pública, devendo promover: A economia de energia; A melhoria na qualidade nos sistemas de iluminação, refrigeração, forças-motrizes e demais sistemas relevantes que visem à redução dos gastos com energia elétrica.</p>						
	<p>Minimizar os impactos ambientais negativos gerados durante a jornada de trabalho por meio de sensibilização/capacitações e educação ambiental dos servidores (oficinas, eventos, etc.), quanto ao uso racional dos recursos naturais e geração de resíduos sólidos.</p>						<p>Gestores e servidores públicos locais (engenheiros sanitaristas e ambientais, assistentes sociais, sociólogos etc.), sindicatos e associações de classe, Comitê Gestor</p>
Institucionalização e massificação	<p>Implantar e potencializar a coleta seletiva no Município de Muritiba.</p>						<p>Gestores do Arranjo Territorial Proposto, prefeitura e sociedade civil organizada, Comitê Gestor</p>
	<p>Adotar a licitação sustentável nos órgãos públicos municipais conforme o artigo. 3º da Lei No 8.666/1993 e o Decreto regulamentador N° 7.746/2012. Seguir a Instrução Normativa N° 01/2010 da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e posterior alteração do art. 3º da Lei</p>						<p>Gestores locais, órgãos e de limpeza urbana, gestores do Arranjo Territorial proposto no Arranjo territorial, demais órgãos públicos do executivo e legislativo, Comitê Gestor</p>

	8.666/93, Lei de Licitações. Iniciar com treinamento/capacitação aos pregoeiros.						
	Promover a substituição de insumos e materiais por produtos que provoquem menos danos ao meio ambiente e gerem menos resíduos (copos plásticos).						Gestores locais, órgãos e de limpeza urbana, gestores do Consórcio proposto no arranjo territorial, demais órgãos públicos do executivo e legislativo, Comitê Gestor
	Adequações de prédios e obras públicas para serem ambientalmente mais eficientes e econômicos, para promover economia de energia, consumo de água, por exemplo, além de práticas de coleta seletiva de resíduos sólidos.						Gestores locais e servidores públicos
	Elaborar e realizar campanha de comunicação institucional como ferramenta de educação ambiental.						Gestores locais, setores e meios de comunicação interna e externa, sindicatos, associações e entidades de classe, Comitê Gestor
Avaliação e monitoramento das ações	Verificar o desempenho das ações implantadas por órgão municipal						Gestores municipais locais, órgãos de controle interno e externo, entidades da sociedade civil, Comitê Gestor
	Identificar as falhas, fragilidade e pontos de melhoria						
	Realizar replanejamento de procedimentos						
	Identificar as ações de controle						
	Elaborar e acompanhar indicadores de aprimoramento						

OBS: C – curto prazo (2021 – 2024); M – médio prazo (2025 – 2028); L – longo prazo (2029 – 2041).

O âmbito territorial é: M – Municipal; AT – Arranjo Territorial Proposto.

Quadro 9. Agenda do Resíduos Úmidos Domésticos (RUD) de Muritiba

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENVOLVIDOS
		M	AT	C	M	L	
Segregação e acondicionamento dos RUD na fonte de geração	Implantar programas permanentes de Educação Ambiental, junto aos diversos segmentos sociais, de modo a estimular a população no processo de separação e acondicionamento desses resíduos.						Prefeituras, Municípios; Associações e/ou Centros Comunitários; Entidades de Igrejas; Órgãos municipais; Arranjo Territorial Proposto; Associações/ Cooperativas de Catadores e ONG's, Comitê Gestor
Coleta dos RUD	Estimular o próprio gerador a encaminhar o RUD, desde que segregado na origem, para local apropriado a exemplo da unidade de compostagem.						Prefeituras (Secretaria de Serviços Públicos); Municípios; Associações/ Cooperativas de Catadores, Comitê Gestor
Tratamento dos RUD, destino dos derivados do tratamento (composto e/ou biogás); disposição dos rejeitos dos RUD	Implantar Unidade de Compostagem						Prefeituras (Secretaria de Serviços Públicos); Municípios; Associações/ Cooperativas de Catadores, Comitê Gestor
	Estimular a produção de composto ou biogás por meio de processo mecânico acelerado de compostagem, ou ainda, no próprio aterro sanitário compartilhado.						Prefeituras (Secretarias de planejamento e de meio ambiente), Técnicos especializados e instituições de ensino e pesquisa, Comitê Gestor

OBS: C – curto prazo (2021 – 2024); M – médio prazo (2025 – 2028); L – longo prazo (2029 – 2041).

O âmbito territorial é: M – Municipal; AT – Arranjo Territorial Proposto.

Quadro 10. Agenda do Resíduos Úmidos gerados nos mercados e feiras de Muritiba

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENVOLVIDOS
		M	AT	C	M	L	
Coleta seletiva nas feiras livres e mercados	Implantar programa permanente de Educação Ambiental, com disponibilização de equipamentos para acondicionamento dos resíduos.						Prefeituras (Secretaria de meio ambiente, agricultura e serviços públicos); Arranjo Territorial Proposto; Municípios (usuários); associações de feirantes; Associação e/ou Cooperativa de Catadores e ONG's, Comitê Gestor
	Elaborar plano para a distribuição estratégica de equipamentos (containers, lixeiras, sacos de coletas etc.) nas áreas de feiras e mercados						
	Realizar parcerias para implantação de programa de coleta dos resíduos gerados em mercados e feiras, com empresas, associações e cooperativas no ramo de compostagem e geração de energia.						
Reutilização dos resíduos úmidos	Estimular o aproveitamento de frutas e verduras não comercializáveis para preparação de sopas e outros alimentos para a população carente ou instituições, como asilos, creches, dentre outros, ou ainda, para alimentação de animais, considerando os aspectos legais e sanitários.						Prefeituras (Órgãos municipais responsáveis por creches e asilos); ONG's que atuam com pessoas vulneráveis; entidades que congregam a criação de animais e a agropecuária familiar.

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENVOLVIDOS
Tratamento dos resíduos úmidos	Realizar curso de capacitação sobre compostagem						Prefeituras (Órgãos municipais responsáveis por hortas comunitárias e serviços de jardinagens); Arranjo Territorial Proposto; Associações/cooperativas; comunidade; ONG's e entidades que trabalham com a agricultura familiar, Comitê Gestor
	Realizar tratamento por meio de compostagem mecanizada, para geração de composto (adubo) para hortas comunitárias, jardins públicos, agricultura familiar, dentre outras atividades.						Prefeituras (Órgãos municipais responsáveis por hortas comunitárias e serviços de jardinagens); Arranjo Territorial Proposto; Associações/cooperativas; comunidade; ONG's e entidades que trabalham com a agricultura familiar, Comitê Gestor.

OBS: C – curto prazo (2021 – 2024); M – médio prazo (2025 – 2028); L – longo prazo (2029 – 2041).

O âmbito territorial é: M – Municipal; AT – Arranjo Territorial Proposto

Quadro 11. Agenda do Resíduos Úmidos gerados pelos hotéis, bares e restaurantes de Muritiba

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		AGENTES ENVOLVIDOS			
		M	AT	C	M	L	
Segregação e acondicionamento dos resíduos úmidos	Implantar programa permanente de Educação Ambiental, que estimule os proprietários e operadores dessas instituições a separarem e acondicionarem adequadamente esses						Empresas, Prefeituras (Secretaria de Serviços Públicos); segmento envolvido dessa atividade; Arranjo Territorial Proposto.

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		AGENTES ENVOLVIDOS			
		M	AT	C	M	L	
	resíduos.						
Coleta seletiva, transporte e tratamento dos resíduos úmidos e destinação do composto	Criar um serviço de coleta especial para este tipo de resíduos ou estimular as cooperativas executarem este serviço.						Comunidade; cooperativas de catadores; Prefeituras (Secretaria de Serviços Públicos); gestores do Arranjo Territorial Proposto
	Implantar sistema de tratamento e compostagem compartilhado no Município polo, com o fim de suprir hortas comunitárias ou setores de jardinagem dos Municípios.						

OBS: C – curto prazo (2021 – 2024); M – médio prazo (2025 – 2028); L – longo prazo (2029 – 2041).

O âmbito territorial é: M – Municipal; AT – Arranjo Territorial Proposto

Quadro 12. Agenda do Resíduos Úmidos gerados por sítiantes, criadores de animais e agroindústrias de Muritiba

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENOLVIDOS
		M	AT	C	M	L	
Segregação, acondicionamento e coleta desses resíduos nas fontes de geração.	Implantar programa permanente de Educação Ambiental, que estimule os proprietários e operadores dessas instituições a segregarem e acondicionarem adequadamente os resíduos;						Geradores, Arranjo Territorial Proposto, Associações/Cooperativas, Prefeituras

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENOLVIDOS
		M	AT	C	M	L	
Tratamento dos resíduos, esclarecimento gerais para uso e cuidados com aplicação do composto.	Estimular o tratamento com unidade de compostagem individual ou consorciada devidamente licenciada, com parceria de associações / cooperativas de catadores						Geradores, produtores, comunidade, Arranjo Territorial Proposto, Associações/Cooperativas, Prefeituras.
	Realizar curso de capacitação sobre compostagem						
	Implantar programa de esclarecimento da importância de se aplicar o composto para revitalização de solos, áreas verdes, na adubação de culturas e para hortas comunitárias						
	Realizar análise da qualidade dos compostos orgânicos gerados						
	Incentivar a geração de energia por meio da biodigestão. considerando os aspectos legais e sanitários.						
Disposição dos rejeitos desses resíduos e dos resultantes do tratamento.	Garantir a disposição dos rejeitos em aterro sanitário compartilhado instalado no Município polo de Muritiba.						Aterro sanitário compartilhado, Prefeituras, Arranjo Territorial Proposto.

OBS: C – curto prazo (2021 – 2024); M – médio prazo (2025 – 2028); L – longo prazo (2029 – 2041).

O âmbito territorial é: M – Municipal; AT – Arranjo Territorial Proposto

Quadro 13. Agenda do Resíduos Úmidos gerados pelos prédios públicos de Muritiba

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENVOLVIDOS
		M	AT	C	M	L	
Segregação, acondicionamento e coleta desses resíduos	Implantar programa de Educação Ambiental continuada, para esclarecimento dos geradores e responsáveis pela segregação e acondicionamento adequados dos resíduos gerados nos diversos prédios públicos, com coleta especial para estes resíduos						Comunidade, servidores públicos, ONG'S, Prefeituras, Arranjo Territorial Proposto, Associações/Cooperativas.
Tratamento dos resíduos e aplicação do composto	Tratamento destes resíduos na unidade de compostagem compartilhada do Arranjo Territorial para geração de compostos que podem ser levados para hortas comunitárias e áreas verdes.						Comunidade, servidores públicos, ONG'S, Prefeituras, Arranjo Territorial Proposto, Associações/Cooperativas.
Disposição dos rejeitos dos resíduos e aqueles resultantes do tratamento	Garantir a disposição dos rejeitos no Aterro Sanitário Compartilhado de Muritiba.						Aterro sanitário compartilhado, Prefeituras, Arranjo Territorial Proposto.

OBS: C – curto prazo (2021 – 2024); M – médio prazo (2025 – 2028); L – longo prazo (2029 – 2041).

O âmbito territorial é: M – Municipal; AT – Arranjo Territorial Proposto

Quadro 14. Agenda da logística reversa de Muritiba

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENVOLVIDOS
		M	AT	C	M	L	
Inventariar a prática de logística reversa na área do Arranjo Territorial Proposto	O Consórcio a ser formado no Arranjo Territorial Proposto e os Municípios participantes devem identificar e cadastrar as experiências existentes com a prática da logística reversa no território						Prefeituras, fabricantes e comerciantes, Comitê Gestor
	Identificar como tem sido caracterizado os canais Prefeituras, fabricantes e comerciantes. reversos até então implementados						
	Levantar o quantitativo dos resíduos com práticas implementadas de logística reversa						
Fortalecer a gestão/gerenciamento dos resíduos com Logística Reversa	Estimular a implantação de comitê/grupo de assessoramento do sistema de logística reversa						Arranjo Territorial Proposto, comércios locais e sociedade civil organizada (instituições de ensino, Câmara de Dirigentes Lojistas etc.), Comitê Gestor
	Firmar parceria entre os agentes responsáveis pelo sistema de LRO e os Municípios/Arranjo Territorial Proposto de municípios, para sua participação em parte do elo da logística necessária à cadeia do processo						Prefeituras, Arranjo Territorial Proposto e sociedade civil organizada (instituições de ensino, Câmara de Dirigentes Lojistas etc.), Comitê Gestor

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENVOLVIDOS
	Disponibilizar infraestrutura de recepção dos resíduos sujeitos à logística reversa, como por exemplo, unidade de triagem, estrategicamente posicionados no meio urbano dos Municípios.						Prefeituras (Secretaria de serviços públicos), Arranjo Territorial Proposto, catadores e sociedade, Comitê Gestor
	Capacitar os catadores cooperados ou associados, para o manuseio e trato com esses resíduos, particularmente os eletroeletrônicos						Prefeituras, catadores, cooperativas de reciclagem, instituições de ensino e capacitação profissional, Ministério Público do Trabalho, Comitê Gestor
	Firmar parcerias com os órgãos de fomento no sentido estruturar as cooperativas associações de catadores, para a participação no gerenciamento de parte da cadeia desses resíduos						Prefeituras, cooperativas/associações, instituições financeiras, entidades do Sistema S, órgãos e fundações de pesquisa, Comitê Gestor
	Estimular a compra e uso de produtos ou embalagens recicladas						Prefeituras, fabricantes, distribuidores, comerciantes, instituições de ensino e consumidores, Comitê Gestor

OBS: C – curto prazo (2021 – 2024); M – médio prazo (2025 – 2028); L – longo prazo (2029 – 2041).

O âmbito territorial é: M – Municipal; AT – Arranjo Territorial Proposto

Quadro 15. Agenda Setorial dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para Muritiba

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENVOLVIDOS
		M	AT	C	M	L	
Elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para: Construção Civil; Serviços de Saúde; Industriais; Mineração; Saneamento Básico; Transportes; Agrossilvopastoris; e comerciais.	Cadastramento dos estabelecimentos, públicos e privados, geradores de resíduos sujeitos a PGRS						Prefeitura Municipal, INEMA, EMBRAPA, Universidades, IBAMA, sindicatos, órgãos de classe e Arranjo Territorial Proposto, Comitê Gestor
	Elaborar inventário de geração e destinação dos resíduos sólidos dos estabelecimentos com PGRS.						INEMA, IBAMA, Arranjo Territorial Proposto, Comitê Gestor.
	Regulamentar os procedimentos de apresentação dos PGRS.						INEMA, IBAMA, gestor do Arranjo Territorial Proposto e Prefeitura Municipal, Comitê Gestor
	Assegurar e sistematizar nos PGRS ações efetivas de educação ambiental e capacitação dos agentes.						INEMA, IBAMA, gestor do Arranjo Territorial Proposto, Comitê Gestor
	Orientar a elaboração dos PGRS, com ênfase na efetivação de coleta seletiva e na redução de envio de resíduos para aterros sanitários.						INEMA, IBAMA, gestor do Arranjo Territorial Proposto e Prefeitura Municipal, Comitê Gestor
	Vincular os geradores de resíduos perigosos ao Cadastro Nacional de						INEMA, IBAMA

DIRETRIZ	MEIOS DE IMPLANTAÇÃO (AÇÕES)	ÂMBITO TERRITORIAL		PRAZOS			AGENTES ENVOLVIDOS
	Operadores de Resíduos Perigosos.						
	Monitorar a implementação dos PGRS.						INEMA, IBAMA, gestor do Arranjo Territorial Proposto e Prefeitura Municipal, Comitê Gestor
	Confeccionar mapas com dados georreferenciados com informações auxiliares dos geradores de resíduos sólidos com PGRS mantendo atualizações contínuas.						INEMA, IBAMA, gestor do Arranjo Territorial Proposto e Prefeitura Municipal, Comitê Gestor
	Fornecer os dados e informações ao Sistema Estadual e Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos mantendo atualizações contínuas.						INEMA, IBAMA, gestor do Arranjo Territorial Proposto e Prefeitura Municipal, Comitê Gestor
	Manter atualizado o Cadastro e Inventário de Resíduos Sólidos de estabelecimentos com PGRS.						INEMA, IBAMA, gestor do Arranjo Territorial Proposto e Prefeitura Municipal.

OBS: C – curto prazo (2021 – 2024); M – médio prazo (2025 – 2028); L – longo prazo (2029 – 2041).
 O âmbito territorial é: M – Municipal; AT – Arranjo Territorial Proposto

8. RECOMENDAÇÕES PARA ACOMPANHAMENTO DO PLANO

Finalizada a elaboração do PMGIRS de Muritiba, é necessário o papel articulador do Poder Público Municipal, visando a implementação das ações contidas neste Plano de Gestão de Resíduos Sólidos, para que não exista lacunas entre sua conclusão e efetiva implantação.

Nesse sentido, é recomendado que a Secretaria de Obras e Serviços Públicos juntamente com a Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente.

8.1 Indicadores e parâmetros para avaliação e acompanhamento das ações do Plano

Monitoramento é uma atividade gerencial interna, realizada sistematicamente durante o período de execução e operação, que visa saber como a intervenção evolui ao longo do tempo. Faz uso de dados da gerência do projeto sobre metas iniciais, indicadores e resultados associados aos programas (FARIA, 2005; CUNHA, 2006). O fato é que Monitoramento e Avaliação são processos analíticos organicamente articulados, que se complementam no tempo, com o propósito de subsidiar o gestor público de informações mais sintéticas e tempestivas sobre a operação do programa.

Para que o poder público possa analisar o impacto das ações na qualidade de vida da sua comunidade, após a conclusão e implantação deste Plano, **sugere-se a criação de programa de monitoramento e processos de avaliação dos resultados do PMGIRS de Muritiba.**

O principal objetivo da gestão integrada de resíduos sólidos é administrar o setor de forma sustentável, visando promover a harmonia entre os pilares ambientais, sociais e econômicos, por meio da adoção de medidas corretivas, preventivas e educativas. Contudo, para que esta ideia seja concretizada e não se transforme num compêndio de boas intenções que não ganha ação no cotidiano do município, recomenda-se o monitoramento e avaliação das ações propostas no presente PMGIRS.

Para o PMGIRS, sugere-se a definição de quatro instrumentos de gestão específicos para o monitoramento, fiscalização e avaliação sistemática e periódica da eficiência e da eficácia das ações programadas, assim como dos resultados alcançados e das justificativas para os resultados não alcançados:

- 1) Avaliação anual por meio de relatório sintético, elaborado em conjunto pelo poder público e os prestadores de serviços (se houver), além do órgão de regulação e controle (quando houver), do cumprimento das ações propostas, assinalando o estágio em que se encontram, e as justificativas das ações não cumpridas. Esse relatório gerencial deve conter:
 - a) Evolução do atendimento dos serviços de limpeza urbana, coleta e destinação dos resíduos, identificando e levantando dados qualitativos e quantitativos dos diferentes tipos de resíduos, comparando os indicadores com os objetivos, metas e ações do PMGIRS;
 - b) Atualização de plantas e mapas das áreas atendidas pelos serviços;
 - c) Informações contendo receitas, despesas e investimentos realizados anualmente no setor de resíduos;
 - d) Manutenção de serviço de informações, disponível a toda população, para subsidiar o sistema municipal de dados sobre o saneamento básico, com foco no gerenciamento dos resíduos sólidos e acompanhamento do cumprimento de metas estabelecidas.

- 2) Manutenção estatística do nível de reclamações e satisfação dos usuários, por meio de mecanismo de fácil acesso à população, ou seja, sistema de dados relativos ao atendimento ao cliente, identificando protocolo, o tipo de solicitação, separando a forma de atendimento, por meio de disque denúncia, ouvidoria, balcão de atendimentos ou outros;
- 3) Manutenção do registro das ocorrências de emergência, contingência e mecanismos adotados para sua minimização e sua evolução anual;
- 4) Adoção de sistema de indicadores como forma permanente de avaliação de desempenho. O sistema adotado deve ser reavaliado periodicamente para incremento do mesmo, conforme o avanço das ações do plano e modificações dos setores relacionados ao manejo de resíduos sólidos.

Este banco de dados deverá ser incrementado gradativamente conforme a execução das ações do Plano e aperfeiçoamento da estrutura (física, operacional e administrativa) dos setores relativos à gestão e ao gerenciamento de resíduos sólidos de Muritiba.

8.2 Mecanismo de monitoramento dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos

O programa de monitoramento do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos de Muritiba deve considerar que na gestão associada proposta, o município é polo, no arranjo de gestão compartilhada composto também por São Félix, Cachoeira e Maragojpe. Portanto, o monitoramento neste caso, deve obter dados referentes à Muritiba, assim como aqueles relativos aos resíduos gerados em outros municípios da proposta de consorciamento, que são encaminhados para disposição final localizadas no município.

O monitoramento é crucial quando permite que a informação chegue ao gestor em tempo eficaz, possibilitando a tomada de decisões destinadas a corrigir oportunamente uma ação em andamento.

8.3 Informações Operacionais

É importante para a gestão municipal estabelecer procedimentos para obtenção dados referentes à execução dos serviços manejo dos resíduos sólidos que são atividades contínuas e essenciais. Juntamente com estes procedimentos, o município deverá manter atualizadas as projeções de população urbana e rural e dos setores censitários baseados nas taxas de crescimento divulgadas anualmente pelo IBGE. Deverá ser observado ao longo do plano a influência da construção da ponte e seus impactos positivos e negativos. A seguir, apresentamos resumidamente, por tipologia de resíduos as principais informações que devem ser obtidas pela gestão municipal, de tal forma que se possa desenvolver os indicadores.

a) Resíduos Sólidos Urbanos

É basilar que os resíduos gerados sejam pesados diariamente, além do controle da distância percorrida pelos veículos coletores. As seguintes informações devem ser obtidas:

- Massa diária coletada e disposta no aterro;
- Número de viagens total por dia;
- Número de viagens por dia por veículo;
- Massa coletada por veículo.

Sobre a varrição, o monitoramento deve ser feito para obtenção das seguintes informações:

- Extensão varrida por dia;
- Massa coletada na varrição por dia.

Sobre a poda, o monitoramento deve ser feito para obtenção das seguintes informações:

- Massa coletada por dia;
- Massa coletada por veículo;
- Número de viagens a destinação ou disposição.

Sobre os resíduos volumosos, o monitoramento deve ser feito para obtenção das seguintes informações:

- Massa coletada por dia ou por mês;
- Massa coletada por veículo.

Sobre a capinação e roçagem, o monitoramento deve ser feito para obtenção das seguintes informações:

- Extensão capinada por dia;
- Extensão roçada por dia;
- Frequência da realização da capina;
- Frequência da realização da roçagem.

Sobre a Coleta Seletiva, o monitoramento deve ser feito para obtenção das seguintes informações:

- Massa total recebida por PEV;
- Massa total encaminhada as Associações/cooperativas de catadores;
- Massa do rejeito;
- Total de catadores cooperados/associados.

b) Resíduos de Construção Civil

O município de Muritiba poderá executar a coleta e a destinação final adequada de RCC, mediante a cobrança de tarifa pública pela execução do serviço. Para tal é importante obter as seguintes informações:

- Massa de RCC coleada por dia;
- Massa reciclada e reutilizada.

c) Resíduos de Serviço de Saúde

A Política Nacional de Resíduos sólidos nos recomenda seguir as regulamentações dos órgãos competentes, para essa tipologia de resíduos, a ANVISA. Para tem temos a Resolução Colegiada No.222/2018 sobre o gerenciamento de RSS. Conforme já apresentado, cabe ao Município elaborar os planos de gerenciamento das suas unidades de saúde, assim como fiscaliza as unidades privadas. O monitoramento deve ser feito para obtenção das seguintes informações:

- Massa diária de RSS coletada;
- Destinação dos RRS;
- Massa diária por classificação da Resolução;
- Frequência da coleta nas unidades.

d) Resíduos de Agrossilvopastoris

Deve-se acompanhar a destinação correta dos resíduos por ser obrigatória a logística reversa, isto deve-se por sua classificação na classe de perigosos. Acompanhamento do licenciamento e dos PGRS das agroindústrias.

e) Resíduos de Saneamento Básico

Cabe as concessionárias a elaboração dos PGRS das suas unidades, assim como seu licenciamento. A gestão municipal deve fiscalizar e monitorar as quantidades de resíduos gerados nas unidades, assim como sua disposição final. O monitoramento deve ser feito para obtenção das seguintes informações:

- Massa mensal de lodo gerado;
- Disposição final ambientalmente adequada.

f) Resíduos Industriais

Deve-se acompanhar a destinação correta dos resíduos, por serem classificados como perigosos. Acompanhamento do licenciamento e dos PGRS das indústrias.

A Resolução CONAMA Nº 313/2002 prevê que seja elaborado anualmente o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais, sendo que cabe ao município, nos limites do seu território fiscalizar o cumprimento da legislação e manter atualizado o inventário de resíduos industriais.

g) Resíduos de Mineração

A atividade é passível de licenciamento ambiental e deve elaborar seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. O município deve inventariar solicitando as seguintes informações:

- Massa total gerada por mês;
- Massa total gerada por massa total de minério produzido.

h) Resíduos com Logística Reversa Obrigatória

Cabe aos municípios acompanhar as ações propostas nos acordos setoriais. Há necessidade de se inventariar todos os resíduos gerados no município.

8.4 Informações Econômicas e Financeiras

Essas informações são importantes para se acompanhar a sustentabilidade financeira do Município. O monitoramento deve ser feito para obtenção das seguintes informações:

- Despesas totais com o serviço de limpeza urbana por mês;
- Despesa mensal com a gestão e pessoal;
- Despesa com a coleta seletiva por mês;
- Arrecadação mensal com taxas.

8.5 Informações de Planejamento e Gestão

É importante o poder público municipal se autocontrolar. O monitoramento deve ser feito para obtenção das seguintes informações:

- Avaliação na qualidade do serviço prestado;
- Número de atendimentos nos canais de comunicação municipal
- Acompanhamento das agendas propostas.
- Avaliação da execução orçamentária anual com despesas no manejo dos resíduos sólidos.

8.6 Canais de Informações e Monitoramento

Apresentamos nesse tópico alguns canais de informações e monitoramento que ajudarão na prevenção e precaução dos possíveis problemas no manejo dos resíduos sólidos. Abaixo listamos os respectivos canais:

- **Ouvidorias Municipais:** canal para ouvir da população as demandas e denúncias. A ouvidoria é um instrumento de controle social do PMGRS.
- **Inventários:** Levantamento das informações da geração dos resíduos que proporcionará acompanhamento dos indicadores, além de acompanhar a evolução da produção dos resíduos.
- **Fiscalização e Controle:** Fortalecer o instrumento de fiscalização ambiental como forma de prevenir e precaver de problemas futuros. O controle é importante para balizar as ações públicas realizadas.

8.7 Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos

Na Lei N° 12.305 (BRASIL, 2010), em seu artigo 19, está definida a necessidade de adoção de indicadores de desempenho dos serviços públicos de limpeza pública e manejo de resíduos, bem como o programa de monitoramento.

Nesse contexto, foi estabelecida a Lei Federal N° 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, justamente com o objetivo de, segundo MMA (2018), permitir o avanço necessário ao País no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos. Além de trazer como um dos seus objetivos - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Para tanto, prioriza-se a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

O objetivo principal dos Indicadores para o monitoramento dos planos é avaliar a sua implementação, conforme previsto, bem como a evolução das metas estabelecidas e dos objetivos fixados, o efetivo funcionamento das ações de emergência e contingência e a consistência na participação e no controle social na tomada de decisões, dentre outros.

Assim como para os demais componentes, a universalização do acesso à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, consiste em um dos princípios fundamentais na prestação desse serviço previsto na Lei Federal N° 11.445/2007. A adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais, além da capacidade de pagamento dos usuários, também precisam ser observadas, uma vez que o alcance da efetividade pretendida com a implantação das infraestruturas permeia as características locais e sociais da população a ser atendida. Cita-se também a segurança, qualidade e regularidade da prestação dos serviços,

inclusive a eficiência, como princípios fundamentais serem observados na prestação do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A adoção de indicador é uma forma de representar uma característica de um processo, tendo como função acompanhar e melhorar os resultados deste ao longo do tempo. Considerando a importância da implantação de indicadores, sugere-se que o Município, em prazo emergencial, adote como forma de monitoramento do sistema os indicadores do Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS).

No item a seguir, serão apresentados os indicadores selecionados a serem seguidos pelos prestadores de serviços limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

8.8 Indicadores técnicos, operacionais e financeiros de prestação de serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos a serem seguidos pelos prestadores de serviços.

Gerais:

- Incidência das despesas com manejo de resíduos sólidos nas despesas correntes da prefeitura (SNIS 001);
- Despesa per capita com manejo de resíduos sólidos em relação à população (SNIS 006);
- Receita arrecadada per capita;
- Taxa de empregados em relação à população urbana (SNIS 001);
- Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de resíduos sólidos (SNIS 007);
- Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de resíduos sólidos (SNIS 010).

Indicadores sobre resíduos urbanos:

- Cobertura do serviço de coleta em relação à população total atendida (declarada) (SNIS 015);
- Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana (SNIS 016);
- Massa recuperada per capita de materiais recicláveis secos (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana (SNIS 032);
- Taxa de material recolhido pela coleta seletiva de secos (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (SNIS 053);
- Taxa de recuperação de materiais recicláveis secos (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (SNIS 031).
- Massa recuperada per capita de matéria orgânica em relação à população urbana;
- Taxa de material recolhido pela coleta seletiva de matéria orgânica em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domiciliares;
- Taxa de recuperação de matéria orgânica em relação à quantidade total de resíduos.

Indicadores sobre resíduos de serviços de saúde e resíduos da construção civil

- Massa de resíduos dos serviços de saúde coletada per capita em relação à população urbana (SNIS 036);

- Massa de resíduos da construção civil coletada per capita em relação à população urbana.

Indicadores referentes aos locais de disposição irregular de resíduos

- Número de deposições irregulares por mil habitantes;
- Taxa de resíduos recuperados em relação ao volume total removido na limpeza corretiva de deposições irregulares.

Indicadores referentes às políticas de inclusão social, formalização do papel dos catadores

- Número de catadores organizados em relação ao número total de catadores (autônomos e organizados);
- Número de catadores remunerados pelo serviço público de coleta em relação ao número total de catadores;
- Número de domicílios participantes dos programas de coleta em relação ao número total de domicílios.

8.9 Indicadores de impactos na qualidade de vida, na saúde, nos recursos naturais, na salubridade ambiental

Finalidade: quantificar os domicílios atendidos por coleta de resíduos, qualificar a situação da disposição final dos resíduos.

Ele será calculado a partir da média aritmética entre os dois indicadores específicos.

a) Indicador de coleta de resíduos (I_{CR})

Finalidade: quantificar os domicílios atendidos por coleta de resíduos sólidos

Responsável pela informação: operador do sistema (prefeituras/ concessionárias)

Critério de cálculo: $I_{CR} = (D_{UC} / D_{UT}) * 100 (\%)$, sendo I_{CR} o indicador de coleta de resíduos sólidos; D_{UC} o número de domicílios urbanos atendidos por coleta de resíduos sólidos e D_{UT} o número de domicílios urbanos totais.

Pontuação: Conforme Tabela 1 a seguir.

Tabela 1. Pontuação do Indicador de cobertura em coleta de esgoto.

Pontuação do indicador de cobertura em coleta de esgoto e fossas sépticas	ICE	
	Mínimo	Máximo
Faixas de População Urbana		
Até 20 mil habitantes	ICE < 80%; ICE = 0	ICE < 90%; ICE = 100
De 20 a 100 mil habitantes	ICE < 90%; ICE = 0	ICE < 95%; ICE = 100
>100 mil habitantes	ICE < 95%; ICE = 0	ICE < 99%; ICE = 100

Periodicidade de atualização: anual (dezembro)

b) Indicador de tratamento e disposição final dos resíduos (I_{TDF})

Finalidade: qualificar a situação da disposição final dos resíduos sólidos de acordo com o índice de qualidade de aterros de resíduos desenvolvido pela Cetesb.

Responsável pela informação: operador do sistema (prefeituras/ concessionárias)

Critério de cálculo: I_{TDF} será calculado a partir da aplicação do I_{QR} .

I_{QR} – Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos Sólidos Urbanos.

O I_{QR} foi criado para ser aplicado, inicialmente, em todo o estado de São Paulo, sendo um método de avaliação de aterros de resíduos que incluía uma classificação de acordo com 41 variáveis, divididas em três blocos que são: características do local, infraestrutura implantada e condições operacionais. O preenchimento deste formulário permite alcançar uma pontuação que enquadra o aterro em uma das seguintes condições:

- **0 a 8,0: condições inadequadas - lixo;**
- **8,1 a 10: condições adequadas - aterro sanitário.**

O I_{QR} é um instrumento de apoio à tomada de decisões, pois indicava a continuidade ou não dos locais utilizados como disposição final. Em anexo (ANEXO I) encontra-se o modelo de uma planilha I_{QR} , onde estão listados os indicadores utilizados para avaliação.

8.10 Indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos; definição de indicadores do acesso, da qualidade e da relação com outras políticas de desenvolvimento urbano

Finalidade: Instrumento de grande importância para saúde pública tem como objetivo avaliar a qualidade dos serviços das principais de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

Fonte da informação: Prefeitura

I_{PASS} : Percentual da população do município atendida com serviço de coleta

$$I_{PASS} = \frac{\text{População atendida no período}}{\text{População total no período}} \times 100$$

O resultado desta equação deve estar em sintonia com os valores estabelecidos para cobertura do serviço no Cenário de Referencial adotado, conforme validação do Produto 03 (Prognóstico) deste PMSB, para curto, médio e longo prazo.

I_{PSSR} : Percentual de resíduos destinados à reciclagem

$$I_{PSSR} = \frac{\text{Resíduos destinados à reciclagem}}{\text{Total de resíduos recicláveis}} \times 100$$

Este indicador está diretamente atrelado à Política Nacional de Resíduos sólidos que reconhece os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.

a) Indicadores epidemiológicos

Finalidade: os indicadores epidemiológicos estão associados aos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e tem como finalidade evidenciar a situação da saúde.

Fonte de informação: Secretaria de Saúde e DATASUS

I_M : Percentual de mortalidade Geral, que se trata do número de mortos por todas as causas em um determinado período

$$I_{PSSR} = \frac{\text{Total de mortos por todas as causas}}{\text{População total no mesmo período}} \times 100$$

I_{MI} : Percentual de mortalidade infantil

$$I_{PSSR} = \frac{\text{Total de óbitos em menores de 1 ano}}{\text{Número total de nascidos vivos no período}} \times 100$$

Outros indicadores devem ser observados conforme a realidade do município, como indicadores de doenças diarreicas (cólera, diarreia, gastroenterite de origem infecciosa presumível, e outras doenças diarreicas de origem infecciosa presumível), dengue entre outras epidemias. É necessário agregar aos trabalhos dos indicadores epidemiológicas informações da Secretaria de Saúde, bem como o auxílio do banco de dados do DATASUS.

b) Indicadores ambientais

Finalidade: Identificar danos e ameaças à saúde humana e aos ecossistemas, além de informar ao público sobre questões ambientais de forma não técnica e de fácil entendimento. Constituem-se, portanto, como ferramentas indispensáveis para acompanhamento e definição das políticas, ações e estratégias do Ministério do Meio Ambiente.

Os indicadores ambientais devem estar em conformidade com a Resolução 430 de 2011 do CONAMA. Para lançamento de efluentes em corpos hídricos, os agentes poluidores devem cumprir as exigências estabelecidas para todos os parâmetros da Resolução como pH, DQO, DBO, temperatura, sólidos sedimentáveis entre outros.

c) Indicadores socioeconômicos

Finalidade: auxiliam no planejamento e na formulação de políticas sociais nas diferentes esferas governamentais, além de possibilitar o monitoramento das condições de vida e bem-estar da população por parte do poder público e sociedade civil.

Fonte de informação:

I_{DM} = Densidade demográfica

$$I_{DM} = \frac{\text{População total}}{\text{Área do município}}$$

I_{RM} = Renda média familiar

$$I_{RM} = \frac{\text{Soma das rendas domiciliares per capita}}{\text{População total residente}}$$

Onde, o per capita será a soma da renda dos moradores dividido pelo número de moradores na residência.

I_{DES} = Índice de desemprego

$$I_{DM} = \frac{\text{Habitantes maior que 21 anos Desempregados}}{\text{população maior que 21 anos}} \times 100$$

Os indicadores socioeconômicos devem levar em consideração aos índices sociais apresentados pelo IBGE.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente instrumento de planejamento visa auxiliar o Poder Público Municipal na implementação de ações para melhoria dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, bem como no tratamento e disposição final ambientalmente adequada.

Ressalta-se que o as diretrizes, estratégias e o conjunto de programas, metas e ações referentes ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Muritiba foram propostos de a fim de atender as carências identificadas na fase de diagnóstico, bem como estão baseados nas premissas da Lei Federal nº 12.305/2010.

Com a elaboração e posterior implementação do plano, espera-se:

- Instituir por meio de Lei, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Aprimorar a capacidade institucional e operacional na gestão dos resíduos sólidos gerados no município de Muritiba
- Atender as responsabilidades estabelecidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos
- Instituir a responsabilidade compartilhada no município de Muritiba para todos os geradores de resíduos sólidos de acordo com o estabelecido pela PNRS;
- Incentivar a reutilização, a reciclagem e recuperação dos resíduos, reduzindo a quantidade de rejeitos encaminhados ao aterro sanitário.
- Implementar ações que promovam a redução, o reaproveitamento e a reciclagem no município;
- Promover o fortalecimento dos grupos de catadores e catadoras de materiais recicláveis presentes no município;
- Criar mecanismos de geração de trabalho e renda, promovendo a inclusão social dos catadores e catadoras de materiais recicláveis.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, p. 3-8, 03 ago. 2010.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 2, 14 fev. 2020.

BRASIL. Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 07 abr. 2005.

BRASIL. Legislação. Lei nº 11.107 de 6 de abril de 2005. Disponível em: <www.planalto.gov.br/legislação>. Acesso em: 15 set 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente ICLEI – Brasil: Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação, Brasília, 2012b.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente: Planos de Gestão de Resíduos Sólidos; Brasília, 2012^a. BRASIL. Lei nº 9.985, de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/snuc9.985/00/>>. Acesso em 13/06/2019.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, 2017 – Brasília: MDR.SNS, 2019.

PLANSAB, 2019. Plano Nacional de Saneamento Básico. VERSÃO REVISADA – 2019 Ministério do Desenvolvimento Regional Secretaria Nacional de Saneamento. Brasília, 2019. Disponível em: https://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/plansab/Versaoatualizada07mar2019_consultapublica.pdf#page=216&zoom=100,109,992. Acessado em 18 out 2020

PMSB Guidoal - MG. Plano Municipal de Saneamento Básico 2013 Disponível em <http://www.ceivap.org.br/mata/Guidoal.pdf>. Acessado em 22 OUT 2020.

CEMPRE. Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado/ Coordenação geral André Vilhena – 4 ed. – São Paulo.2018.

Governo do Estado da Bahia: Estudo De Regionalização Da Gestão Integrada De Resíduos Sólidos Do Estado Da Bahia - Relatório 01 - Tomo 1.2 – Diagnóstico Dos Resultados Dos Levantamentos E Pesquisas Realizadas - Parte 2 - Diagnósticos De Limpeza Urbana Dos Municípios - Volume 21 – Território De Identidade Recôncavo; Salvador, 2012.