PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PINDAMONHANGABA /SP

PMGIRS - RELATÓRIO SÍNTESE

PRODUTO 07

PMPI-091117

NOVEMBRO/2017

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

RELATÓRIO SÍNTESE

NOVEMBRO/2017

São Paulo, 09 de Novembro de 2017.

PMPI091117

À

PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDAMONHANGABA

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Pindamonhangaba/SP

Ref.: Relatório Síntese

Prezados Senhores,

Atendendo à solicitação de V.Sa., encaminhamos oRelatório Síntese Revisado referente ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Pindamonhangaba/SP.

Sendo o que se apresenta para o momento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

_____

Eng.º Francisco J. P. Oliveira

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 5
2. LEGISLAÇÃO PRELIMINAR 6
3. CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL 9
4. DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 12
4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 12
4.2 GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 13
4.3 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 14
4.3.1 QUANTO À ORIGEM 14
4.3.2 QUANTO À PERICULOSIDADE 15
4.3.3 DE ACORDO COM A NBR 10.004/2004 16
4.4 DIAGNÓSTICO OPERACIONAL 18
4.4.1 COLETA CONVENCIONAL DE RSU 20
4.4.2 SÍNTESE DOS RESÍDUOS DE MAIOR RELEVÂNCIA 24
4.5 DIAGNÓSTICO LEGAL 24
4.6 DIAGNÓSTICO FINANCEIRO 30
4.6.1 DIAGNÓSTICO FINANCEIRO DA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES 30
4.7 INICIATIVAS RELEVANTES 32
4.8 CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS 33
5 PROGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 35
5.1 PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DO PMGIRS 36
5.2 PROJEÇÕES PARA AS DEMANDAS DE SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 40

5.3 RESUMO DOS CENÁRIOS 43

6 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA O MANEJO DOS RESÍDUOS 45

1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o Relatório Síntese do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Pindamonhangaba– um instrumento de gestão dos resíduos fundamentado nas Leis nº 11.445/2007 e nº 12.305/2010, que estabelecem, respectivamente, as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico e a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS.

O Relatório Síntese do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Pindamonhangaba tem por finalidade apresentar a compactação das informações contidas norelatório final que foi elaborado no decorrer do desenvolvimento das atividades do Plano. Abaixo se encontram relacionados os Relatórios Intermediários:

- *Legislação Preliminar;*
- *Caracterização Municipal;*
- *Diagnóstico Municipal Participativo;*
- *Prognóstico;*
- *Versão Preliminar do PMGIRS.*

No Planejamento das Ações do PMGIRS foram desenvolvidos estudos de projeções populacionais e estabelecidos Diretrizes, Estratégias, Programas, Ações e Metas para o Manejo Diferenciado dos Resíduos Sólidos. Este estudo apresenta para o município, um retrato da situação da gestão e do manejo dos resíduos sólidos, eem seu processo de implementaçãoa sugestão das agendas setoriais, propondo formas que possibilitem a continuidade na participação do processo de gestão de resíduos, dando efetividade à responsabilidade compartilhada, o processo de monitoramento e avaliação de resultados, visando assegurar a interação entre planejamento e execução, e a verificação dos resultados possibilitando a correção necessária nas revisões do Plano.

2. *LEGISLAÇÃO PRELIMINAR*

O Relatório Legislação Preliminar tem por objetivo apresentar o levantamento e análise da legislação federal, estadual e a sua integração com a legislação municipal e decretos regulamentadores na área de resíduos sólidos, educação ambiental e saneamento básico.

Considerando as legislações acerca dos resíduos sólidos no âmbito nacional (representada principalmente pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, que integra a Política Nacional de Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, de Saneamento Básico, de Mudança do Clima e com a lei dos Consórcios Públicos) e com legislações estaduais existentes (as quais muitas vezes são mais restritivas do que as próprias diretrizes da PNRS), a necessidade do levantamento de todo o acervo legislativo a cerca de resíduos se dá com o intuito de checar a compatibilidade do mesmo com o Plano, evitando que o município incorra em ilegalidade.

Igualmente importante é conhecer a situação orçamentária do município. Sendo assim, o trabalho de levantamento legislativo contempla pesquisas a cerca da Lei Orçamentária Anual (LOA) e a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), identificando os recursos investidos em determinado projeto de gestão de resíduos, contratos em vigência e, principalmente, a possibilidade de aporte de recursos suplementares, no âmbito estadual e/ou federal, e outras fontes de financiamento para a implementação do Plano.

São avaliadas a existência de convênios com empresas de limpeza urbana e com cooperativas, associações ou grupos de catadores, objetivando a melhoria ou implementação desses serviços.

É verificada, ainda, a regulamentação referente aos resíduos de responsabilidade dos setores comercial, industrial, de saúde e de construção civil, visando à formação de

parcerias e ao atendimento das exigências dos planos de gerenciamentos, de acordo com o art. 20 da Lei Federal nº 12.305/2010. Além disso, foi analisada a regulamentação existente referente aos resíduos e fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de que trata o art. 33 da mesma Lei.

Todo o acervo legislativo foi levantado de fontes oficiais seja por meio físico ou digital e são apresentadas no Plano.

Abaixo as principais Leis diretivas do Plano :

- Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em outubro /1988
- Lei nº 11.455/2007 - Diretrizes do Saneamento Básico
- Lei nº 12.305 de Agosto/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos – Regulamentada pelo Decreto nº 7.404 de Dezembro/2010
- Lei Estadual nº 12.300/2006 – Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências
- Lei nº 2.031, de 04 de Junho de 1985, regulamenta coleta de lixo no centro da cidade.
- Lei Orgânica Municipal - 1990
- Lei nº 1.411, de 10 de Outubro de 1974, dispõe sobre o Código de Posturas do município. O Código contém as medidas de polícia administrativa a cargo do Município em matéria de higiene, ordem pública, preservação do patrimônio municipal, atividades comerciais, industriais
- Lei nº 4.927, de 20 de maio de 2009, autoriza a Prefeitura de Pindamonhangaba a celebrar o convênio com o Estado de São Paulo, através da Secretaria de Saneamento e Energia, objetivando a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico,

- Lei Complementar nº 13 de 16 de setembro de 2009, Inclui e altera anexos da Lei Complementar nº. 03, de 10 de outubro de 2006, que institui o Plano Diretor Participativo do Município de Pindamonhangaba.
- Lei nº 5.010, de 29 de dezembro de 2009, institui o programa permanente acerca do risco da destinação final indevida de lixo eletrônico no Município de Pindamonhangaba e dá outras providências.
- Lei nº 5.227, de 02 de agosto de 2011, dispõe sobre o transporte de entulho por meio de caçambas estacionárias no município.
- Lei nº 5.449, de 05 de outubro de 2012, institui a Política Municipal de Educação Ambiental na rede municipal de ensino de Pindamonhangaba e dá outras providências.

- Resoluções CONAMA

3. *CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL*

O Relatório de Caracterização Municipal,apresenta os dados geográficos, socioeconômicos, ambientais, entre outros.

A gestão dos resíduos de uma cidade tem se constituído num dos maiores desafios dos gestores públicos assim como da sua população. A urbanização acelerada, o rápido adensamento da cidade de Pindamonhangaba, vem provocando inúmeros problemas para a destinação de resíduos gerados em todas as atividades urbanas, condicionando os gestores públicos a adotarem soluções mais eficazes para a gestão desses resíduos.

Segundo o Plano da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul, Pindamonhangaba possui 11,96% de seu território coberto por mata e 7,40% por capoeira. Cerca de 20% da vegetação do município é classificada como Florestas Ombrófila Densa.

Pindamonhangaba possui 4,32% de seu território em áreas consideradas de reflorestamento.

O município de Pindamonhangaba possui em seu território duas Áreas Proteção Ambiental (APAS): a Área Ambiental da Bacia do Rio Paraíba do Sul e Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira.

Possui também o Parque Natural Municipal do Trabiju que é uma UC(Unidade de Conservação) de Proteção Integral, pertencente a municipalidade.

O Município de Pindamonhangaba está localizado na região administrativa de São José dos Campos, além de fazer parte da Região de Governo de Taubaté e integrar a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, segundo o SAEDE (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados).

A caracterização do município feita no plano abrange os seguintes dados:

- Localização e acessos;
- Histórico;
- Turismo, cultura e lazer:
- Geografia física:

  - climatologia;

  - geologia;

  - geomorfologia;

  - relevo;

  - recursos naturais;hidrologia
- Organização territorial e político-administrativa:

  - distritos;

  - poderes;

  - características urbanas;

  - dispositivos legais de zoneamento urbano, disciplinadores do uso e ocupação do solo;

  - demografia.
- Macroinformações socioeconômicas:

  - educação;

  - trabalho e renda;

  - saúde;

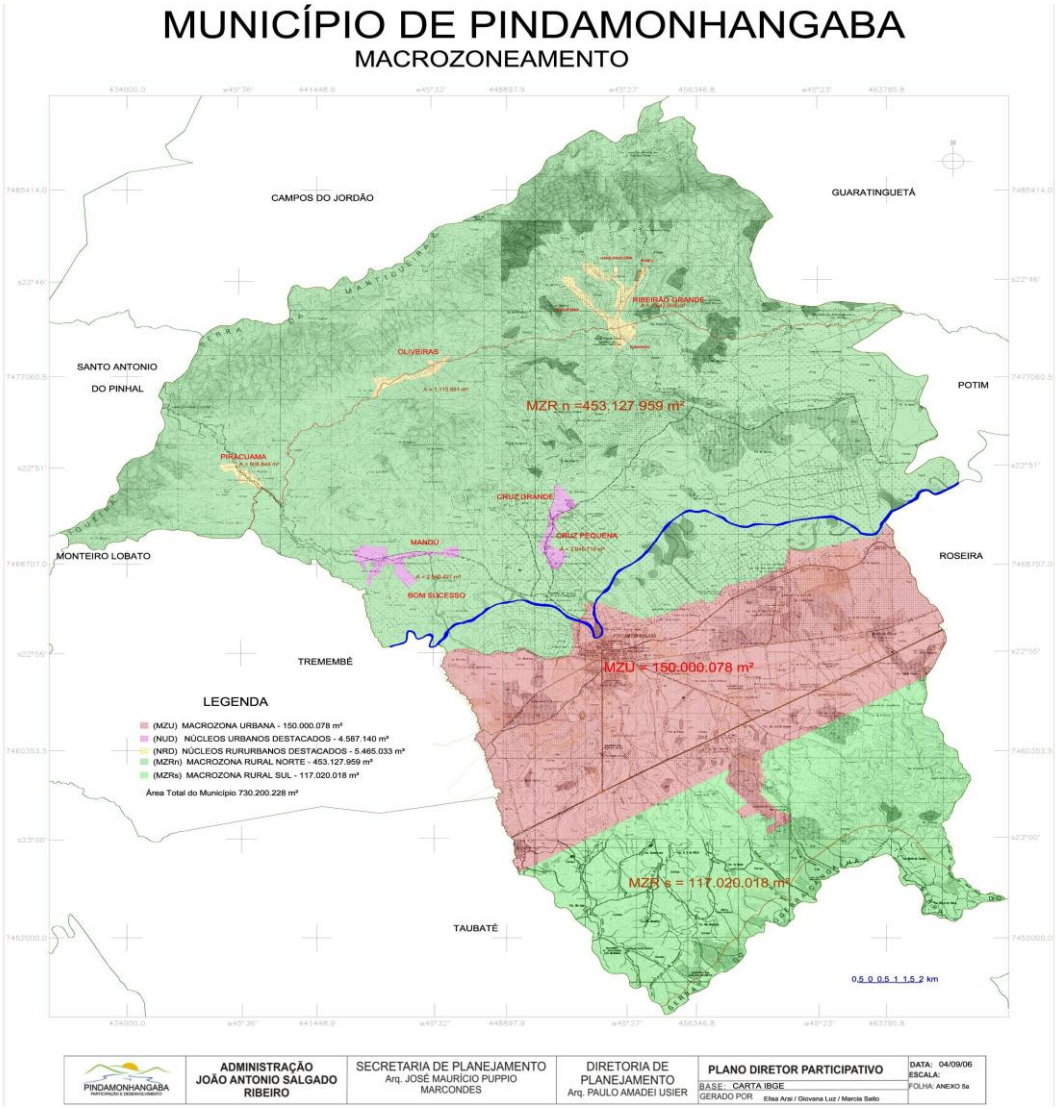
  - economia;

  - disponibilidades de recursos;

  - indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos;

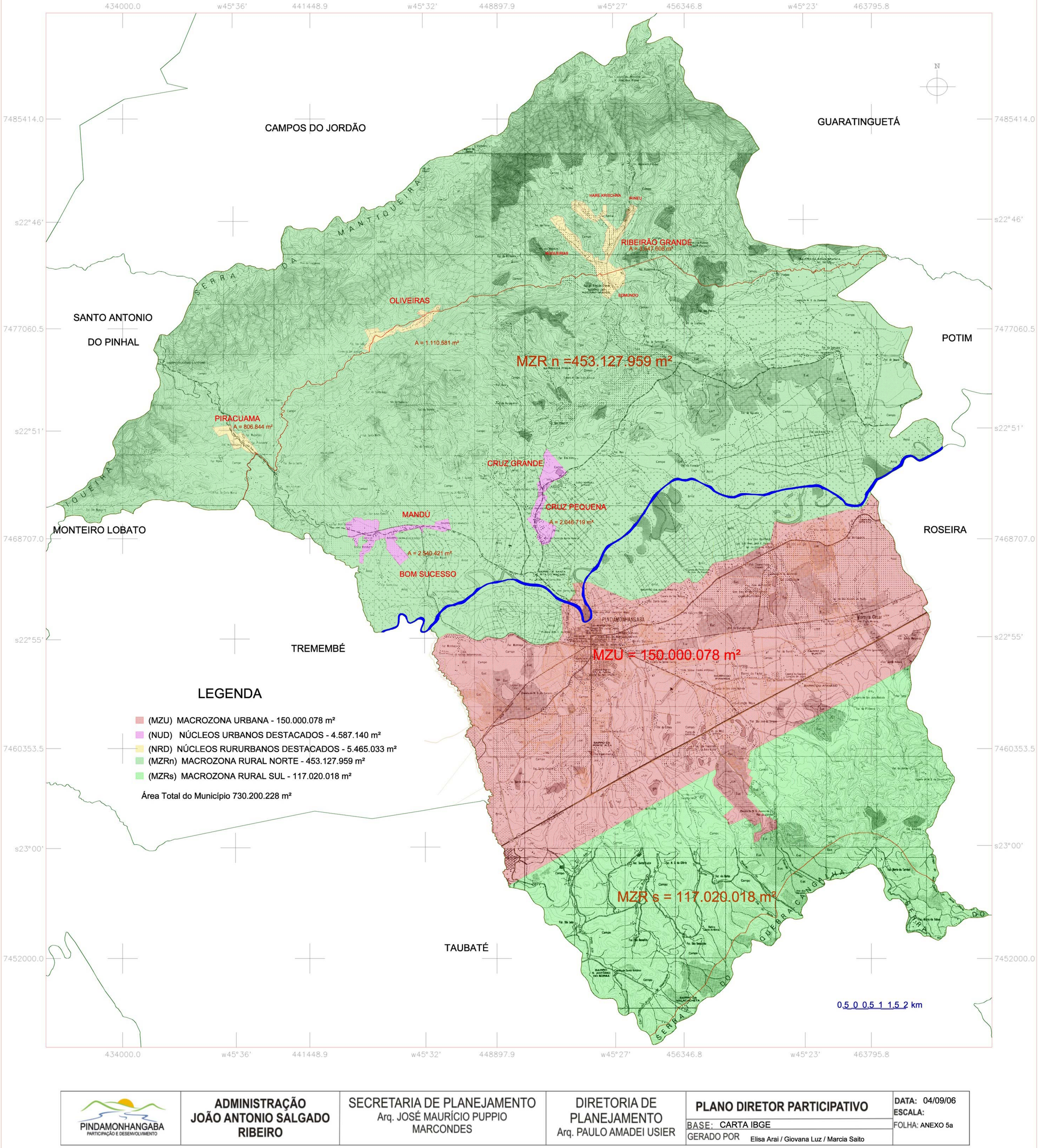
Indicadores Demográficos

Município	Território (km^2)	População Residente (2016)			Densidade Demográfica (hab/km^2)	Taxa de Urbanização (%)
		Total	Urbano	Rural		
Pindamonhangaba	729,998	157.459	152.743	4.716	215,69	97



MUNICÍPIO DE PINDAMONHANGABA

MACROZONEAMENTO



LEGENDA

- (MZU) MACROZONA URBANA - 150.000.078 m²
- (NUD) NÚCLEOS URBANOS DESTACADOS - 4.587.140 m²
- (NRD) NÚCLEOS RURURBANOS DESTACADOS - 5.465.033 m²
- (MZRn) MACROZONA RURAL NORTE - 453.127.959 m²
- (MZRs) MACROZONA RURAL SUL - 117.020.018 m²

Área Total do Município 730.200.228 m²

PINDAMONHANGABA PARTICIPAÇÃO E DESENVOLVIMENTO	**ADMINISTRAÇÃO JOÃO ANTONIO SALGADO RIBEIRO**	SECRETARIA DE PLANEJAMENTO Arq. JOSÉ MAURÍCIO PUPPIO MARCONDES	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO Arq. PAULO AMADEI USIER	**PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO** BASE: CARTA IBGE GERADO POR Elisa Arai / Giovana Luz / Marcia Saito	DATA: 04/09/06 ESCALA: FOLHA: ANEXO 5a

4. *DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS*

O Relatório Diagnóstico dos Resíduos Sólidos teve como objetivo caracterizar e detalhar o manejo de resíduos sólidos e assuntos correlacionados tais como, a legislação local em vigor, estruturas municipais, educação ambiental, situação geral dos tipos de resíduos, composição física, limpeza urbana, custos gerais, competências, responsabilidades e carências do município de Pindamonhangaba.

O Diagnóstico foi elaborado por uma equipe multidisciplinar e multissetorialcom informações oriundas de fontes primárias (coleta de dados in loco, questionário e entrevistas).Foram também consultadas fontes secundárias, como o Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental do município, IBGE Cidades, IBGE Censo Demográfico 2012, IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS e também o Plano de Saneamento Básico de Pindamonhangaba.

4.1 *Objetivos específicos do Diagnóstico dos Resíduos Sólidos*

- Descrever a situação dos resíduos sólidos de Pindamonhangaba apontando suas formas de manejo, desde a classificação, caracterização, (quantidade e origem), acondicionamento, coleta, transporte, transferências, destinação final, disposição final, custos, bem como o seu destino nas diferentes regiões do município, atendendo ao conteúdo mínimo definido no Artigo 19 da PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos).
- Descrever os aspectos operacionais do sistema de gestão e gerenciamento de resíduos do município.
- Identificar as áreas ambientalmente degradadas pela disposição inadequada de resíduos sólidos.

- Identificar metas e ações existentes no âmbito da educação ambiental que promovam a inclusão social, ambiental e econômica visando à sensibilização pública sobre a importância dos resíduos sólidos na esfera municipal.
- Descrever as estratégias, metas e ações existentes para o controle, monitoramento e fiscalização da gestão dos resíduos.
- Identificar os limites da responsabilidade do Poder Público no âmbito da gestão dos resíduos sólidos.
- Identificar os mecanismos de mobilização e participação social com vista à participação da sociedade na elaboração do diagnóstico.
- Descrever indicadores de desempenho;

4.2 *Gestão dos resíduos sólidos*

A Política Nacional de Resíduos Sólidos enquadra os resíduos sólidos urbanos (RSU), como os resíduos domiciliares produzidos pelas atividades domésticas em residências urbanas, e os resíduos gerados pelos serviços de limpeza urbana, além dos resíduos gerados pelo comércio e indústrias, considerados como grandes geradores.

No Diagnóstico é analisado como é feito o gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos urbanos. São levados em consideração os resíduos de maior relevância gerados, que são:

- Resíduos sólidos domiciliares da coleta convencional e também da coleta seletiva;
- Resíduos provenientes dos serviços de limpeza pública;
- Resíduos de serviço de saúde;
- Resíduos da construção civil;

- Resíduos produzidos pelos grandes geradores;
- Resíduos perigosos e também os que necessitam da logística reversa;

4.3 *Caracterização dos resíduos sólidos*

Aseguir seguem algumas informações importantes dos resíduos sólidos do Município.A Política Nacional dos Resíduos Sólidos – Lei nº. 12.305/10 define como resíduos sólidos todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade.

Os resíduos sólidos podem ser classificados, segundo a PNRS (2010), pelos seguintes critérios dos itens:

4.3.1 Quanto à origem

a) Resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

b) Resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

c) Resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;

d) Resíduos de estabelecimento comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuando-se os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;

e) Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuando-se os referidos na alínea “c”;

f) Resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

g) Resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;

h) Resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

i) Resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

j) Resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

k) Resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

4.3.2 Quanto à periculosidade

a) Resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidades, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam

significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) Resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

4.3.3 De acordo com a NBR 10.004/2004

a) Resíduos Classe I – Perigosos: Característica apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, pode apresentar: Risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices; Riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada. E também pode apresentar característica como, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade;

b) Resíduos Classe II – A - Resíduos não inertes: Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B - Inertes, nos termos desta Norma. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. (lodo físico-químico e biológico da Estação de Tratamento de Efluentes, papel, papelão, resíduos de varrição, resíduos orgânicos e resíduos domésticos);

c) Resíduos Classe II B - Resíduos inertes: Quaisquer resíduos que, quando amostrados de forma representativa, segundo a ABNT NBR 10.007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G da NBR 10.004 (vidros, metais, plásticos e entulhos).

A seguir, a figura 1 apresenta o fluxograma de classificação dos tipos de resíduos segundo a NBR 10.004.

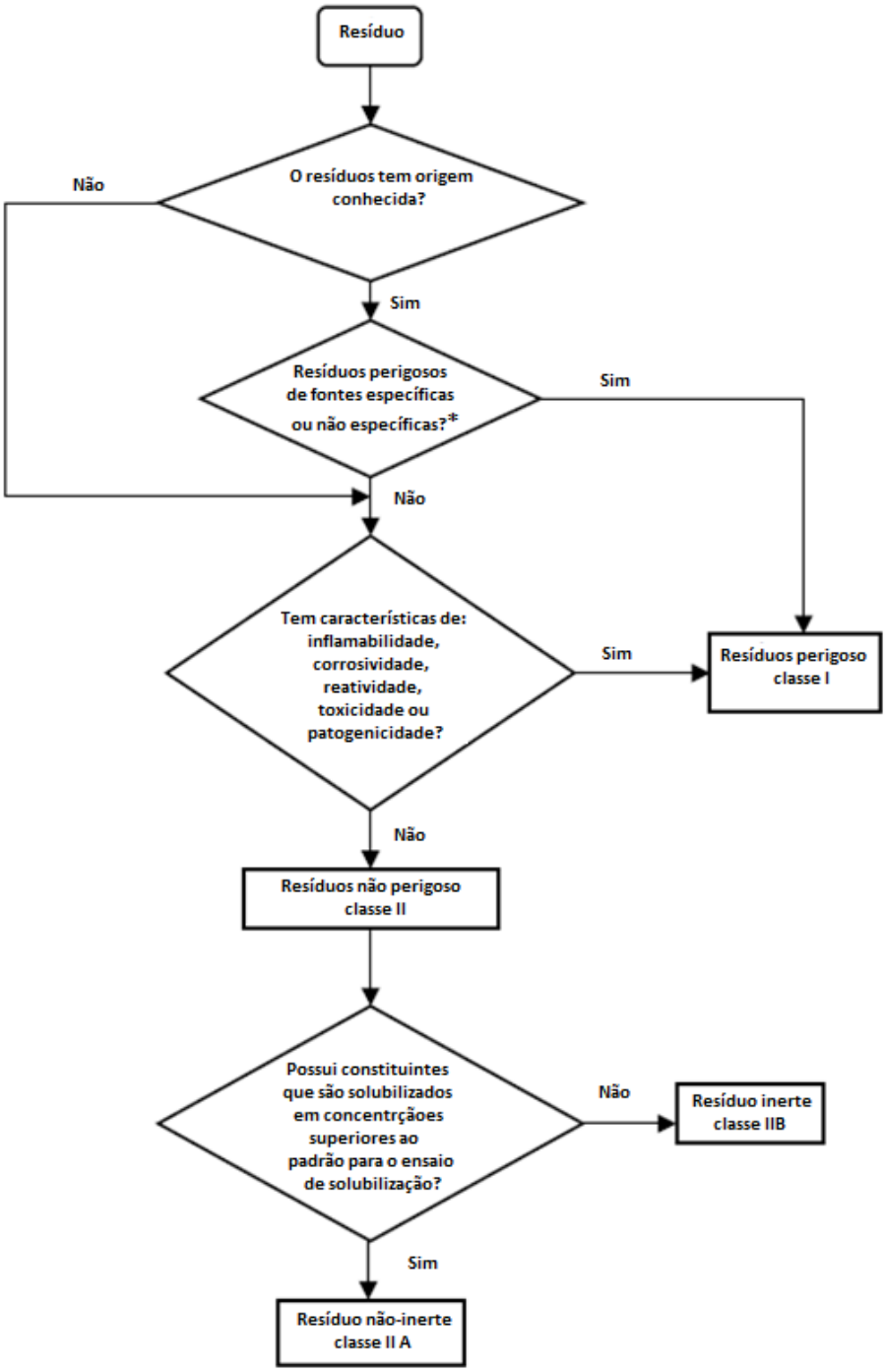


Figura 1: Caracterização e classificação de resíduos segundo ABNT 10.004/2004.

4.4 *Diagnóstico operacional*

A estrutura operacional é um elemento oficial para a gestão de resíduos do município.

No Diagnóstico Operacional é feita a análise dos serviços abaixo:

- *Coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares;*
- *Coleta em áreas rurais;*
- *Coleta dos resíduos da construção civil (RCC);*
- *Coleta de resíduos de serviço de saúde (RSS);*
- *Coleta seletiva de recicláveis;*
- *Varrição manual e mecanizada de vias e logradouros públicos;*
- *Poda, capina, roçada e pintura de meio fio;*
- *Limpeza de bocas de lobo e do sistema de drenagem;*
- *Coleta de resíduos volumosos;*
- *Coleta de resíduos industriais e dos grandes geradores;*
- *Resíduos cemiteriais;*
- *Resíduos da estação de tratamento de água;*
- *Logística reversa;*
- *Processamento, transporte e disposição final;*
- *Estação de transbordo;*

Para servir de parâmetro para a estimativa da quantidade dos diferentes tipos de resíduos produzidos no município de Pindamonhangaba, é apresentada na Tabela 1 a composição gravimétrica dos resíduos sólidos do município de São Paulo, que é tomado como base para as projeções do Plano, uma vez que o município de

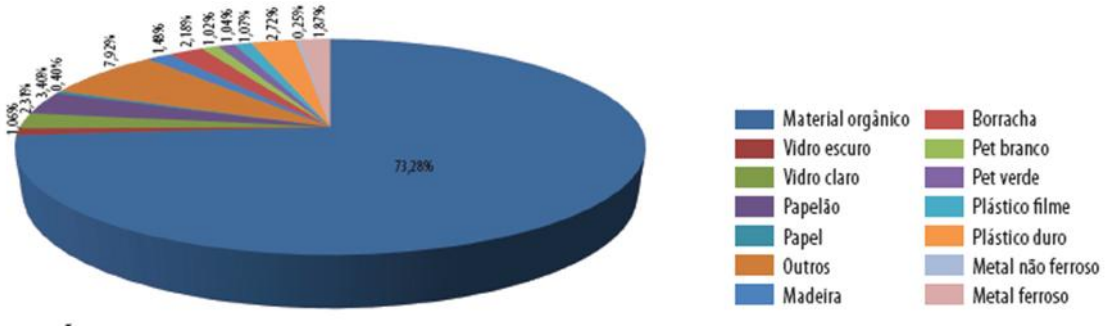
Pindamonhagaba ainda não possui o ensaio gravimétrico da composição dos resíduos sólidos domésticos.

Tabela 1. Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Domésticos

Tipo	Componentes	2010 (%)
Resíduo Seco	Papel/Papelão	10,60%
	Plástico Duro/Filme	13,60%
	Metal Ferroso	1,40%
	Metal Não Ferroso	0,40%
	Vidros	1,70%
	Trapos/Couro/Borracha	2,60%
	Subtotal	30,30%
Lixo Úmido	Matéria Orgânica	62,90%
	Madeira	1,20%
	Terra/Pedras	2,10%
	Diversos	2,00%
	Perdas	1,50%
	Subtotal	69,70%
Total		100,00%

Fontes: Dados de 2010: SÃO PAULO/SP/LIMPURB

Figura -2 Composição gravimétrica Vale do Paraíba



Fonte: PERS - São Paulo(2014)

4.4.1 Coleta convencional de RSU

A Coleta Convencional de Resíduos Urbanos representa o maior volume de resíduos sólidos coletados no município de Pindamonhangaba, com uma média de 99,06 toneladas coletadas diariamente. Atualmente a coleta, o transporte dos resíduos e a operação do Aterro Sanitário Municipal de Pindamonhangaba, que é de propriedade da Prefeitura, são feitos pela empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana LTDA.

De acordo com o contrato vigente, a empresa é responsável por atender as necessidades de coleta, manuseio e destinação final dos resíduos sólidos do município, com fornecimento de mão de obra especializada e materiais. A execução do presente contrato é de forma indireta, através de empreitada por preço global por lote. Segundo as informações levantadas em entrevista com a Pioneira Limpeza e Saneamento Urbano Ltda a coleta de resíduos atende 100% dos habitantes do município.

A coleta porta a porta realizada no centro da cidade é executada todos os dias da semana, com exceção dos domingos, e corresponde a 15% da população atendida. O restante da população atendida pela coleta porta a porta, que reside nos bairros inseridos dentro do perímetro urbano (com exceção do centro) e na zona rural, é atendida de forma trissemanal segundo o SNIS 2015.

A seguir são apresentados os setores de coleta porta a porta realizados no município.

Coleta de RSU em Pindamonhangaba em 2016.

Prefeitura de Pindamonhangaba - Coleta Noturna		
Setor	Locais	Dias
1	Viaduto, Alto Tabaú, Vila Militar, DSM, Caixa D'Água, Centro	3ª / 5ª / Sábado
2	Jardim Resende, Vila Rica, Fábricas	2ª / 4ª / 6ª
3	Quartel, Vila Prado, São Domingos, Raks, Miolão	3ª / 5ª / Sábado
4	Dokar, Imperial, Ouro Verde, Alto do Cardoso.	2ª / 4ª / 6ª
5	Santana, Andrada, Jardim Rosli, 07 Reta, Crispim, Bairro da Vó, Jomari.	3ª / 5ª / Sábado
6	Bela Vista Agronômico, Condomínio, Vila Verde, Pq. Das Nações , Unimed.	2ª / 4ª / 6ª

Prefeitura de Pindamonhangaba - Coleta Diurna		
Setor	Locais	Dias
7	Maricá, Agricultura, Aviação, Posto, Curtume, Viveiro, Delta, Beta, Jd. Eloyna, Santa Cruz, Caxience, Vitoria Park.	3ª / 5ª / Sábado
8	Quadra, Campos Maia, Bandeira 02, São Benedito, Avenida.	2ª / 4ª / 6ª
9	Cortume, Santa Cecília, Rogeirinho, Delegacia, Pastel da Inês, Borracharia, Aero Fisic.	3ª / 5ª / Sábado
10	Lessa, Bairro do Socorro, Maria Áurea, Previdência, Coca Cola, Vila Sapo, Raks Pronto Socorro, Atrás do João Pedro, Telesp Final.	2ª / 4ª / 6ª
11	Os Prédios, Campo Estrela, Vila Sapo, Parque do Ypê, Santa Luzia, São Judas, Avenida Completa.	3ª / 5ª / Sábado
12	Centro, Campo Belo, Mombaça, Recanto dos Lagos.	2ª / 4ª / 6ª
13	Centro, Hospital, Carangola, Pq. Das Palmeiras, Vila São Paulo, Castolira, Poupatempo, Avenida Quatro Milhas, Village do Sol.	3ª / 5ª / Sábado
14	1/2 Araretama, Prédio dos Capileiros.	2ª / 4ª / 6ª
15	Matadouro, Recanto do Sol, Goiabal, Shangrilá, Campinas, Canto Galo, Borba, Una.	3ª / 5ª / Sábado
16	Vale das Acácias, Karina, Avenida do Homem de Lata até Aparas Koringa, Gerdau.	2ª / 4ª / 6ª
17	Ipê II, CDHU, César Parque, Reciclagem, Avenida do Homem de Lata até Apares Koringa.	3ª / 5ª / Sábado
18	Taipas, Mantiqueira, Centro Moreira.	2ª / 4ª / 6ª
19	Pasim, Vila São José, Vila São Benedito, Vila São João, Ipê I, Pó.	3ª / 5ª / Sábado
20	Rua Japão, Santo Panni, Posto Sete Estrelas, Shopping, Maktub, Colonial Village, Village Paineiras, Real Ville, Explendor.	2ª / 4ª / 6ª
21	Jardim Regina, Bar do Mel, Feital, Fábricas.	3ª / 5ª / Sábado
22	Ribeirão Grande	2ª / 4ª / 6ª
23	Piracuama	3ª / 5ª / Sábado
24	Cidade Jardim, 1/2 Araretama.	2ª / 4ª / 6ª
25	Fapi, Caçamba Pé de Vaca, Restaurante, Hotel Plaza, MRV, Semar Santana, Jd. Yassuda, Vila Suíça, Cidade Nova.	3ª / 5ª / Sábado
26	Postos Dutra, Padra Rodolfo, Laerte Assunpção, Azeredo.	2ª / 4ª / 6ª
27	Morumbi, Carlota, Liberdade, 1/2 Ype1.	3ª / 5ª / Sábado

Fonte: Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana LTDA.

De acordo com as medições apresentadas no Item Diagnóstico Financeiro que foram enviadas pela Secretaria de Obras e Serviços, em resposta ao Questionário, no ano de 2015 foram coletados 36.158,05 toneladas de RSU, o que representa mensalmente uma coleta de 3013,17 toneladas para esse período e 99,06 toneladas por dia. Considerando o total de resíduos coletados segundo a Secretaria de Obras e Serviços, podemos determinar, com base na população de 162.327 habitantes estimada do

município pelo IBGE 2016, uma parcela de geração de 0,610Kg/hab/dia. Esse valor está abaixo da média de coletada para os municípios da região Sudeste do Brasil, que é de 1,252 Kg/hab/dia (Abrelpe 2015).

A Tabela abaixo representa a síntese dos resíduos domiciliares coletados no ano de 2015.

Tabela – 2 Resíduos Domiciliares Coletados em 2015

Produção de RSU	Quantidade
Coleta anual de RSU	36.158,05 ton
Coleta mensal de RSU	3013,17 ton.
Coleta diária de RSU	99,06 ton.
Geração por habitante/dia	0,610 kg/hab./dia

Fonte: Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana LTDA e Secretaria de Obras e Serviços.

Apresentamos a seguir as informações obtidas na Prefeitura e pela empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana LTDA sobre a estrutura operacional e gerencial dos recursos humanos e equipamentos disponibilizados para o gerenciamento dos resíduos sólidos de Pindamonhangaba.

A empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana LTDA atualmente dispõe no município do seguinte aparato e equipe para a coleta dos resíduos domiciliares:

- 10 caminhões compactadores com capacidade de 15m^3;
- 13 motoristas;
- 26 coletores;
- 1 Encarregado;
- 1 Gerente

As equipes de coleta são compostas por 1 caminhão coletor compactador com dois eixos, 1 motorista e 2 coletores. Os funcionários da coleta utilizam uniformes, e equipamentos de proteção individuais.

Dentro do perímetro urbano, os resíduos sólidos domiciliares são coletados 3 vezes por semana nos períodos diurno e noturno. Exclusivamente na região central do município, a coleta ocorre todos os dias da semana, com exceção dos domingos. Nas áreas mais afastadas do centro, que pertencem ao perímetro rural, a coleta é feita apenas no período diurno e de forma trissemanal. O turno das equipes de coleta durante o dia inicia-se às 7:00h terminando às 16:20h, e o turno noturno inicia-se às 17:00 e termina à 1:20.

Também são disponibilizados contêineres em alguns locais da cidade para recebimento e recolhimento dos RSU.

De uma forma geral, pode-se afirmar que os serviços de coleta e destinação final de RSU atendem às necessidades da comunidade.

4.4.2 Síntese dos resíduos de maior relevância

A tabela 3 apresenta a síntese da geração dos resíduos com maior relevância no Município de Pindamonhangaba.

Tabela – 3- Síntese dos resíduos com maior presença no município.

RESÍDUOS COM MAIOR PRESENÇA EM VOLUME		
Tipos de resíduos	Quantidade	Abordagem
Resíduos sólidos domiciliares (RSD)	36.158,05t/ano (em 2015)	Caminhão coletor compactador
Coleta seletiva	900 ton/ano (Estimativa Contratual Pioneira)	Caminhão Delivery e caminhão HR
Resíduos verdes	Sem dados	Caminhão basculante/carroça e compactador
Resíduos da Construção Civil (RCC)	57.000t/ano (SNIS 2015)	Caminhões basculantes e poliguindastes com caçamba
Resíduos de serviço de saúde (RSS)	72,00t/ano (Estimativa Contratual Pioneira)	Veículo adequado para coleta da empresa contratada
Limpeza de bocas de lobo e sistemas de drenagem	Sem dados	Caminhões basculantes
Resíduos Volumosos	Sem dados	Caminhão carroça
Resíduos da logística reversa	---	---

Fontes: Pioneira Limpeza e Saneamento Urbano Ltda e SNIS 2015

4.5 *Diagnóstico legal*

A parte do Diagnóstico legal do Plano descreve os seguintes aspectos:

- Aspectos legais e políticos;
- Competências e responsabilidades legais;

As tabelas4e 5descrevem as responsabilidades públicas e privadas e as competências relacionadas aos tipos de resíduos sólidos urbanos no município de Pindamonhangaba

Tabela 4 - Competências e Responsabilidades

Resíduos	Responsabilidades públicas		Responsabilidades privadas		
	Principal	Complementar	Gerador	Transportador	Receptor
Domiciliares RSD – coleta convencional	Dar ciência à população e fiscalizar.	Monitorar qualidade, indicadores e metas	Ensacar e deixar no local, data e horário corretos	Concessionária: transportar adequadamente	Concessionária: dispor adequadamente
Domiciliares RSD - secos	Dar ciência à população e fiscalizar.	Monitorar qualidade, indicadores e metas	Ensacar e deixar no local, data e horário corretos	Concessionária: transportar adequadamente	Cooperativa: segregação, venda e destinação final adequadas
Domiciliares RSD - úmidos	Não existe	Não existe	Não existe	Não existe	Não existe
Limpeza pública	Executar adequadamente.	Dar ciência à população e fiscalizar.	Não existe	Concessionária	Concessionária
RCC	Pequenos volumes: dar ciência à população e fiscalizar.	Implantar e monitorar o Sistema	Destinar ao local indicado pela Prefeitura	Transportar adequadamente	Dispor adequadamente
	---	---	Toda a responsabilidade é do gerador de grandes volumes: armazenar, transportar, reciclar e destinar adequadamente.		
Resíduos Volumosos	Pequenos volumes: dar ciência à população e fiscalizar.	Implantar e monitorar o Sistema	Destinar ao local indicado pela Prefeitura	Transportar adequadamente	Dispor adequadamente
	---	---	Toda a responsabilidade é do gerador de grandes volumes: armazenar, transportar, reciclar e destinar adequadamente.		
Verdes	Pequenos volumes: dar ciência à população e fiscalizar.	---	Destinar ao local indicado pela Prefeitura	Concessionária: transportar adequadamente	Concessionária: dispor adequadamente
Serviços da saúde	Dar ciência à população. Fiscalizar	Monitorar qualidade, indicadores e metas	Destinar ao local indicado pela Prefeitura	Concessionária: transportar adequadamente	Concessionária: dispor adequadamente
Equipamentos eletroeletrônicos	---	---	Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes serão responsáveis pela coleta, transporte e destinação final adequada. Aguardando finalização do acordo setorial de		
Pilhas e baterias	---	---			
Lâmpadas fluorescentes	---	---			

Resíduos	Responsabilidades públicas		Responsabilidades privadas		
	Principal	Complementar	Gerador	Transportador	Receptor
Óleos lubrificantes e embalagens	---	---	Logística Reversa		
Agrossilvipastoris	---	---	Comprador: guardar adequadamente e levar nos postos de entrega	Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes são responsáveis pela coleta, transporte e destinação final adequadas.	
Sólidos cemiteriais	Fazer a segregação dos Resíduos Perigosos	Guardar em recipientes adequados	Fazer a segregação dos Resíduos Perigosos. Guardar em recipientes adequados.	Concessionária: transportar adequadamente	Concessionária: dispor adequadamente
Serviços públicos de saneamento básico	---	---	Concessionária: triar e guardar adequadamente	Concessionária: transportar adequadamente	Concessionária: dispor adequadamente
Óleos comestíveis	---	---	Destinar ao local indicado pela Prefeitura	Transportar adequadamente	Reciclar adequadamente
Industriais	---	---	Toda a responsabilidade é do gerador		
Serviços de transporte	---	---	Concessionária: triar e guardar adequadamente	Concessionária: transportar adequadamente	Concessionária: dispor adequadamente
Agrossilvopastoris	---	---	Toda a responsabilidade é do gerador: armazenar, transportar, reciclar e destinar adequadamente.		
Mineração	---	---			

Fonte: Questionário do Diagnóstico

A seguir são apresentadas as tabelas de competências e responsabilidades levantadas com base no Questionário do Diagnóstico respondido pelo Comitê Diretor em reunião, informações coletadas com a empresa Pioneira Limpeza e Saneamento Urbano Ltda e nas visitas técnicas

Tabela – 5 Competências e Responsabilidades

Resíduos	Responsabilidades públicas		Responsabilidades privadas		
	Principal	Complementar	Gerador	Transportador	Receptor
Domiciliares RSD – coleta convencional	Dar ciência à população e fiscalizar.	Monitorar qualidade, indicadores e metas	Ensacar e deixar no local, data e horário corretos	Concessionária: transportar adequadamente	Concessionária: dispor adequadamente
Domiciliares RSD - secos	Dar ciência à população e fiscalizar.	Monitorar qualidade, indicadores e metas	Ensacar e deixar no local, data e horário corretos	Concessionária: transportar adequadamente	Cooperativa: segregação, venda e destinação final adequadas
Domiciliares RSD - úmidos	Não existe	Não existe	Não existe	Não existe	Não existe
Limpeza pública	Executar adequadamente.	Dar ciência à população e fiscalizar.	Não existe	Concessionária	Concessionária
RCC	Pequenos volumes: dar ciência à população e fiscalizar.	Implantar e monitorar o Sistema	Destinar ao local indicado pela Prefeitura	Transportar adequadamente	Dispor adequadamente
	---	---	Toda a responsabilidade é do gerador de grandes volumes: armazenar, transportar, reciclar e destinar adequadamente.		

Resíduos	Responsabilidades públicas		Responsabilidades privadas		
	Principal	Complementar	Gerador	Transportador	Receptor
Resíduos Volumosos	Pequenos volumes: dar ciência à população e fiscalizar.	Implantar e monitorar o Sistema	Destinar ao local indicado pela Prefeitura	Transportar adequadamente	Dispor adequadamente
	---	---	Toda a responsabilidade é do gerador de grandes volumes: armazenar, transportar, reciclar e destinar adequadamente.		
Verdes	Pequenos volumes: dar ciência à população e fiscalizar.	---	Destinar ao local indicado pela Prefeitura	Concessionária: transportar adequadamente	Concessionária: dispor adequadamente
Serviços da saúde	Dar ciência à população. Fiscalizar	Monitorar qualidade, indicadores e metas	Destinar ao local indicado pela Prefeitura	Concessionária: transportar adequadamente	Concessionária: dispor adequadamente
Equipamentos eletroeletrônicos	---	---	Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes serão responsáveis pela coleta, transporte e destinação final adequada. Aguardando finalização do acordo setorial de Logística Reversa		
Pilhas e baterias	---	---			
Lâmpadas fluorescentes	---	---			
Óleos lubrificantes e embalagens	---	---			

Resíduos	Responsabilidades públicas		Responsabilidades privadas		
	Principal	Complementar	Gerador	Transportador	Receptor
Agrossilvipastoris	---	---	Comprador: guardar adequadamente e levar nos postos de entrega	Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes são responsáveis pela coleta, transporte e destinação final adequadas.	
Sólidos cemiteriais	Fazer a segregação dos Resíduos Perigosos	Guardar em recipientes adequados	Fazer a segregação dos Resíduos Perigosos. Guardar em recipientes adequados.	Concessionária: transportar adequadamente	Concessionária: dispor adequadamente
Serviços públicos de saneamento básico	---	---	Concessionária: triar e guardar adequadamente	Concessionária: transportar adequadamente	Concessionária: dispor adequadamente
Óleos comestíveis	---	---	Destinar ao local indicado pela Prefeitura	Transportar adequadamente	Reciclar adequadamente
Industriais	---	---	Toda a responsabilidade é do gerador		
Serviços de transporte	---	---	Concessionária: triar e guardar adequadamente	Concessionária: transportar adequadamente	Concessionária: dispor adequadamente
Agrossilvopastoris	---	---	Toda a responsabilidade é do gerador: armazenar, transportar, reciclar e destinar adequadamente.		
Mineração	---	---			

Fonte: Questionário do Diagnóstico, Pioneira Limpeza e Saneamento Urbano Ltda e visitas técnicas.

4.6 *Diagnóstico Financeiro*

Uma das obrigações do município é de manter a cidade limpa, mesmo que essa seja uma tarefa que demande grande quantidade de recursos financeiros e que às vezes não é bem reconhecida pela sociedade. Portanto é necessário que as prefeituras tenham conhecimento de todas as fontes de recursos para a gestão dos resíduos.

No município de Pindamonhangaba não é cobrada uma tarifa do lixo, porém sempre que possível para que se assegure a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de saneamento básico podem ser criadas taxas, tarifas ou preços públicos.

As contas pelos serviços de limpeza urbana são pagas pela Secretaria de Obras e Serviços.

4.6.1 Diagnóstico financeiro da coleta de resíduos sólidos domiciliares

A tabela a seguir apresenta os valores médios gastos com os serviços de limpeza urbana e coleta de RSU no Brasil.

O custo estimado per capta a ser gasto por habitante pelo serviço de coleta de RSU no município de Pindamonhangaba para o ano de 2016 é de R$34,68. Este valor encontra-se abaixo do valor médio per capta da região sudeste calculado que é de R$56,67 na tabela abaixo.

No ano de 2015 foram gastos R$84,84 com demais serviços de limpeza urbana, valor este abaixo do valor médio per capta da região sudeste calculado que é de R$96,18.

Valores médios por hab/ano correspondente aos recursos aplicados na coleta de RSU e demais serviços de limpeza urbana segundo

Recursos Aplicados na Coleta de RSU e Demais Serviços de Limpea Urbana na Região Sudeste		
Tipos de Serviços	**População Total**	**Recursos Aplicados (R$ milhões/ano)**
Coleta de RSU	85.745.520	5.117
Demais Serviços de Limpeza Urbana		8.247

Fonte : Panorama de Resíduos Sólidos do Brasil - Abrelpe 2015.

A execução do contrato entre a Prefeitura e a Pioneira Limpeza e Saneamento Urbano Ltda é feito de forma indireta, através de empreitada por preço global por lote. Ou seja, os valores pagos nas medições mensais são referentes às quantidades e aos preços unitários estabelecidos dos serviços de coleta, transporte, limpeza urbana e destinação final executados pela empresa mensalmente no município.

No ano de 2015 foi pago à empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda R$ 18.876.887,82 pelos serviços prestados que são descritos na tabela a seguir:

A partir de dezembro de 2015 houve um reajuste nos valores unitários dos serviços prestados.

4.7 *Iniciativas relevantes*

O município de Pindamonhangaba possui as seguintes iniciativas relevantes para a transformação social e conscientização ambiental da população diante do novo cenário de busca pela sustentabilidade ambiental

Existem Ecopontos para entrega de pilhas e baterias na rede de escolas municipais. O sucesso da logística reversa no setor está diretamente relacionada a adesão do consumidor, que deve devolver suas pilhas e baterias usadas nos pontos de coleta. Para isso, é importante o trabalho que o Departamento do Meio Ambiente vem desenvolvendo junto à população. No município as iniciativas que merecem destaque na temática são a disponibilidade de pontos de coleta que viabilizam a logística reversa desses materiais.

Participação e certificação da cidade, por meio do Departamento de Meio Ambiente no programa Município Verde Azul, realizado pelo Governo do Estado, recebendo no ano de 2016 a nota 84,65, ficando em 49º lugar no Estado. Em 2015 estava na colocação 54º no Estado.

A Secretaria de Educação e Cultura de Pindamonhangaba em parceria com a Novelis promovem o projeto RAIS – Rede de Aprendizagem eInovação em Sustentabilidade no município.

Projeto Semeando Valores realizado pela ESF Castolira tem a proposta de ensinar a sociedade sobre a consciência ambiental por meio de palestras e reuniões.

O município conta com um canal de ouvidoria pública para reclamações e sugestões.

As Cooperativas de Moreira César Recicla e Reciclavida se mostraram muito viáveis socialmente por todas as melhorias no dia-a-dia dos cooperados. As cooperativas funcionam como ecopontos e também contam com o apoio da coleta seletiva prestada pelo município.

Programa para conscientização da população quanto ao descarte irregular de óleo de

cozinha usado, e incentivo à coleta.

A Prefeitura mantém parceria com a Reciclanip, em fase de formalização, para a coleta de pneus inservíveis.

Os produtos eletrônicos e seus componentes podem ser encaminhados até a Cooperativa de Moreira César, que funciona como um PEV,

Programa "Pega-Tudo" que recolhe resíduos volumosos segundo o planejamento estabelecido pela Prefeitura.

4.8 *Carências e Deficiências*

O município de Pindamonhangaba possui algumas carências e deficiências, que estão descritas adiante, para uma análise da atual gestão visando melhorias no controle, obtenção de dados e descarte eficiente :

- A cidade coleta de maneira unificada os resíduos domiciliares, de varrição, limpeza de lixeiras, e de feiras livres e mercado municipal, o que dificulta a correta identificação das quantidades coletadas de cada um desses tipos de resíduos, além de impossibilitar o tratamento adequado de resíduos de feiras e de lixeiras públicas que poderiam ser reciclados e parte compostados.
- Não há disponível o mapa de coleta dos resíduos domiciliares nem outra setorização gráfica dos serviços de limpeza executados no município, que conforme descrito no contrato da Prefeitura com a Empresa Pioneira, esta deveria fornecê-lo.
- Em bairros carentes existe maior ocorrência de descarte e acondicionamento irregular dos RSD pela própria população, apesar de haver coleta três vezes por semana.

- A coleta dos resíduos de saúde é feita de maneira unificada, o que dificulta a identificação dos quantitativos gerados por cada gerador no município.
- Falta um sistema eletrônico para as indústrias declararem a geração de seus resíduos.
- Aterro Sanitário Municipal está chegando ao fim de sua vida útil, sendo necessária o estudo de uma nova área para implantação de um novo aterro.
- No município há uma área autorizada para descarte dos resíduos oriundos da construção civil. Porém com a mudança de gestão municipal o acordo foi encerrado.
- As lâmpadas fluorescentes acumuladas no almoxarifado central ainda não possuem um sistema eficiente de logística reversa para destinação final.

5 PROGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos busca atender às exigências legais em decorrência da complexidade de uma cidade que vê crescer sua densidade demográfica e expandir seu setor industrial e comercial, além da percepção dos órgãos municipais com relação à necessidade de traçar as diretrizes para o processo de gestão dos resíduos sólidos.

O Relatório Prognóstico, temseus principais objetivos pontuados abaixo:

- *Definir estratégias para otimizar e aperfeiçoar as principais carências e deficiências elencadas no diagnóstico;*
- *Definir ações preventivas, que acompanhem o crescimento do volume de resíduos;*
- *Definir estratégias, iniciativas e soluções para todos os resíduos de responsabilidade pública ou privada;*
- *Sugerir programas e ações que contribuam e facilitem o gerenciamento de resíduos;*
- *Potencializar parcerias com agentes sociais e econômicos, contribuindo com o alcance de metas;*
- *Definir metas para a contínua informação e educação ambiental dos agentes, bem como para a capacitação técnica dos responsáveis pelas operações dos setores publico e privado;*
- *Ampliar os processos e mecanismos para participação e controle social no planejamento e na gestão dos resíduos envolvendo diversos agentes no debate da temática;*

As ações planejadas buscam prioritariamente a não geração e redução, priorizando a reutilização, reciclagem, tratamento e, por fim, a disposição final ambientalmente

adequada dos rejeitos. Está também estabelecida a preocupação com as diretrizes da Politica Nacional sobre Mudanças do Clima, particularmente no que se refere à ampliação dos índices de reciclagem e à redução das emissões de Gases de Efeito Estufa – GEE.

5.1 Planejamento das ações do PMGIRS

A metodologia aplicada para o planejamento das ações (prognóstico) utilizou-se de subsídios técnicos que permitem projetar as necessidades de infraestrutura para os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Seu desenvolvimento teve como base duas fontes de informações distintas:

- Informações resultantes do Diagnóstico dos Resíduos Sólidos;
- Projeções populacionais para o horizonte de planejamento;

A partir de dados censitários, foram desenvolvidos estudos de projeções populacionais.

A combinação da demanda oriunda do diagnóstico e da projeção populacional é tratada como medida de mitigação, melhoria, ampliação e adequação da infraestrutura dos resíduos sólidos.

O Prognóstico tem como objetivo a universalização dos serviços, segurança da população, em termos de saúde pública e proteção ao meio ambiente,

O uso das informações do diagnóstico se dá especialmente ao atendimento das demandas qualitativas. Por outro lado, as demandas quantitativas são resultantes das planilhas de projeções, onde o incremento populacional e o incremento progressivo dos índices para a universalização dos serviços apresentam-se como base para os resultados.

Foram desenvolvidos 3 (três) cenários alternativos os quais caracterizam as condições de evolução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos a partir do modelo atual de gestão e para uma condição admitida como real vislumbrando metas

progressivas de atendimento dos serviços.

- Cenário Tendencial

  Manutenção dos padrões atuais de prestação dos serviços, formulando uma estimativa da realidade futura até o final do horizonte de projeto.

- Cenário de Universalização

  Pleno atendimento dos serviços, conforme preconiza a PNRS (atender 100% da demanda).

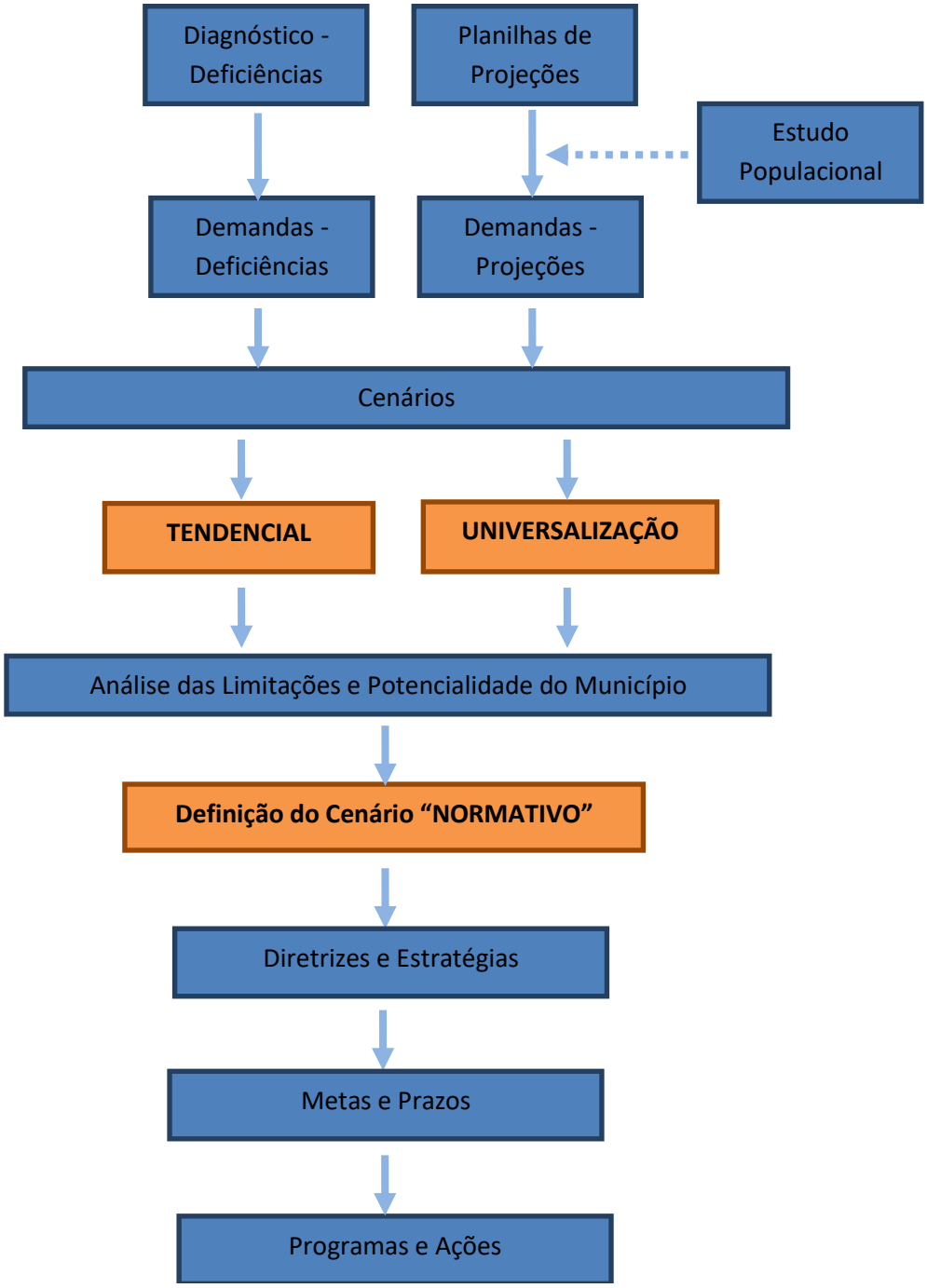
- Cenário Normativo

  Assumido como referência para desenvolvimento do Plano, com base no conhecimento local e da capacidade de investimento.

A partir do cenário "Normativo", escolhido como referencial, foram avaliadas as demandas que caracterizam os objetivos e metas imediatas e para curto, médio e longo prazo, admitidos os intervalos de tempo previamente estabelecidos:

- Imediatas – até 3 anos (2017 a 2019);
- Curto prazo – entre 4 a 9 anos (2020 a 2025);
- Médio prazo – entre 10 a 15 anos (2026 a 2031);
- Longo prazo – entre 16 a 20 anos (2032 a 2036).

A figura a seguir demonstra de forma esquemática o modelo metodológico do prognóstico descrito.



Representação esquemática do modelo metodológico do prognóstico.

Projeção populacional

Como já citado, na elaboração de Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é condição indispensável a elaboração do Estudo Populacional, o qual possibilita a estimativa de evolução populacional no município no horizonte do Plano.

O presente PMGIRS contempla ações e procedimentos para um período de 20 anos, considerando 2017 como o primeiro ano, definindo-se o término do horizonte deste plano o ano de 2036.

Determinação do Crescimento Populacional

Com base nas informações censitárias do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), foi elaboradauma base de dados consistente para os estudos.A estimativa da evolução populacional, no horizonte do projeto, é apresentada na tabela a seguir de Estimativa de Evolução Populacional.

Ano	População
2017	164250
2018	166456
2019	168663
2020	170870
2021	173077
2022	175283
2023	177490
2024	179697
2025	181903
2026	184110
2027	186317
2028	188524
2029	190730
2030	192937
2031	195144
2032	197350
2033	199557
2034	201764
2035	203971
2036	206177

5.2 *Projeções para as Demandas de Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos*

Para as projeções das demandas referentes ao sistema de limpeza urbana, a metodologia a ser utilizada estabelece como foco principal os serviços regulares de coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos, incluindo-se a abordagem de "valorização" de resíduos através de procedimentos de reciclagem e compostagem.

Assim, foram consideradas as seguintes situações para as projeções dos cenários Tendencial, de Universalização e Normativo:

Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares sem a Coleta Seletiva

A geração diária, mensal e anual de resíduos sólidos domiciliares foi definida a partir dos parâmetros de produção per capta para as áreas urbanas e rurais atendidas pelos serviços regulares atualmente prestados no município.

Este serviço refere-se à quantidade coletada se nada for realizado no sentido de reduzir, reutilizar e reciclar materiais, ou seja, sem a ampliação e melhorias propostas para a coleta seletiva e valorização.

A taxa de geração de resíduos considerada para omunicípio de Pindamonhangaba é de 0,610kg por habitante/dia.

Os investimentos previstos para o serviço de coleta estão detalhados na planilha de "Estimativa de Custos", apresentada no Plano.

Destinação Final de Resíduos Sólidos Domiciliares sem a Coleta Seletiva

Para a destinação final dos resíduos sólidos domiciliares, partiu-se da quantidade gerada, a fim de definir as necessidades de disponibilidade volumétrica para a disposição final em aterros sanitários.

Para tanto, foram utilizados como critérios básicos valores de referência de “densidade de resíduos”, “índice de compactação”, e “volume de material de cobertura”.

O objetivo nesta fase é estabelecer os volumes de resíduos a depositar e as respectivas necessidades volumétricas para aterros sanitários, de forma a atender a demanda futura.

Neste caso não foram considerados os serviços de coleta seletiva e valorização dos materiais.

Os investimentos previstos para o serviço de destinação final estão detalhados na planilha de “Estimativa de Custos”, apresentada na continuidade da planilha de projeções do Plano.

Coleta Seletiva e Valorização de Materiais

A planilha designada para a coleta seletiva e valorização de materiais refere-se aos investimentos propostos para atender estes serviços no horizonte do plano.

Para obtenção dos custos da coleta seletiva partiu-se dos valores informados pelo município na execução dos serviços.

A valorização de resíduos recicláveis e orgânicos é um novo serviço a ser previsto, condição de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) Lei nº 12.305/2010.

Estes serviços correspondem à valorização dos resíduos recicláveis, considerando a manutenção e implantação de cooperativa de catadores, pontos de entrega voluntária (PEV’s) e a valorização dos resíduos orgânicos através da instalação de uma unidade de compostagem.

Os investimentos previstos estão detalhados na planilha de “Estimativa de Custos” e as receitas previstas com a venda de recicláveis e composto orgânico estão detalhadas na planilha “Estimativa de Arrecadação”, apresentada no Plano.

Coleta e Destinação Final com Valorização

Uma planilha específica estabelece a condição de operação dos serviços de coleta e destinação final com a realização da coleta seletiva e valorização.

A partir de uma planilha resumo é possível estabelecer a condição comparativa entre as operações com e sem serviços de coleta seletiva e valorização.

A finalidade é avaliar um comparativo de custos entre as atividades, bem como a redução de demandas dos serviços de coleta convencional e disposição final em aterro sanitário.

Coleta Regular de Resíduos Domiciliares sem Coleta Seletiva

Estimativa de volumes de resíduos domiciliares para destinação final em aterro sanitário ao longo do horizonte do Plano sem coleta Seletiva

Período do Plano (anos)	Ano	Geração per capta diária (kg)	Índice de Atendimento (%)	População Atendida	Geração de Resíduos (t)		
			Populaçao	Habitantes	Diária	Mensal	Anual
1	2017	0,610	100%	164250	100,19	3005,78	36069,30
2	2018	0,621	100%	166456	103,37	3100,98	37211,70
3	2019	0,632	100%	168663	106,62	3198,65	38383,78
4	2020	0,644	100%	170870	109,96	3298,83	39585,99
5	2021	0,655	100%	173077	113,39	3401,59	40819,04
6	2022	0,667	100%	175283	116,90	3506,95	42083,42
7	2023	0,679	100%	177490	120,50	3615,03	43380,33
8	2024	0,691	100%	179697	124,20	3725,86	44710,30
9	2025	0,704	100%	181903	127,98	3839,49	46073,84
10	2026	0,716	100%	184110	131,87	3956,02	47472,24
11	2027	0,729	100%	186317	135,85	4075,50	48906,05
12	2028	0,742	100%	188524	139,93	4198,01	50376,10
13	2029	0,756	100%	190730	144,12	4323,58	51882,95
14	2030	0,769	100%	192937	148,41	4452,33	53428,01
15	2031	0,783	100%	195144	152,81	4584,32	55011,87
16	2032	0,797	100%	197350	157,32	4719,60	56635,16
17	2033	0,812	100%	199557	161,94	4858,28	58299,36
18	2034	0,826	100%	201764	166,68	5000,43	60005,11
19	2035	0,841	100%	203971	171,54	5146,12	61753,38
20	2036	0,856	100%	206177	176,51	5295,40	63544,85
						Total	975632,79

A geração per capta de resíduos é de 0,610kg/hab.diano primeiro. Ela tem um acréscimo de 1,8% ao ano de geração de resíduos, conforme FONTE da ABRELPE de 2015. Aestimativa após 20 anos é que a geração passe a ser de 0,856kg/hab.dia.

5.3 Resumo dos Cenários

Com base nas projeções apresentadas e respectivos investimentos previstos, optou-se como referencial para o desenvolvimento do plano, o Cenário Normativo. Este Cenário caracteriza a condição de evolução dos serviços a partir do modelo atual de gestão e para uma condição admitida como exequível no atendimento dos serviços num período de 20 anos.

A tabela abaixo apresenta os investimentos e arrecadações dos serviços de manejo dos resíduos sólidos para os cenários: tendencial, de universalização e normativo.

Comparativo dos investimentos dos cenários propostos

CENÁRIOS	Serviço sem Valorização (R$)			Serviços com Valorização (R$)				
	Coleta Domiciliar	Destinação Final em Aterro	Total Coleta e Destinação Final	Coleta Domiciliar	Coleta Seletiva e Valorização (Recicláveis e Orgânicos)	Venda de Recicláveis e Orgânicos (valorização)	Destinação Final em Aterro	Total Coleta e Destinação Final com Valorização
TENDENCIAL	148.579.117,40	135.056.846,95	283.635.964,35	145.815.881,44	9.857.541,30	7.317.245,92	131.680.425,78	280.036.602,60
UNIVERSALIZAÇÃO	148.579.117,40	135.056.846,95	283.635.964,35	132.378.574,28	58.295.624,37	39.444.623,01	68.206.602,79	219.436.178,43
NORMATIVO	148.579.117,40	135.056.846,95	283.635.964,35	140.432.639,01	31.029.540,64	17.183.502,88	119.792.110,03	274.070.786,81

CENÁRIOS	Custo Total Coleta e Destinação Final (R$)	Total de Resíduos a serem Coletados (t)	Total de Resíduos a serem dispostos no aterro (t)	Redução da quantidade de resíduos a serem dispostos no aterro (%)
TENDENCIAL	280.036.602,00	975.632,00	975.632,00	0,00
NORMATIVO	274.070.786,00	975.632,00	865.362,00	11,30
UNIVERSALIZAÇÃO	219.436.178,00	975.632,00	492.715,00	49,50

No campo “Serviços Sem Valorização”, não se considera a coleta seletiva no município. Os investimentos em coleta domiciliar e destinação final possuem o mesmo valor nos 3 cenários.

Os campos “Serviços com Valorização”, no Cenário Normativo, a arrecadação com a venda de materiais recicláveis e compostos orgânicosreduz os custos com a disposição final e aumenta a vida útil do aterro sanitário.

6 *Diretrizes, Estratégias, Programas, Ações e Metas para o Manejo dos Resíduos*

Ações Baseadas em:

- Ampliar ou constituir e capacitar as equipes técnicas para a gestão dos processos;
- Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de resíduos, exigindo especialmente os Planos de Gestão quando cabíveis, além de estabelecer cadastro atrelado ao sistema municipal de informações;
- Estudar a presença de catadores organizados com domicílio no município e envolvidos no processo de coleta de resíduos e promover sua inclusão;
- Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia da informação (construção de banco de dados informatizado, rastreamento eletrônico de veículos, fiscalização por análise de imagens aéreas);
- Tornar obrigatória a adesão aos compromissos da A3P (Agenda Ambiental na Administração Pública), incluído o processo de compras sustentáveis, para todos os órgãos da administração pública municipal;
- Valorizar a educação ambiental e comunicação como ações prioritárias.
- Separação rigorosa dos resíduos recicláveis na fonte de geração (resíduos secos e úmidos);
- Incentivo à implantação de empreendimentos transformadores de resíduos secos;
- Incentivo a compostagem da parcela orgânica dos RSD e geração de energia por meio do aproveitamento dos gases;
- Incentivo a segregação dos Resíduos da Construção e Demolição com reutilização ou reciclagem dos resíduos de Classe A (trituráveis) e Classe B (madeiras, plásticos, papel, metais, gesso e outros);
- Segregação dos Resíduos Volumosos (móveis, inservíveis e outros) para reutilização ou reciclagem;

- Segregação rigorosa, na origem, dos Resíduos de Serviços de Saúde;
- Incentivo à implantação da logística reversa, envolvendo redes de revenda e importadores, com o retorno à indústria dos materiais pós-consumo (eletroeletrônicos, embalagens, pneus, lâmpadas fluorescentes, pilhas e outros).

Diretrizes Específicas:

Resíduos Domiciliares :

- O Município de Pindamonhangaba deposita seus resíduos sólidos domiciliares no Aterro Sanitário Municipal.
- O Aterro Sanitário de Pindamonhangaba, encontra-se em projeto de readequação de suavida útil, a Empresa Terceira – Pioneira, tem o contrato de Prestação de serviços de Coleta e Destinação Final dos resíduos do Município .
- Ressalta-se ainda a consideração da proposta de Consórcio Público para Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos. Porém, deverá ser feito um estudo de viabilidade técnica, econômica, jurídica e financeira para validação desta alternativa de Consórcio, devido a Lei Orgânica de Pindamonhangaba não permitir o recebimento de Resíduos Sólidos de outros municípios.
- Como exemplo, os municípios de Tremembé e Cachoeira Paulista recebem resíduos de outros municípios em seus aterros.
- A Prefeituraestuda junto a CETESB uma revisão do Plano de Encerramento do Aterro para um maior período de sua vida útil.

Resíduos Domiciliares e Volumosos, Logística Reversa :

- Definir a diferenciação de Grandes Geradores, responsáveis pelo próprio PGRS,dos pequenos geradores.
- Promover parcerias com fabricantes e comerciantes, orientando a população na destinação correta,incentivando a Logística Reversa

- Desenvolver programas para a separação de Resíduos Secos e Úmidos, visando sua separação na fonte para posterior destinação adequada : Reciclagem , Compostagem e/ou fabricantes, atendendo aos acordos setoriais já existentes na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Programas e Ações	Metas			
	Imediato (até 2018)	Curto Prazo (até 2024)	Médio Prazo (até 2030)	Longo Prazo (até 2035)
Implantar a Agenda Ambiental da Administração Pública – A3P	100%	100%	100%	100%
Implementar o manejo de resíduos secos no Projeto RAIS – Rede de Aprendizagem e Inovação em Sustentabilidade	100%	100%	100%	100%
Otimizar o manejo de resíduos secos no Projeto "Semeando Valores" realizado pela ESF Castolira	100%	100%	100%	100%
Aumentar a periodicidade da Coleta Seletiva	100%	100%	100%	100%
Elaborar estudos para implantação de compostagem em escolas públicas	100%	100%	100%	100%
Mapear locais viciados com descarte irregular e ampliar sua fiscalização	100%	100%	100%	100%
Articular com fabricantes e revendedores de móveis, o recebimento de volumosos usados na compra de um novo	75%	100%	100%	100%
Realizar o cadastro de empresas e entidades receptoras de RSD – secos	100%	100%	100%	100%
Incentivar a implantação de iniciativas de produção de peças de madeira a partir de troncos removidos da área urbana	50%	75%	100%	100%
Criar "Programa de Inclusão Digital" que aceite doações de computadores para serem recuperados e distribuídos a instituições de comunidades carentes	50%	75%	100%	100%
Usar indicadores para verificar o serviço prestado	80%	100%	100%	100%

Resíduos de Construção Civil:

- A responsabilidade pela coleta, transporte e destinação final é do gerador.
- Leis como a Resolução CONAMA 307/2002 preveem a disposição final de rejeitos dos resíduos classe A em aterros que possibilitem o uso do espaço aterrado para alguma função urbana após o encerramento, e os aterros temporários (reservação), de resíduos classe A, triturável, onde são acondicionados temporariamente à espera de um aproveitamento futuro (NBR 15113/2004).
- O atual Aterro de Inertes é uma área licenciada até Jun/2021, privada, com Requisição Administrativa de uso da Prefeitura, renovável a cada 6 meses. Esta área possui uma estimativa de vida útil de mais doisanos.
- Há necessidade de escolha de uma nova área para Implantação do Aterro de Inertes
- Deverá ser definida e implantada uma taxa/caçamba para destinação no Aterro de Inertes
- Deverá ser feito um Controle/Fiscalização dos RCC do Município por software integrado, com controle das caçambas licenciadas, para evitar descarte ilegal

Programas e Ações	Metas			
	Imediato (até 2018)	Curto Prazo (até 2024)	Médio Prazo (até 2030)	Longo Prazo (até 2035)
Instituir, cadastro detalhado, com procedimento de atualização, para empresas coletoras de RCC	100%	100%	100%	100%
Exigir planos de gerenciamento de resíduos, para os grandes geradores da construção civil.	100%	100%	100%	100%

Programas e Ações	Metas			
	Imediato (até 2018)	Curto Prazo (até 2024)	Médio Prazo (até 2030)	Longo Prazo (até 2035)
Elaboração de procedimento de coleta de dados, com armazenamento em banco de dados que ofereça informações consistentes para um diagnóstico periódico preciso da situação dos RCC	100%	100%	100%	100%
Mapear o fluxo de caçambas e para onde são levadas	50%	100%	100%	100%
Contratação de software para automatizar o controle de caçambas e empresas coletoras de RCC	75%	100%	100%	100%
Publicar listagem das empresas licenciadas que oferecem transporte e destinação adequada	100%	100%	100%	100%
Implantar Ecopontos para recebimento de pequenos volumes (até 1m³/dia)	100%	100%	100%	100%
Incentivar a presença de operadores privados com RCC para atendimento da geração privada	75%	100%	100%	100%
Contratação de Consultoria para escolha de áreas potenciais para Implantação Aterro de Inertes (T.R.)	75%	100%	100%	100%
Cobrança de Tarifa/Taxa por descarte (caçamba) no Aterro de Inertes	100%	100%	100%	100%
Contratação de Empresa Privada para Operação do Aterro de Inertes (T.R.)	75%	100%	100%	100%

Plano de Gerenciamento Obrigatórios

A PNRS determina que estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos os geradores de:

- Resíduos de serviços públicos de saneamento básico, exceto os relacionados à limpeza urbana e aos domiciliares;
- Resíduos industriais, gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- Resíduos de serviços de saúde, gerados nos diversos serviços de saúde;
- Resíduos de mineração, os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.
- Resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;
- As empresas de construção civil;
- Os responsáveis pelos terminais e outras instalações de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira e, caso exigido por outras regulamentações, empresas de transporte;
- Os responsáveis por atividades Agrosilvopastoris, caso exigido pelo órgão ambiental competente .

Iniciativas para Educação Ambiental

Iniciativas para educação ambiental e comunicação		
Temas e Abordagens Diretrizes Estratégias	**Metas**	**Programas e ações**
Educação Ambiental na ação dos órgãos públicos	Criação de programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos	• Criação de Políticas de Educação Ambiental • Criação de Grupos de Trabalho de Educação Ambiental • Desenvolvimento de instrumentos e metodologias • Busca de alternativas curriculares e metodológicas de capacitação na área ambiental • Apoio a iniciativas e experiências locais e regionais • Montagem de banco de dados e imagens • Ações de educação ambiental especificamente aplicadas à temática da coleta seletiva e da atuação das Cooperativas • Incentivo a projetos de reciclagem nas escolas • Desenvolvimento de campanhas de Recolhimento, Reciclagem e Reaproveitamento de Resíduos Eletroeletrônicos em parceria com as Entidades públicas e privadas do município • Desenvolvimento de campanhas educativas de Recolhimento e Reciclagem de óleo comestível usado em todas as esferas do município
Educação ambiental na ação das entidades privadas	Promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, objetivando a educação ambiental em prol da não geração, a redução, a reutilização e reciclagem de resíduos sólidos	
Agenda de eventos	Promover de maneira ativa e permanente a disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e a gestão de resíduos sólidos	• Criação de um Calendário Ambiental anual para execução de Palestras, Eventos, Peças de Teatro educativas, visitas às escolas, empresas e comunidade • Criação de Instrumentos/ferramentas/material de campanha e comunicação a fim de promover a Educação Ambiental em todos os níveis e esferas

Sistema de Cálculo dos Custos Operacionais e Investimentos

De acordo com a Lei nº 11.445/2007, os serviços públicos de saneamento básico, inclusive os relacionados à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante a remuneração pela cobrança dos serviços. De acordo com o Art. 19, parágrafo II, a cobrança dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos deverá ser realizada através de taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

Para implementação do sistema de cobrança, as taxas ou tarifas poderão considerar:

- O nível de renda da população da área atendida;
- As características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas;
- O peso ou o volume coletado por habitante ou por município.

O Comitê Diretordeverá, baseado no novo Marco Legal, elaborar a Lei Municipal que institui a cobrança de taxa, ou tarifa, demonstrando transparência para que os custos possam ser cobrados.

De uma forma simples poderemos exemplificar :

Tarifa =CPL * FCL * AC * CCPC

CPL - Coeficiente de produção de lixo (adota-se 0,025 para casas e apartamentos)

FCL –Frequência no serviço de coleta (0,60 -- 3x semana, 1 -- diária)

AC- Área construída em m^2 (adota-se mínimo 50m^2 e máximo 5.000m^2)

CCPC – Custo estimado per capta pelo serviço de coleta de RSU = R$ 34,68

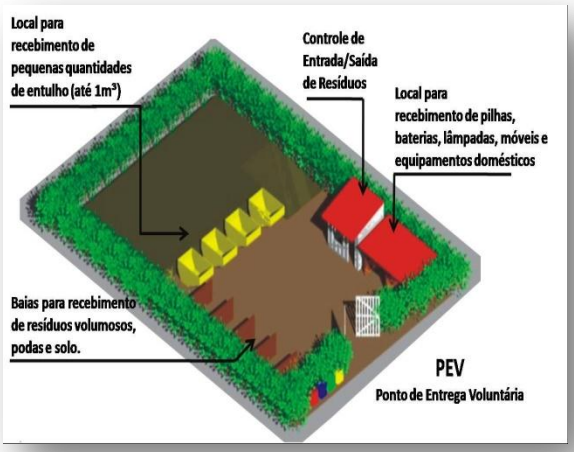
Teremos para a área construída mínima um apto de 50m^2 :

Tarifa= 0,025*0,60*50*R$34,68 = R$ 26,10/mês

Investimentos

- Implantação de uma Unidade de Tratamento de Lâmpadas Fluorescentes (Papa-lâmpadas) no aterro sanitário - Equipamento descaracterizador de lâmpadas;
- Unidade deTratamento dos Resíduos de Saúde (autoclave e triturador, galpão) ;
- Instalação de Usina Recicladora de Resíduos da Construção Civil;
- Pontos de Entrega Voluntária (PEV's).

O Ponto de Entrega Voluntária (PEV) é uma área pública e será instalado em local adequado, cuidadosamente estudado e escolhido para receber resíduos específicos em pequenas quantidades (até um metro cúbico). Esses locais também visam o atendimento da Resolução CONAMA 307/2002, que estabelece as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. A figura a seguir é um modelo exemplificado de PEV.



Recebem

- pequenos volumes de entulho;
- gesso e amianto;
- móveis usados;
- pilhas;
- baterias;
- lâmpadas fluorescentes;
- restos de jardinagem.

Resumo da Estimativa de investimentos em tecnologias de tratamento

Itens	Unidades	Valores estimados
1	Tratamento de Lâmpadas Fluorescentes	R$ 40.000,00
2	Tratamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde (autoclave e triturador)	R$ 1.350.000,00
3	Pontos de Entrega Voluntária (PEV´s) + usina de compostagem	R$ 240.000.00
4	Usina Recicladora de Resíduos da Construção Civil	R$ 4.000.000,00
	Total	R$ 5.630.000,00

Reuniões Setoriais e Processo de Implementação do PMGIRS

Fortalecimento das Iniciativas existentes

- Criação de Ecopontos para entrega de pilhas, baterias e materiais escolares usados;
- Divulgação de Calendário de Eventos Ambientais e de Educação Ambiental;
- Formalização do Convênio com a RECICLANIP;
- Intensificar a Coleta Seletiva nos Prédios Públicos;
- Intensificar o programa de conscientização social e de reciclagem de óleo de cozinha usado;
- Intensificar o programa "Pega-Tudo", que executa a coleta de Volumosos, com calendário Pré-definido pela Diretoria de Meio Ambiente

Iniciativas a Serem Desenvolvidas

- Criação e implantação de um Sistema Municipal de Informações, que possibilite cruzar dados sobre a ocupação do território e sua qualidade ambiental, a Gestão de Resíduos e os dados da Vigilância Sanitária;
- Capacitação Técnica permanente ;
- Cobrança de taxa e/ou tarifa sobre os Resíduos Sólidos gerados (munícipe)
- Implantação de Controle Tecnológico (software) das caçambas de RCC;
- Promover aproveitamento dos resíduos sólidos úmidos.

Reuniões Setoriais com Gestores, Responsáveis e participantes da Implantação do PMGIRS

Agenda de Implementação do PMGIRS

Etapas		Imediato			Curto Prazo						Médio Prazo						Longo Prazo				
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
APRESENTAÇÃO	Apresentação do PMGIRS a todas as partes envolvidas.																				
INSTITUCIONALIZAÇÃO	Realizar as alterações administrativas e jurídicas necessárias para a implementação do Plano.																				
	Realizar previsões orçamentárias.																				
IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO	Implementar as ações propostas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.																				
	Capacitar para realizar a função, os Técnicos Responsáveis; tornando aptos para cumprir com esta				Contínuo																
	Cobrar a apresentação do Plano de Gerenciamento Específico dos Geradores de Resíduos identificados e/ou em conformidade com a legislação.				Contínuo																
MONITORAMENTO	Acompanhar a Implementação das ações propostas no Plano juntamente com a aplicabilidade dos indicadores propostos gerando Relatórios Mensais.				Contínuo																
VERIFICAÇÃO DOS RESULTADOS	Implantação de Ouvidoria – órgão para recebimento de reclamações, avaliações e denúncias – ou utilização de órgão ou serviço já existente.				Contínuo																
	Realizar reuniões do Órgão Colegiado com competência estabelecida sobre a gestão dos resíduos.																				
	Estabelecimento de rotinas para avaliação dos indicadores, tal como a produção de relatórios periódicos que incluam a análise dos registros feitos pela Ouvidoria.				Contínuo																
REVISÃO DO PLANO	Revisar e atualizar o Plano de Gestão Integrada de Resíduos sólidos a cada 04 (quatro) anos a partir da data de sua implementação.																				

AGENDA DE IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES PARA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
Programas: *Sistematizar e organizar a situação dos RCC gerados no Município*				
Campanha de educação e conscientização para utilização de Ecopontos pela população.				
Ações	Imediato 2017 a 2019	Curto Prazo 2020 a 2025	Médio Prazo 2026 a 2031	Longo Prazo 2032 a 2036
Instituir, cadastro detalhado, com procedimento de atualização, para empresas coletoras de RCC.	100%	Contínuo		
Exigir planos de gerenciamento de resíduos, para os grandes geradores da construção civil.	100%	Contínuo		
Elaboração de procedimento de coleta de dados, com armazenamento em banco de dados que ofereça informações consistentes para um diagnóstico preciso da situação dos RCC.	100%	Contínuo		
Mapear o fluxo de caçambas e para onde são levadas.	100%	Contínuo		
Mapear instalações de transbordo existentes.	100%	Contínuo		
Publicar listagem das empresas licenciadas que oferecem transporte e destinação adequada.	100%	Contínuo		
Implantar Ecopontos para recebimento de pequenos volumes (até 1m³/dia).	100%	Contínuo		
Campanha de educação e conscientização para utilização de Ecopontos pela população.	100%	Contínuo		
Incentivar a presença de operadores privados com RCC para atendimento da geração privada.	75%	100%	Contínuo	
Articular com catadores e incentivar a reutilização de resíduos Classe A.	75%	100%	Contínuo	
Partes envolvidas: Construtores e suas instituições representativas, caçambeiros e outros transportadores, fabricantes, manejadores de resíduos, distribuidores de materiais e órgãos públicos.				
Estratégias				
1. Instituir Norma municipal com a obrigatoriedade do cadastro de empresas de caçambas;				
2. Exigência do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das empresas de Construção Civil; das de transportes de RCC, além de fiscalização do seu cumprimento;				
3. Exigir das empresas que operam no município certificado de destinação adequada dos resíduos (Certificado de Transporte de Resíduos - CTR);				
4. Criar mecanismos legais, para que condicionem a liberação e aprovação de projetos mediante a comprovação de destinação adequada de RCC (Certificado de Transporte de Resíduos - CTR), junto ao departamento responsável.				

AGENDA DE IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES PARA GESTÃO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE				
Programas: *Manuseio e Destinação adequada dos Resíduos de Serviço de Saúde - RSS.*				
Instituição de cobrança dos grandes geradors				
Ações	Imediato 2017 a 2019	Curto Prazo 2020 a 2025	Médio Prazo 2026 a 2031	Longo Prazo 2032 a 2036
Promover a capacitação e treinamento dos funcionários dos estabelecimentos públicos geradores de RSS, quanto à separação e acondicionamento.	100%	Contínuo		
Formar e estruturar banco de dados dos RSS.	100%	Contínuo		
Criar e divulgar normas que definam as diretrizes e exigências para os RSS nos estabelecimentos.	100%	Contínuo		
Capacitar e tornar a Vigilância Sanitária referência técnica como disciplinadora quanto os RSS.	100%	Contínuo		
Definir o papel do agente público de saúde como o de referência técnica para os RSS.	100%	Contínuo		
Capacitar e promover treinamento constante dos agentes de saúde, para orientação e divulgação de ações referentes ao acondicionamento e manuseio dos RSS por parte da população.	100%	Contínuo		
Implantar sistema de entrega voluntária de medicamentos vencidos em unidades de saúde, preparando sua recepção, acondicionamento e logística de destinação adequada.	100%	Contínuo		
Estratégias				
1. Cobrar a responsabilidade técnica pelo trabalho de gestão dos RSS nas unidades geradoras.				
2. Instituir cobrança pelo serviço de coleta, tratamento e disposição final dos geradores privados de RSS.				
3. Definir lei que estabeleça normas e procedimentos para a segregação rigorosa dos RSS em todos os órgãos; equipamementos de saúde;				
4. Criar exigibilidade na implantação de Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde e seu encaminhamento ao Órgão Gestor dos RSS e Vigilância Sanitária para acompanhamento e avaliação sistemática, além de sua inclusão no Sistema Municipal de informações sobre Resíduos Sólidos.				

AGENDA DE IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES PARA COLETA SELETIVA				
Programa 1: *Implantação da rede de áreas de recebimento de materiais recicláveis, Ecopontos, de pequenos geradores.*				
Programa 2: *Disseminação da coleta seletiva a todos os setores e territóriso da cidade, envolvendo uma coleta seletiva rigorosa em todos os bairros e a participação dos pequenos e grandes geradores.*				
Programa 3: *Desenvolvimento da coleta seletiva de RSD Úmidos em ambientes com geração homogênea (feiras, sacolões, restaurantes e outros),*				
Programa 4: *Redução significativa do volume de RSD Úmidos no aterro.*				
Ações	Imediato	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
	2017 a 2019	2020 a 2025	2026 a 2031	2032 a 2036
Conscientizar a população, através de campanhas e veículos de informação.	100%	Contínuo		
Capacitar agentes de saúde, para divulgar informação quanto a correta separação e informação a respeito da coleta (dias e locais de entrega).	80%	100%	Contínuo	
Usar indicadores para verificar o serviço prestado.	100%	Contínuo		
Criar campanha de conscientização para participação da população na entrega dos materiais nos ecopontos.	100%	Contínuo		
Discutir qual forma mais eficiente de executar o serviço (pública, privada, cooperativas ou parceria entre ambos).	100%	Contínuo		
Instruir agentes de saúde para incentivar a participação da comunidade, e sanar dúvida quanto aos materiais que podem ser levados aos ecopontos.	100%	Contínuo		
Realizar o cadastro de catadores individuais e seu transporte utilizado.	100%	Contínuo		
Realizar o cadastro de empresas e entidades receptoras de RSD- Secos.	100%	Contínuo		
Implementar o manejo de resíduos secos em programas Educacionais	100%	Contínuo		
Implantar a Agenda Ambiental da Administração Pública – A3P.	100%	Contínuo		
Investir em palestras (nas escolas; sindicatos; associações empresariais).	100%	Contínuo		
Elaborar estudos para implantação de compostagem em escolas públicas.	100%	Contínuo		
Realizar estudo de acondicionamento para coleta em moradias coletivas (condomínios) e expandir conforme aceitação do modelo.	100%	Contínuo		
Definir diferenciação entre pequenos, médios e grandes geradores.	100%	Contínuo		
Definir o que é responsabilidade pública e o que é responsabilidade privada.	100%	Contínuo		
Partes Envolvidas: População, Escolas, Feirantes e suas instituições representativas, setor de hotéis, bares e restaurantes, sitiantes, criadores de órgãos públicos envolvidos, entre outros.				

Etratégias
1. Criar regulamentação legal e normatização;
2. Instruir procedimento para correta segregação e ferramentas para a fiscalização;
3. Nomear equipe para fiscalizar a coleta e a participação de catadores;
4. Implantar locais de Entrega Voluntária (LEV) em áreas com grande fluxo de moradores e geração de resíduos;
5. Definir circuitos de coleta e sistemática de coleta nos Ecopontos;
6. Sistematizar e disponibilizar para toda a população, com a descrição dos bairros atendidos nos dias e horários para coleta seletiva;
7. Divulgar mudanças legais na Coleta Seletiva, (Secos e Úmidos), para promover mudanças nos hábitos de separação.
8. Implementar dispositivo legal disciplinador municipal dos procedimentos de segregação obrigatórios na Coleta Seletiva de RSD Secos e RSD Úmidos assim como nas feiras, sacolões e varejões;
9. Estabelecer a obrigatoriedade da correta segregação dos resíduos úmidos e secos nas grandes unidades geradoras;
10. Elaborar termo de referência para exigir em projetos de edifícios públicos (escolas, hospitais, restaurantes populares, UBS, varejões) a incorporação de espaços destinados ao manejo de resíduos secos e úmidos.
11. Estabelecer mecanismos de comunicação que divulguem e esclareçam a forma correta de segregação dos resíduos sólidos úmidos;
12. Estabelecer regras e procedimentos de segregação nas feiras, varejões e bairros onde se implante a coleta diferenciada de RSD Úmidos;
13. Estabelecer regras e procedimentos para as atividades de geradores, transportadores e receptores de RSD Úmidos.

AGENDA DE IMPLEMENTAÇÃO DA A3P				
Diretriz 1: *Uso racional dos recursos naturais e bens públicos*				
Diretriz 2: *Gestão adequada dos resíduos gerados*				
Diretriz 3: *Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho*				
Diretriz 4: *Sensibilização e Capacitação*				
Diretriz 5: *Licitações sustentáveis*				
Programas e ações	Imediato 2017 a 2019	Curto Prazo 2020 a 2025	Médio Prazo 2026 a 2031	Longo Prazo 2032 a 2036
Desenvolver Programas de incentivo ao Uso Racional dos recursos naturais; redução do consumo de papel, água, energia, copos plásticos.	100%	Contínuo		
Desenvolver programas de incentivo a Gestão adequada dos Resíduos Sólidos gerados.	100%		Contínuo	
Implementação da coleta seletiva.	100%		Contínuo	
Destinação adequada dos resíduos perigosos.	100%		Contínuo	
Desenvolver programas a fim de promover a qualidade de vida no ambiente de trabalho.	100%		Contínuo	
Implantar programas de qualidade de vida, saúde e segurança no trabalho.	100%		Contínuo	
Desenvolver programas que promovam a sensibilização e capacitação dos servidores públicos.	100%		Contínuo	
Elaborar plano de capacitação e formação da Comissão Gestora da A3P.	100%			
Desenvolver programas para realização de Licitações Sustentáveis.	100%		Contínuo	
Propor que, sempre que possível, sejam feitas aquisições de bens e materiais; contratações de serviços e projetos ambientalmente sustentáveis.	100%		Contínuo	
Partes envolvidas: Gestores responsáveis pela Agenda Ambiental da Administração Pública nos vários setores da administração				
Estratégias				
1. Consumo de papel: Fazer levantamento e acompanhamento do consumo de papel usado para impressão e cópias; Realizar levantamento das impressoras que precisam de manutenção ou substituição;				
2. Consumo de energia: Adotar as diretrizes propostas pelo programa Procel – Prédios Públicos que visa promover a economia e o uso racional da energia elétrica nas edificações públicas;				
3. Consumo de copos plásticos: Promover campanhas de conscientização para uso de copos individuais não-descartáveis; Disponibilizar copos				
4. Consumo de água: Realizar levantamento sobre a situação das instalações hidráulicas e proposição das alterações necessárias para redução do consumo;				
5. Implementação da coleta seletiva: Promover a implantação da coleta seletiva (de acordo com a Resolução do CONAMA nº 275 de 25 de abril de 2001 que estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva); Promover a destinação correta dos resíduos				
6. Implantar programa de prevenção de riscos ambientais; Realizar manutenção ou substituição de aparelhos que provocam ruídos no ambiente de trabalho; Promover atividades de integração no local de trabalho				
7. Realizar campanha de sensibilização dos servidores com divulgação na intranet, cartazes, etiquetas e informativos; Promover a capacitação e sensibilização por meio de palestras, reuniões, exposições, oficinas, etc.;				
8. Obras Públicas: Usar equipamentos de climatização mecânica, ou de novas tecnologias de resfriamento do ar, que utilizem energia elétrica, apenas nos ambientes aonde for indispensável; Automatizar a iluminação do prédio, projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença; Energia solar, ou outra energia limpa para aquecimento de água; Sistema de reuso de água e de tratamento de efluentes gerados;				
9. Contratação de Serviços:				
• Usar produtos de limpeza e conservação de superfícies e objetos inanimados que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela ANVISA;				
• Adotar medidas para evitar o desperdício de água tratada, conforme instituído no Decreto nº 48.138, de 8 de outubro de 2003; observe a Resolução CONAMA nº 20, de 7 de dezembro de 1994, quanto aos equipamentos de limpeza que gerem ruído no seu funcionamento;				
• Respeitar as Normas Brasileiras – NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos; e preveja a destinação ambiental adequada das pilhas e baterias usadas ou inservíveis, segundo disposto na Resolução CONAMA nº 257, de 30 de junho de				

AGENDA DE IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES PARA LOGÍSTICA RESERVA				
Programas : *Destinação adequada dos Resíduos de Logística Reversa, com o retorno à indústria dos materiais pós-consumo.*				
Ações	Imediato	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
	2017 a 2019	2020 a 2025	2026 a 2031	2032 a 2036
Implantar central de recebimento no município, para recebimento, triagem e armazenamento temporário, para a posterior coleta dos responsáveis.	100%	Contínuo		
Criar pontos de entrega voluntária - PEVs, para devolução e acumulação temporária de resíduos com logística reversa.	100%	Contínuo		
Implantar campanhas educativas e informativas, orientando a população com a correta devolução nos pontos indicados pelo município.	100%	Contínuo		
Criar parceria com comerciantes, fabricantes, para divulgação e implantação de pontos de coleta específicos para determinados resíduos de logística.	100%	Contínuo		
Regulamentar órgão e equipe de monitoramento e controle em nível municipal.	100%	Contínuo		
Estudar o estabelecimento de PPP, Parceria Público Privada, com empresas que se comprometam a implantar Locais de Entrega Voluntária – LEV.	100%	Contínuo		
Criar um cadastro dos estabelecimentos enquadrados na Logística Reversa.	100%	Contínuo		
Destinação adequada de todos os Resíduos de Logística Reversa captados na Rede de Ecopontos e no processo de A3P, a partir da implementação destas práticas.	100%	Contínuo		
Criar "programa de Inclusão Digital" que aceite doações de computadores para serem recuperados e distribuídos a instituições que os destinem ao uso de comunidades carentes.	75%	100%	Contínuo	
Definir um Plano de divulgação	100%	Contínuo		
Partes Envolvidas: Comerciantes, distribuidores, fabricantes, órgãos públicos envolvidos e outros.				

Estratégias
1. Regulamentar no âmbito do município as decisões e normas dos Acordos Setoriais de cada resíduo sujeito à Logística Reversa;
2. Definir, em nível local, as responsabilidades dos fabricantes (quando houver) e fornecedores/ revendedores no processo da Logística Reversa;
3. Definir regras e procedimentos legais, em nível local, para que sejam estabelecidas as responsabilidades dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, no processo da Logística Reversa;
4. Proposta de legislação que permita a responsabilização dos agentes, regulamentando em nível municipal o monitoramento da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos materiais e produtos;
5. Identificar a cadastrar os responsáveis locais por receber e destinar cada tipo de resíduo da logística reversa de forma adequada;
6. Oferecer uma rede de Ecopontos que possam receber Resíduos da Logística Reversa oriundos de pequenos geradores;
7. Divulgar resultados dos acordos setoriais das diversas cadeias produtivas da logística reversa;
8. Promover parcerias com fornecedores na orientação para a população onde destinar os produtos da logística reversa;
9. Disponibilizar informações sobre a logística reversa e a política nacional e municipal de resíduos sólidos, junto aos pontos de recolhimento.
10. Estabelecer regras e procedimentos para o recebimento e destinação adequada dos Resíduos de Logística Reversa captados nos órgãos públicos, advindos da implantação da Agência Ambiental na Administração Pública - A3P.

Monitoramento e Verificação de Resultados

As revisões do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos são tratadas na Lei Federal 12.305/2010 como obrigatórias e devem ser realizadas com periodicidade de 4 (quatro) anos, respeitando-se a elaboração do PPA – Planejamento Plurianual da Prefeitura Municipal, o qual certamente deve contemplar os investimentos previsto no PMGIRS.

Para efetivas correções e monitoramento frequente, deve ser previsto:

Implantação de Ouvidoria

Implementação de um órgão específico para ouvidoria, ou seja, disponível para recebimento de reclamações, sugestões, denúncias e avaliações por parte da população municipal.
Devem-se realizar relatórios periódicos que incluam a análise dos registros feitos pela ouvidoria, para posterior análise pelos órgãos responsáveis.

Avaliação de Indicadores

Realização de reuniões entre os agentes responsáveis pelos diversos setores do Plano para mantê-lo constantemente atualizado, avaliando os indicadores e analisando os resultados obtidos com sua implantação.
Os indicadores são instrumentos essenciais para guiar a ação e subsidiar o acompanhamento e a avaliação do progresso alcançado rumo à sustentabilidade.
Eles podem viabilizar o acesso às informações relevantes, assim como apontar a necessidade de geração de novos dados.

A avaliação das metas constantes no Plano será feita mediante os indicadores propostos, devendo, quando observado ineficiência ser, adotados mecanismos que possam corrigir e melhorar a eficiência do gerenciamento de resíduos sólidos.

PNRS – Artigo 19		PMGIRS PINDAMONHANGABA	
Itens	**Descrição**	**Itens**	**Páginas**
I	Origem	5.2	65
	Volume	Tabela 17	116
	Caracterização dos resíduos	5.1	64
		6	71 a 72
	Formas de destinação e disposição final	6.14	116
II	Áreas favoráveis para destinação final ambientalmente adequada de rejeitos	13	323
III	Soluções consorciadas	15	329
IV	Sistema de logística reversa	6.12	112
V	Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos	10	145
VI	Indicadores de desempenho	12.2.5	255
VII	Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos	6.9	110
VIII	Responsabilidades quanto à implementação e operacionalização	Tabela 20	127
IX	Programas e ações de capacitação técnica	12.1.6	201
		12.2.6	268
X	Programas e ações de educação ambiental	12.2.7	280
XI	Programas e ações para participação dos grupos interessados (cooperativas, catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis)	6.4.1 e 6.4.2	95 e 98
XII	Fonte de negócios, emprego e renda	12.2.12	310
XIII	Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços	12.2.8	288
XIV	Metas	12.1.6	201
XV	Participação do poder público na coleta seletiva e logística reversa	6.4	93
XVI	Controle e fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e dos sistemas de logística reversa	12.2.10	304
		12.2.11	308
XVII	Ações preventivas e corretivas, incluindo programa de monitoramento	16	351
XVIII	Passivos ambientais	14	327
XIX	Periodicidade de revisão do PMGIRS	16.2	353
XX	Ações para Mitigação das Emissões dos Gases de Efeito Estufa	12.2.13	314
XXI	Ações para Emergência e Contingência	17	361
XXII	Levantamento e Análise da Legislação Federal, Estadual e a sua Integração com a Legislação Municipal e Decretos Regulamentadores, na Área de Resíduos Sólidos, Educação Ambiental e Saneamento Básico	7.1 e 7.2	124 e 127
XXIII	Definição da Estratégia de Mobilização e Participação Social	4	60
XXIV	Caracterização do município em relação aos dados geográficos, socioeconomicos, ambientais, entre outros	2	20
XXV	Criação de uma Página Eletrônica de Interlocução Permanente com a População	4.1	60