



PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE SANTO ÂNGELO-RS



VOLUME IX – PMGIRS

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ÂNGELO

Rua Antunes Ribas, 1111 - Meller Sul/Centro, Santo Ângelo - RS, CEP: 98801-630

Fone (55) 3312-0100 - <http://www.santoangelo.rs.cnm.org.br/>

Prefeito Municipal: Eduardo Debacco Loureiro

Vice-Prefeito: Adolar Rodrigues Queiroz

Chefe de gabinete: Francisco Medeiros

Secretaria Municipal de Administração: Hélio Costa de Oliveira

Secretaria Municipal da Agricultura: Diomar Lino Formenton

Secretaria Municipal de Assistência Social, Trabalho e Cidadania: Tania Clecy P. Biacchi

Secretaria Municipal da Cultura, Lazer e Juventude: André José Kryszczun

Secretaria Municipal da Educação: Délcio José Possebon de Freitas

Secretaria Municipal da Fazenda: Bruno Walter Hesse

Secretaria Geral: Iara Pellizaro De Araújo

Secretaria Municipal da Habitação: Clédio Brandão Pereira

Secretaria Municipal da Indústria e Comércio: João Baptista Santos da Silva

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos: Jacques Gonçalves Barbosa

Secretaria Municipal do Planejamento: Estevão João Moor

Secretaria Municipal de Saúde: Luis Carlos Antunes Cavalheiro

Secretaria Municipal dos Transportes: Vitor Trein Lucca

Secretaria Municipal de Turismo e Esportes: Rosa Maria Mousquer Severo

DEMAM – Departamento Municipal do Meio Ambiente: Antônio Cardoso

EQUIPE GESTORA DA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SANTO ÂNGELO

Comitê de Coordenação do Plano Municipal de Saneamento Básico: Portaria nº 80/SG/2010

Antonio Cardoso – Departamento Municipal de Meio Ambiente

Estevão João Moor – Secretaria Municipal de Planejamento

Jacques Barbosa - Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico: Portaria nº 79/SG/10

Fábio José Gonzatto (Técnico Agrícola); Diego Heider Maciel (Biólogo); Lucélia Aparecida da Silva de Paula (Engenheira Sanitária); Evandro Pontel (Assessor técnico); Mauro Moura Camargo (Topógrafo); Isabel Cristina Brettas Duarte (Assessora para Assuntos Jurídicos); Juliane Faleiro (Assistente Social); Juliana Schwindt da Costa (Arquiteta e Urbanista); Eliseu Morin (Contador) e Jeferson Maurício Renz (Economista)

Coordenadora Técnica do Plano de Saneamento Básico

Lucélia Aparecida da Silva de Paula

Corsan: Paulo César Schommer (Engenheiro Industrial) e João Carlos de Mattos (Engenheiro Civil).

Colaboradores do DEMAM:

Edson Bolsan (Técnico Agrícola); Lucélia Aparecida da Silva de Paula (Engenheira Sanitarista); Gabriela Rodrigues Redin (Estagiária de Engenharia Civil); Tunian Muller (Engenheiro Civil); Maria Cristina Jardim Alfaro (Assessora para Assuntos Jurídicos); Rafael Oliveira Sant'Ana (Agente Administrativo – Biólogo); Jorge de Moraes Menezes (Técnico Ambiental); Antônio Carlos da Veiga Mello (Engenheiro Agrônomo)

AGRADECIMENTOS

Aos membros do Comitê de Coordenação, ao Comitê Executivo do PMSBp, membros do poder executivo, do poder legislativo e do poder judiciário, aos meios de comunicação, à população que participou das reuniões, seminários, conferências com opiniões e sugestões.

CAPACITAÇÃO E ELABORAÇÃO

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), projeto “IPH / PMSB – SANTO ÂNGELO , Faursgs – código 3607-2

EQUIPE

Dieter Wartchow (Doutor em Engenharia) - Coordenador

André Luiz Lopes da Silveira (Doutor em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental)

Darci Barnech Campani (Professor Adjunto)

Fernando Dorneles (Doutorando IPH/UFRGS)

Giuliano Crauss Daronco (Professor UNIJUI e Doutorando IPH/UFRGS).

Virgínia Granjeiro (Mestranda PROPUR – UFRGS)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Instituto de Pesquisas Hidráulicas - IPH

Avenida Bento Gonçalves, nº 9500

CEP: 91501-970 / Porto Alegre-RS

Catalogação na Fonte

Instituto de Pesquisas Hidráulicas - IPH

P01 Plano Municipal de Saneamento Básico de Santo Ângelo, RS: Volume IX: Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos / Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Pesquisas Hidráulicas – Porto Alegre: UFRGS, 2011.

126 p. : il. color. ; 27cm

Bibliografia

ISBN

1. Brasil – Saneamento Básico. 2. Plano. 3. Santo Ângelo - RS. I. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. II. Instituto de Pesquisas Hidráulicas . III. Título.

Este documento pode ser copiado desde que utilizado exclusivamente para fins de ensino, extensão e pesquisa e a fonte seja citada.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	7
2. DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	9
2.1. Introdução	9
2.2. COMPOSIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES DE SANTO ÂNGELO	11
2.3. Gestão dos Resíduos Sólidos em Santo Ângelo.....	17
2.3.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES	20
2.3.2. RESÍDUOS DE PODA	27
2.3.3. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DE DEMOLIÇÃO (RCD).....	28
2.3.4. Pneumáticos inservíveis	30
2.3.5. RESÍDUOS NÃO ABRANGIDOS PELA COLETA SELETIVA E TRANSPORTADO PELOS GAIOTEIROS:	30
2.3.6. RESÍDUOS DAS ATIVIDADES AGRÍCOLAS E DA PECUÁRIA:	30
2.3.7. Resíduos oriundos da criação suínos:.....	31
2.3.8. GORDURAS ANIMAIS E VEGETAIS:	31
2.3.9. AGROTÓXICOS:	32
2.3.10. RESÍDUOS DE INCINERAÇÃO:.....	32
2.3.11. PRODUTOS QUÍMICOS VÁRIOS:	32
2.3.12. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE:	32
2.3.13. AEROSSÓIS:	33
2.3.14. RESÍDUOS INERTES:	33
2.3.15. LIXO MECÂNICO:	33
2.3.16. RESÍDUOS ESPECIAIS (ELETRÔNICOS, PILHAS, LÂMPADAS FLUORESCENTES).....	34
2.3.17. LODOS DE ETAS E ETES	36
2.3.18. GESTÃO DOS RESÍDUOS INDUSTRIAIS	36
2.4. A sustentabilidade dos serviços de resíduos sólidos (limpeza, coleta, tratamento e disposição dos.RS)	37
2.5. CONSULTA PÚBLICA SOBRE A PROBLEMÁTICA DOS SERVIÇOS DE COLETA E LIMPEZA URBANA	38
2.6. Considerações Finais Relacionadas ao Diagnóstico dos RSD	39
3. CENÁRIOS APLICADOS À TEMÁTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	42
3.1. Dados para Análise Econômica dos Cenários	49
3.2. ANÁLISE DOS INDICADORES RESULTANTES DOS CENÁRIOS FINANCEIROS ECONÔMICOS	52
4. GESTÃO NA ÁREA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	58
4.1. PRINCÍPIOS E OBJETIVOS	58
4.2. AÇÕES NA ÁREA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	58
4.3. PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	61
4.4. PROJETO DE SISTEMA DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RSU	64
4.5. ELEMENTOS PARA ORGANIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA E PROJETO DOS GALPÕES DE TRIAGEM.....	67
4.6. PROGRAMAS E PROJETOS PREVISTOS NO PLANO AMBIENTAL DE SANTO ÂNGELO	68

4.6.1. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS URBANOS	68
4.6.2. PROJETO: COLETA SELETIVA DO LIXO	69
4.6.3. PROJETO: RESÍDUOS DA SAÚDE	70
4.6.4. PROJETO: PNEUMÁTICOS INSERVÍVEIS	70
4.6.5. PROJETO: RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	70
4.6.6. PROJETO: RESÍDUOS NÃO ABRANGIDOS PELA COLETA SELETIVA E RECOLHIDOS POR GAIOTEIROS	70
4.6.7. PROJETO: DESTINAÇÃO ADEQUADA DE PILHAS, BATERIAS DE CELULARES E LÂMPADAS	70
4.7. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS PRODUZIDOS NO MEIO RURAL...71	71
4.7.1. PROJETO: COLETA DO LIXO SECO	71
4.7.2. PROJETO: RESÍDUOS PROVENIENTES DA CRIAÇÃO DE ANIMAIS71	71
4.7.3. PROJETO: EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS.....	71
4.8. PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DE DEMOLIÇÕES (RCD).....	72
4.9. LEGISLAÇÃO APLICADA	74
5. INDICADORES RECOMENDADOS	78
5.1. Coleta De Dados De Resíduos Sólidos.....	78
5.2. INDICADORES DE DESEMPENHO PARA O MANEJO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	80
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84
7. ANEXOS	86
7.1. LEVANTAMENTO DE PROBLEMAS RELACIONADOS AOS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS	86
7.2. POPULAÇÃO DE SANTO ÂNGELO.....	87
7.3. LEI 12.305.....	88
7.4. DECRETO 7.404.....	103

1

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

O Volume IX do PMSBp constitui o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PMGIRS do município de Santo Ângelo – RS em cumprimento da Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Esta primeira versão do PMGIRS atende ao disposto no Art. 18 da Lei 12.305, de 02 e agosto de 2010, que determina a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS. O Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei nº 12.305, de 02/08/2010, indica em seu Art. 54 que o PMGIRS poderá estar inserido no PMSBp de Santo Ângelo, como a seguir transcrito:

“Art.54, § 2º- O componente da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos poderá estar inserido nos planos de saneamento básico previstos no Art. 19 da Lei nº 11.445/07, devendo respeitar o conteúdo mínimo referido no Art. 19 da Lei nº 12.305/10, ou o disposto no Art.51, conforme o caso”.

2

DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

2. DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

2.1. INTRODUÇÃO

A Gestão de Resíduos é um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, que uma administração municipal deveria desenvolver, baseada em critérios ambientais e econômicos para coletar, tratar e dispor os resíduos de sua cidade.

A Gestão dos Resíduos Sólidos é realizada visando garantir a limpeza urbana e dar destinação adequada aos resíduos gerados na cidade, tanto naquilo que é competência direta do poder público municipal, como no que é de responsabilidade da iniciativa privada, para que não representem qualquer tipo de risco sanitário e ambiental à população.

A partir da aprovação da Lei nº 12.305/2010 que estabelece diretrizes para a Política Nacional de Resíduos Sólidos, novos conceitos como o da política reversa, a definição de rejeito, a inclusão social dos catadores na triagem e reciclagem de resíduos visando retorná-los na forma de matérias primas¹ e o incentivo à gestão associada na forma de consórcios públicos para o tratamento e a disposição final dos refeitos, dentre outros.

Este Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSBp) elaborado segundo as diretrizes da Lei nº 11.445/2007, integra o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) previsto na Lei nº 12.305/2010, ou vice versa.

SMJ, este PMSBp aborda na temática dos resíduos sólidos, o conteúdo mínimo para os PMGIRS previsto na Lei 12.305/2010. No anexo deste Volume I – Diagnóstico do Saneamento Básico e no Volume IX – Programa Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PMGIRS constam recortes da Lei nº 12.305/2010 para auxiliar na compreensão da temática. Uma das ações que foi aprovada na audiência realizada na Câmara de Vereadores, no dia 27/07/2011, na área do manejo e da disposição final dos resíduos sólidos, é a ação que diz respeito ao acompanhamento, desenvolvimento e aprimoramento continuado do PMGIRS, a partir de sua primeira edição. O Volume IX deste

¹ Matérias primas secundárias – definição do autor.

PMSBp apresenta o Programa Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do município de Santo Ângelo, em cumprimento à Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.

Deste modo, no município de Santo Ângelo são desenvolvidas atividades relacionadas aos serviços de resíduos sólidos que precisam ser gerenciados adequadamente, englobando varrição, coleta diferenciada de resíduos, tratamento e disposição de resíduos de diferentes origens, assim segmentados: resíduos domiciliares orgânicos e recicláveis, resíduos da varrição, resíduos da condução e supressão de árvores, da construção civil e dos serviços de saúde. Para efeito deste PMSBp, também são apresentados e descritos os resíduos industriais e resíduos especiais e tóxicos domiciliares.

Segundo os dados apresentados na tabela 2.1, a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE, 2002), referido ao ano 2010, levantou que 8,83% dos moradores do município de Santo Ângelo queimam seus resíduos e 1,01% jogam seus resíduos em terreno baldio ou logradouro. Em se tratando de RSU, o PMSBp poderia recomendar estudo mais detalhado para identificar o perfil da população e os locais onde os resíduos são queimados, enterrados, jogados em rio, pois estes, resultam em uma agressão ao ambiente e à saúde pública.

Tabela 2.1 – Dados da infraestrutura associada aos resíduos sólidos no município de S, Santo Ângelo (IBGE, 2002). http://www.cnm.org.br/infra/mu_infra_lixo.asp

Ano Referência 2000	Domicílios	Moradores	
Total	23.185	76.164	100%
Coletado	20.308	66.303	87,05%
Coletado por serviço de limpeza (a) ■	20.174	65.809	86,40%
Coletado em caçamba de serviço de limpeza (b) □	134	494	
Queimado (c) ▲	1.925	6.723	8,83%
Enterrado (d) ▲	525	1.713	2,25%
Jogado em terreno baldio ou logradouro (e) ▲	231	771	1,01%
Jogado em rio, lago ou mar (f) ▲	38	149	0,20%
Outro destino (g) ▲	158	505	0,66%

2.2. COMPOSIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES DE SANTO ÂNGELO

A população do município de Santo Ângelo recenseada no ano 2010 perfazia 76.275 habitantes, correspondendo a 71.804 (94,14%) habitantes residentes na área urbana e 4.471 (5,86%) habitantes na área rural (IBGE, 2011). A estimativa da quantidade de resíduos domiciliares coletados e submetidos a uma triagem e/ou tratamento através de sua disposição em aterro sanitário licenciado é de **0,5967 kg/habitante.dia**, considerando-se 30 dias ao mês e o universo da população urbana. Assim são coletados mensalmente e dispostos em aterro sanitário estimativamente, **1.285 toneladas** de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).

Os dados relativos a geração de RSU, foram obtidos a partir de pesagens realizadas pela equipe do DEMAM no período de 23 a 29/11/2010. A figura 2.1 apresenta o local da pesagem dos RSU de Santo Ângelo.



Figura 2.1 – Locais de pesagem dos RSU em Santo Ângelo.

As características dos RSU do município de Santo Ângelo, foram obtidas a partir da composição dos RSU levantada em 28 de setembro de 2011 junto ao aterro municipal. Os dados desta caracterização estão apresentados na Tabela 2.2.

A Figura 2.2 apresenta a composição dos RSU encaminhados ao aterro sanitário do município de Santo Ângelo para sua disposição final, a qual foi determinada no campo a partir de amostra representativa. Estes percentuais foram calculados baseados na massa de

resíduos obtidas de uma amostra quarteada de um veículo coleto, conforme se observa na Tabela 2.2 e não consideram os resíduos secos encaminhados para uma central de triagem existente no município. Os valores elevados do ítem conceituado como matéria orgânica e rejeito recomenda quando da realização de outra caracterização, que estes sejam quantificados separadamente. Estima-se que 60% da massa da matéria orgânica e rejeito (85,76%), 60% seja a parcela orgânica e 40% rejeito.

Tabela 2.2 – Composição dos RSU de Santo Ângelo (base setembro de 2011).

CARACTERÍSTICA DO RESÍDUO	PERCENTUAL
Matéria Orgânica e rejeito	85,76
Plásticos	9,94
PVC	0,27
Alumínio	0,62
Latas	1,46
Embalagem longa vida	0,89
OS	0,28
Tecidos	2,34
Pet	2,46
PEAD	2,52
Vidro	1,46
Total	108

Os dados apresentados na figura 2.2 apontam para um percentual de matéria orgânica e de rejeito (matéria orgânica contaminada) correspondente a 85,76%.

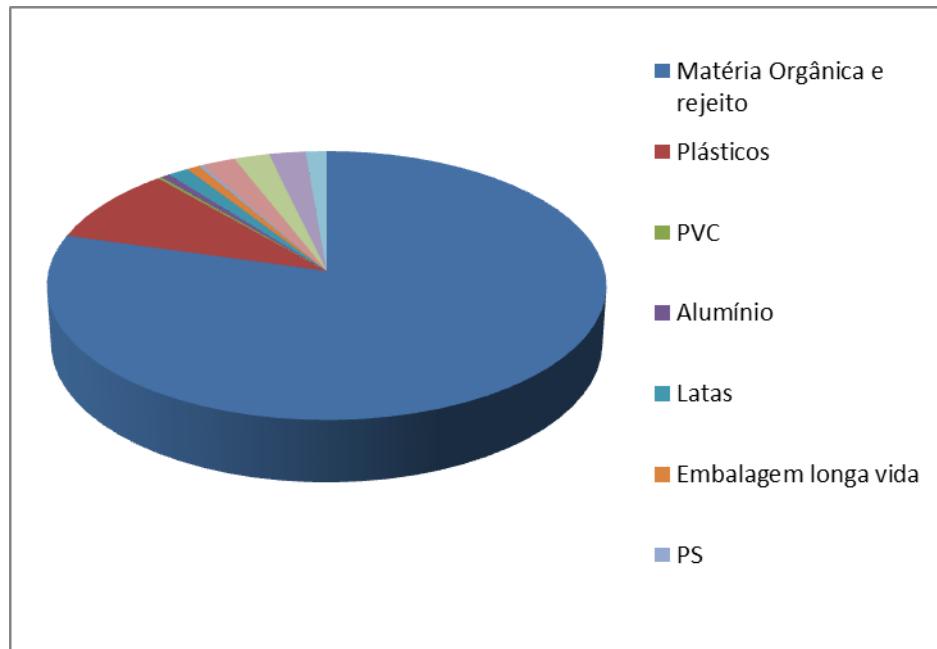


Figura 2.2 – Composição dos RSU domiciliares de Santo Ângelo (29/09/2011).

Para fins de construção dos cenários e a realização de avaliações adotar-se como características básicas relativas à produção e característica dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) gerados em Santo Ângelo, os seguintes parâmetros:

- a) produção per capita de resíduo: 0,5967 kg/hab.dia, considerando 365 dias/ano;
- b) densidade do resíduo (aparente): 0,4 t/m³
- c) densidade do resíduo compactado (5 passadas de trator): 0,65 t/m³
- d) peso específico: 1.774 m³/mês para 1.152,90 t/mês

A tabela 2.3 apresenta com base na projeção do crescimento populacional para a cidade de Santo Ângelo no horizonte do PMSBp, uma previsão da produção dos RSU e seus componentes. Estas previsões serão utilizadas para a construção dos cenários visando o planejamento do gerenciamento integrado para os resíduos sólidos do município. Para o cálculo das quantidades de resíduos gerados considerou-se uma produção de RSU per capita de 0,5967 kg/hab.dia referido a 365 dias ao ano.

De forma análoga à caracterização dos resíduos classificados como orgânicos, a equipe do DEMAM realizou levantamento para determinar a composição física dos resíduos secos coletados através do sistema denominado de “coleta seletiva”, de acordo com a figura 2.3. O levantamento realizou-se junto à Central de Triagem Ecos do Verde com resíduos seletivos coletados no Setor Centro. O resultado da caracterização dos resíduos secos é apresentado na tabela 2.3.

8 | JORNAL DAS MISSÕES | Sábado, 19 de fevereiro de 2011

GERAL

Demam realiza quarteamento do lixo para estimar a vida útil do aterro sanitário

Atividade também busca levantar informações sobre o funcionamento da coleta seletiva de lixo e priorizar ações de conscientização

Está sendo elaborado, em Santo Ângelo, o Plano de Saneamento Básico, e dentro desta ação foi realizada na tarde de quarta-feira (16), uma atividade de caracterização dos resíduos sólidos domésticos no aterro sanitário.

O biólogo do Departamento Municipal de Meio Ambiente (Demam), Diego Maciel, explica que atualmente a coleta seletiva do lixo é dividida em setores no município. Para realizar a caracterização foi utilizado o setor 7, localizado no centro de Santo Ângelo, o responsável por produzir o maior volume de lixo.

A partir daí, foi realizado o quarteamento da produção do lixo seco do dia para saber a quantidade de lixo (plástico, alumínio, papel,



Caracterização foi realizada com o lixo do centro da cidade



Equipe separa lixo recolhido para ver se há mistura e se população faz coleta seletiva

Foto: Divulgação/JM

Figura 2.3 – Documentação da caracterização dos resíduos secos em Santo Ângelo.(Fonte: Jornal das Missões, 19/01/2011)

Tabela 2.3 – Composição física dos resíduos secos coletados através do sistema denominado coleta seletiva. (Santo Ângelo, 2010)

SETOR CENTRO	Toneladas	% SOBRE TOTAL
Papel	2,44	0,31
Papelão	1,18	0,15
Plástico	1,32	0,17
Outros Materiais	0,64	0,08
Plástico Duro	0,60	0,08
Matéria orgânica	0,94	0,12
Vidro	0,48	0,06
Alumínio	0,08	0,01
Trapos	0,12	0,02
Total	7,80	1,00

A figura 2.4 apresenta graficamente os dados relativos à caracterização dos resíduos secos tabulados na tabela 2.3.

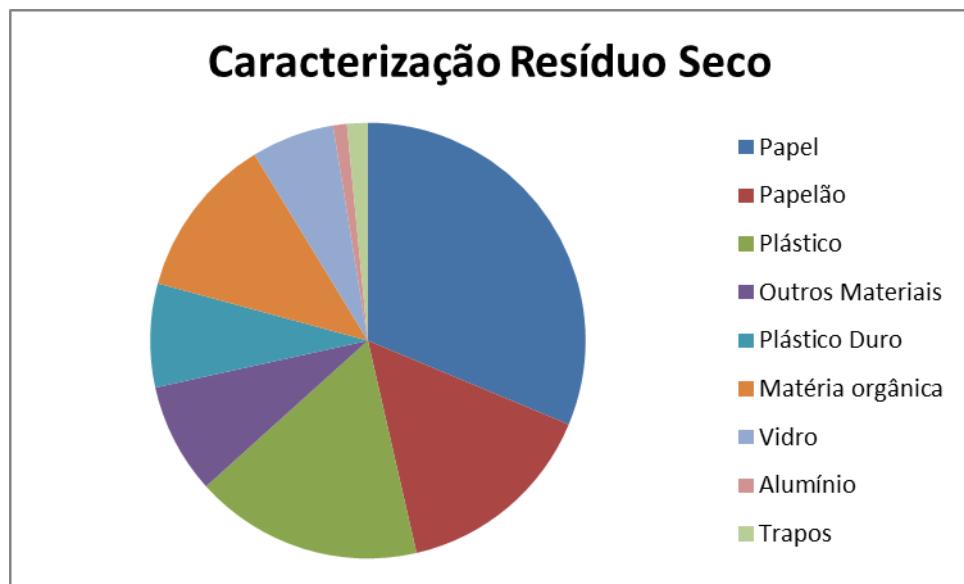


Figura 2.4 – Caracterização do resíduo seco no município de Santo Ângelo.

A projeção populacional e da produção de RSU para o período de 2010 a 2040 encontra-se na tabela 2.4. Projeta-se uma produção diária de **42,85** toneladas de RSU ao dia. Recomenda-se utilizar estes dados como referência inicial para o dimensionamento da área necessária para a disposição final dos rejeitos e de outras ações relacionadas à gestão integrada dos resíduos sólidos no município de Santo Ângelo.

Tabela 2.4 - Projeção da produção de RSU e componentes para o município de Santo Ângelo-RS (Ano base: 2011)

Ano	Ano do Plano	População Total	População Urbana	Produção RSU	Resíduo Orgânico	Papel e Papelão	Plástico	Metais	Vidros	Outros (madeira)
		hab	hab	t/d	t/d	t/d	t/d	t/d	t/d	t/d
2010	0	76.275	71.804	42,85	27,62	4,87	6,92	0,53	0,63	2,28
2011	1	76.656	72.163	43,06	27,76	4,89	6,96	0,53	0,63	2,29
2012	2	77.040	72.524	43,27	27,90	4,92	6,99	0,53	0,64	2,30
2013	3	77.425	72.886	43,49	28,03	4,94	7,03	0,53	0,64	2,31
2014	4	77.812	73.251	43,71	28,17	4,97	7,06	0,54	0,64	2,33
2015	5	78.201	73.617	43,93	28,32	4,99	7,10	0,54	0,65	2,34
2016	6	78.592	73.985	44,15	28,46	5,02	7,13	0,54	0,65	2,35
2017	7	78.985	74.355	44,37	28,60	5,04	7,17	0,55	0,65	2,36
2018	8	79.380	74.727	44,59	28,74	5,07	7,21	0,55	0,66	2,37
2019	9	79.777	75.101	44,81	28,89	5,09	7,24	0,55	0,66	2,38
2020	10	80.176	75.476	45,04	29,03	5,12	7,28	0,55	0,66	2,40
2021	11	80.577	75.853	45,26	29,18	5,14	7,31	0,56	0,67	2,41
2022	12	80.979	76.233	45,49	29,32	5,17	7,35	0,56	0,67	2,42
2023	13	81.384	76.614	45,72	29,47	5,19	7,39	0,56	0,67	2,43
2024	14	81.791	76.997	45,94	29,62	5,22	7,42	0,57	0,68	2,44
2025	15	82.200	77.382	46,17	29,76	5,25	7,46	0,57	0,68	2,46
2026	16	82.611	77.769	46,40	29,91	5,27	7,50	0,57	0,68	2,47
2027	17	83.024	78.158	46,64	30,06	5,30	7,54	0,57	0,69	2,48
2028	18	83.439	78.548	46,87	30,21	5,32	7,57	0,58	0,69	2,49
2029	19	83.857	78.941	47,10	30,36	5,35	7,61	0,58	0,69	2,51
2030	20	84.276	79.336	47,34	30,52	5,38	7,65	0,58	0,70	2,52
2031	21	84.697	79.733	47,58	30,67	5,40	7,69	0,59	0,70	2,53
2032	22	85.121	80.131	47,81	30,82	5,43	7,73	0,59	0,70	2,54
2033	23	85.546	80.532	48,05	30,98	5,46	7,77	0,59	0,71	2,56
2034	24	85.974	80.935	48,29	31,13	5,49	7,80	0,59	0,71	2,57
2035	25	86.404	81.339	48,54	31,29	5,51	7,84	0,60	0,71	2,58
2036	26	86.836	81.746	48,78	31,44	5,54	7,88	0,60	0,72	2,59
2037	27	87.270	82.155	49,02	31,60	5,57	7,92	0,60	0,72	2,61
2038	28	87.707	82.565	49,27	31,76	5,60	7,96	0,61	0,72	2,62
2039	29	88.145	82.978	49,51	31,92	5,62	8,00	0,61	0,73	2,63
2040	30	88.586	83.393	49,76	32,08	5,65	8,04	0,61	0,73	2,65

2.3. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM SANTO ÂNGELO

A Lei Estadual 9.921/1993 que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos estabelece que os sistemas de gerenciamento dos resíduos sólidos terão como instrumentos básicos os planos e projetos específicos de coleta, transporte, tratamento, processamento e destinação final, tendo como meta a redução da quantidade de resíduos gerados e o perfeito controle de possíveis efeitos ambientais.

A Lei Federal nº 12.305/2010 dispõe sobre a necessidade de os municípios elaborarem até dez/2012 seus Planos Municipais de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) para acessar recursos públicos federais não onerosos.

Entende-se por gestão dos resíduos sólidos a maneira de conceber, implantar, administrar os resíduos sólidos considerando uma ampla participação das áreas de governo responsáveis no âmbito estadual e municipal. A questão determinante para o gerenciamento dos resíduos de forma integrada é a compreensão de que todas as ações e operações envolvidas no gerenciamento estão interligadas, influenciando umas às outras: coleta mal planejada encarece o transporte; transporte mal dimensionado, além de gerar prejuízos e reclamações, prejudica as formas de tratamento e de disposição final.

Neste ciclo ainda estão a falta de recursos para investimento e operação dos aterros sanitários e, por consequência o comprometimento do padrão tecnológico e ambiental para assegurar um ambiente limpo e seguro. Essa visão sistêmica da limpeza urbana, que contribui significativamente para a preservação da limpeza e qualidade de vida na cidade, não poderia ser apenas de domínio dos gestores deste sistema, é necessário que toda a sociedade também internalize esse novo conceito, esta visão integrada, pois afinal é ela também a grande parceira na preservação da cidade limpa. A sensibilização da sociedade é buscada através de campanhas de educação ambiental que tem como foco principal despertar na comunidade o sentimento de participação no sistema, tendo o indivíduo como parte integrante e atuante do todo.

A gestão dos resíduos sólidos do município de Santo Ângelo é realizada pelo Departamento Municipal de Meio Ambiente (DEMAM) e também a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos que é responsável pela coleta e transporte dos resíduos e a fiscalização da operação do aterro sanitário municipal. O gerenciamento da política

municipal dos resíduos é realizado pelo DEMAM. O DEMAM também se constitui em um Ecoponto que recebe lâmpadas, pilhas e resíduos eletrônicos para armazenamento para posterior destinação final adequada.

A figura 2.5 apresenta o modelo atual utilizado pelo município para o gerenciamento dos resíduos sólidos, o qual se constituirá com os ajustes necessários no Programa Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos (PMGIRS) do município de Santo Ângelo.

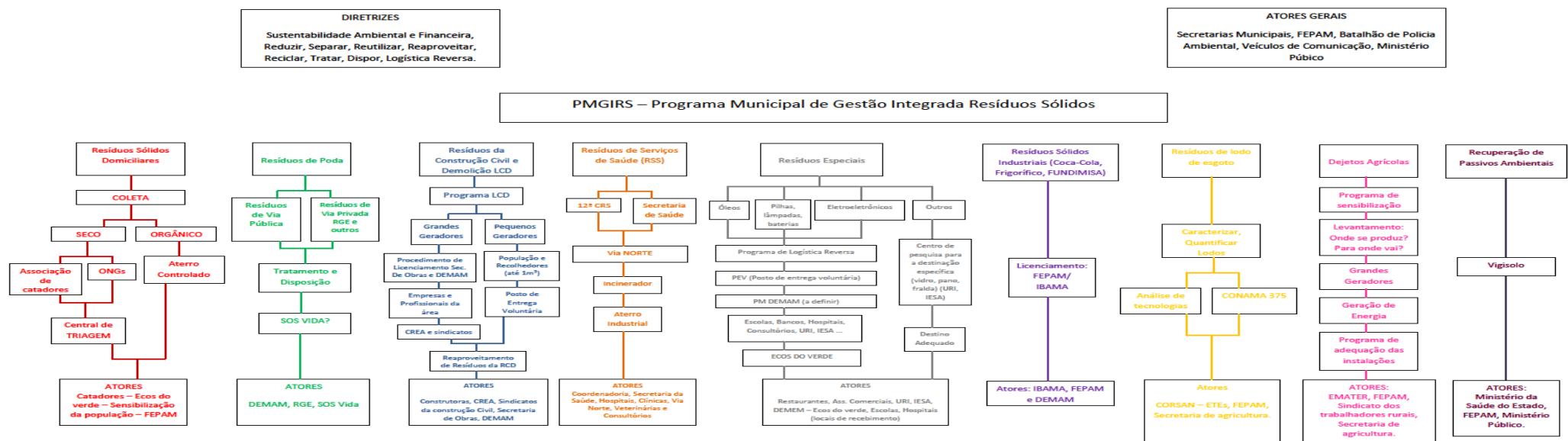


Figura 2.5 – Representação esquemática do Programa Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos (PMGIRS) no município de Santo Ângelo.

2.3.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

A figura 2.6 apresenta o procedimento adotado para gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares (RSD), cuja fração de resíduo seco é encaminhado para uma central de triagem operada por uma associação de catadores e/ou uma Organização Não Governamental (ONG) – Ecos do Verde. Parte dos Resíduos Orgânicos (“úmido”) é destinada para uma triagem em um centro de triagem junto ao aterro sanitário municipal.

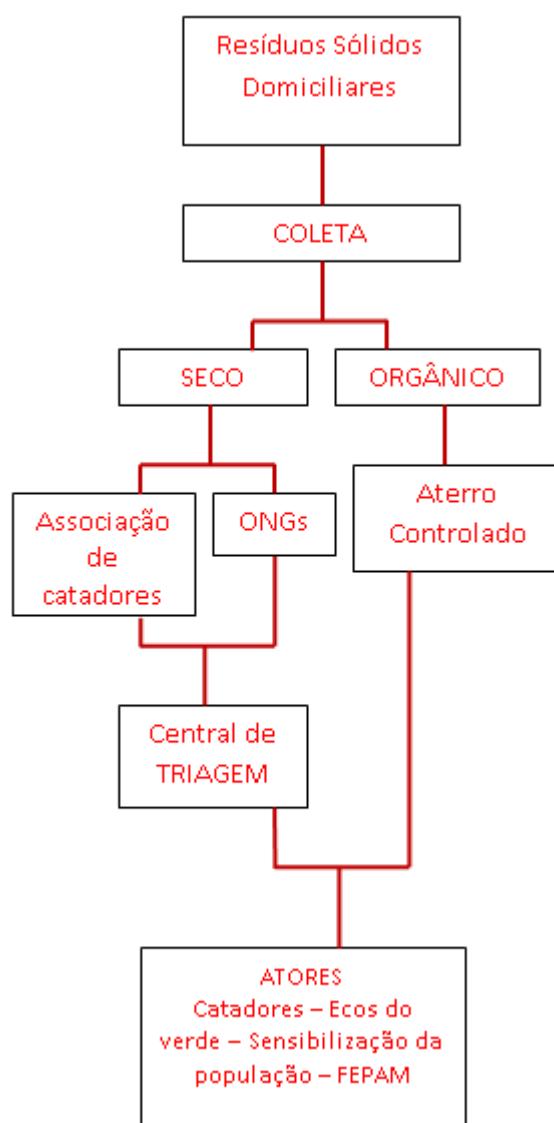


Figura 2.6 – Esquema funcional relacionado aos Resíduos Sólidos Domiciliares.

Com uma população recenseada no ano 2010 de 76.275 habitantes (IBGE, 2011) Santo Ângelo gera aproximadamente 42,85 toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU) ao

dia. Estes valores são estimados, considerando que não há balança junto ao aterro sanitário. Os serviços de Limpeza Pública são realizados pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos e consistem na coleta de resíduos domiciliares, do comércio e resíduo seletivo.

O mapa dos setores de coleta de resíduos na cidade de Santo Ângelo é apresentado na figura 2.7. Quando da análise para a otimização dos custos com a coleta dos resíduos a otimização dos percursos do sistema de coleta será de fundamental importância. Este mapa será apensado ao [Volume VIII – Mapas e anexos](#).



Figura 2.7 – Mapa dos setores de coleta de resíduos na zona urbana do município de Santo Ângelo.

O tipo de coleta, a abrangência e frequência e a destinação final por tipo de resíduos informados pelo DEMAM consta na tabela 2.5.

Tabela 2.5 - Sistema de Coleta e Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos

Tipo de Resíduo	Tipo de Coleta	Tipo de Caminhão	Abrangência /Frequência	Destinação Final
Doméstico	Lixo Úmido	Coletor com compactador de capacidade de 10 toneladas	100% do Município	Aterro Controlado
			Diário conforme a rota	
Domestico	Lixo Seco	Carroceria de madeira com capacidade de 2,5 toneladas	100% do Município	Unidades de Triagem no Aterro
			Diário conforme a rota	
Podas	Especial	Caminhão Coletor do Departamento Municipal tipo Basculante com capacidade de 21 m ³	Demanda interna da Prefeitura	Aterro Controlado

Fonte: Departamento Municipal de Meio Ambiente e J.C. Lopes Transportes

A Coleta seletiva é realizada por uma empresa terceirizada com cronograma setorizado e com itinerário no município de Santo Ângelo vem sendo realizada desde o ano de 1997, é realizada diariamente organizada pela Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, o DEMAM e a empresa prestadora de serviço de coleta com objetivo de facilitar a coleta dos materiais. Os resíduos coletados são adicionados em sacos plásticos. A coleta atinge 100% (cem por cento) do perímetro urbano.

A coleta seletiva tem suas referências estabelecidas pela Lei Municipal Nº 2.204 de 16 de junho de 1998 que dispõe sobre atos lesivos à limpeza pública. A figura 2.6 apresenta um folheto informativo disponibilizado aos moradores cujo intuito é o de informar sobre quais tipos de resíduos compõem o resíduo seco e os dias e horários de sua coleta.



CRONOGRAMA DA COLETA SELETIVA

Lixo seco Segunda-feira a quarta-feira sexta-feira

Assistencial Braga, Boa Esperança, Braga, Casaroto, Centro Sul, COHAB João J. Fortes, Dido, Dido II, Dornelles, Dytz, Emilia,

Lixo úmido Terça-feira a quinta-feira sábado

Geis, Harmonia, Haller, Jardim das Palmeiras, Jardim Sabo, Kurtz, Meller Sul, Menezes, Menges, Neri dos Santos Cavalheiro, Oliveira, Patz, Pascotini, Promorar, Rogowski, Rosenthal, Santa Fé, Santo Antônio, Schirmer, Sepé Tiaraju, Subuski, Tesche, Wilde.

Agenzia Publicitária: 6551 3313 / 3062

Lixo úmido Segunda-feira a quarta-feira sexta-feira

AFPM Nova, Aliança, Alvorada, Braga, Castelarim, Colméia, Colméia II, Cristal (Santa Bárbara), Esperança, Fava, Gueller,

Lixo seco Terça-feira a quinta-feira sábado

Hortência, Indubras, Maria Ritter, Meller Norte, Marcírio Machado, Mario Pilau, Missões, Olavo Reis (Popular), Padoin, Panazollo, Paraíso, Pippi, Piratini, Radins, Residencial Ipanema, Rosa, Rosani, Sagrada Família, Santa Clara, Sanches, São Carlos, São Pedro, Vera Cruz, Vier.

Lixo úmido Segunda-feira a quarta-feira sexta-feira

Centro (entre Avenida Getúlio Vargas e Florêncio de Abreu e entre Avenida Salgado Filho e Rio Grande do Sul).

Lixo seco Terça-feira a quinta-feira sábado

à noite a partir das 19h

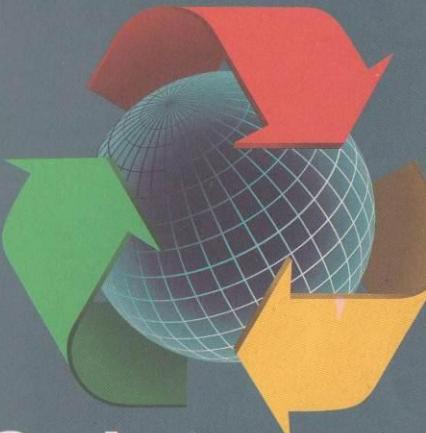
à noite a partir das 19h



DEMAM

Rua Dez de Novembro, 86

Fone: 55 33131600 55 3313 5603



Coleta Seletiva

do lixo domiciliar
em Santo Ângelo

REDUZIR REUTILIZAR RECICLAR

Figura 2.6 – Folheto informativo da coleta seletiva (PM Santo Ângelo – DEMAM)

Apesar de toda a estrutura colocada pela administração ainda existe catação clandestina através de catadores gerando depósitos clandestinos (lixões), mas o DEMAM em conjunto com algumas entidades do município vem combatendo essa situação com a implantação dos programas de orientação a catadores, como por exemplo, através do “Projeto Gente Cuidando de Gente” e a “Casa do Papeleiro”. A figura 2.7 mostra imagens do local onde se desenvolve o projeto “Casa do Papeleiro” de positiva repercussão social.

Casa do Papeleiro



Figura 2.7 – A casa do papeleiro.

Os focos de lixo clandestinos, a exemplo de um destes locais como apresentado na figura 2.8, estão sendo combatidos com um programa de educação ambiental que busca conscientizar a comunidade sobre a importância de se preservar o meio ambiente.



Figura 2.8 – Focos de despejo irregular de resíduos no município de Santo Ângelo.

O aterro municipal é gerenciado pela Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, sob a fiscalização do Departamento Municipal de Meio ambiente e a usina de triagem de resíduos sólidos recicláveis é administrado pela associação de coletores “Ecos do Verde”.

As figuras 2.9 e 2.10 retratam estes dois equipamentos utilizados no PMGIRS. Importantes conclusões podem ser derivadas das observações realizadas nestes locais, tais como:

- Novas células para disposição dos RSU precisam ser projetadas, licenciadas e construídas;
- As condições de trabalho dos trabalhadores que realizam atividades de triagem na central de triagem precisam ser melhoradas;
- O espaço físico (cobertura, depósito de materiais triados, área de recebimento dos resíduos secos) necessitam de melhoria;



Figura 2.9 – Documentação fotográfica do aterro municipal de Santo Ângelo.

Ecos do Verde



Figura 2.10 – Documentação fotográfica da central de triagem da associação “Ecos do Verde”.

O DEMAM mantém de caráter permanente campanhas de conscientização que visam a melhoria da coleta seletiva do lixo domiciliar com a distribuição de folder's, adesivos, sacolas de lixo para automóveis, imãs de geladeira e vinculação de programas em jornais, televisão e rádios.

2.3.2. RESÍDUOS DE PODA

A remoção de galhos, árvores e resíduos de poda estão sob a fiscalização do Departamento Municipal de Meio Ambiente. Os resíduos resultantes das atividades de poda desenvolvidas ou autorizadas pela DEMAM são conduzidos e dispostos numa área junto a Projeto Gente Cuidando de Gente. Segundo informações prestadas pelo DEMAM, naquele local será instalado um triturador de resíduos de poda visando reaproveitar o composto orgânico como produto final do processo. A figura 2.11 apresenta o fluxo dos procedimentos para os resíduos de poda.



Figura 2.11 – Fluxograma relacionado aos Resíduos de Poda.

2.3.3. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DE DEMOLIÇÃO (RCD)

Hoje não se tem um local para destinação deste resíduo. Mas o município de Santo Ângelo encaminhou no mês de agosto de 2006 o projeto para obtenção da Licença Prévia de um aterro de material mineral ou inerte para fazer a alocação, triagem e reutilização dos resíduos da construção civil. O gerenciamento ficará a cargo do DEMAM. A figura 2.12 apresenta o fluxo aplicado aos resíduos da construção civil e de demolição (RCD).

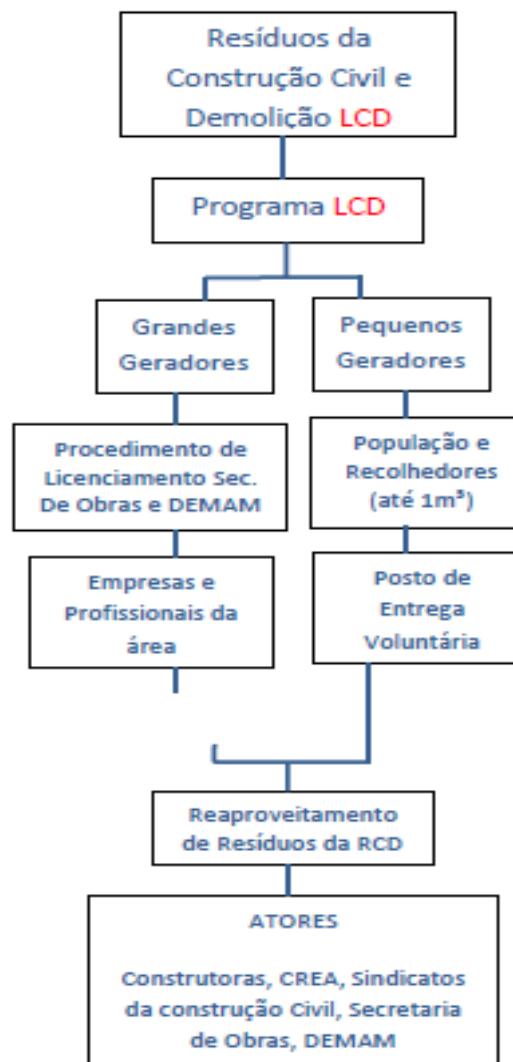


Figura 2.12 – Fluxograma proposto para a gestão dos Resíduos da Construção e Demolição (RCD)

Estima-se um volume médio de RCD de 1.500 m³/mês, o que equivale a 50 m³/dia. Adotando-se uma massa específica dos RCD de 1.200 kg/m³, obtém-se uma geração de 1.800t/mês ou 60 t/dia de RCD. Considerando a população urbana de 71.804 habitantes, estima-se uma geração per capita de 0,835 kg RCD/hab.dia, ou 305 kg RCD/hab.ano.

As propostas de gestão dos RCD a serem recomendadas devem objetivar no curto e médio prazo, para pequeno e grande gerador, o disciplinamento de todos os atores envolvidos na gestão dos RCD – gerador, transportador e destino final, bem como, ações visando criar condições para que a sociedade organizada possa discutir e viabilizar a implantação das ações a serem previstas em um Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCD) a ser elaborado no âmbito municipal e/ou regional (consorciado).

A figura 2.13 apresenta o local onde são dispostas pequenas quantidades de resíduos da construção e demolição, resíduos de podo e outros.

Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – Bota Fora



Figura 2.13 – Local e condições do bota fora

2.3.4. Pneumáticos inservíveis

O município firmou um contrato com a ANP (Associação Nacional dos Pneumáticos) para dar destino adequado a este tipo de resíduo, e já no mês de outubro de 2006 começou a notificar os empreendimentos para recolherem estes resíduos. O gerenciamento ficará a cargo do DEMAM. As entidades que trabalham com pneumáticos (borracharias, etc.) estão cadastradas a partir da expedição de licença ambiental pelo DEMAM, permitindo ao município firmar cooperação com a Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP) para o recolhimento e a correta destinação dos pneus.

2.3.5. RESÍDUOS NÃO ABRANGIDOS PELA COLETA SELETIVA E TRANSPORTADO PELOS GAIOTEIROS:

Hoje está sendo jogado pelos gaioteiros em “lixões clandestinos”, principalmente às margens do arroio Itaquarinchin. O município está gestionando junto à FEPAM a autorização para destinar uma área no perímetro urbano para criar uma “UNIDADE COMUNITÁRIA DE RECEBIMENTO DE LIXO”, para recebimento deste tipo de resíduo, ficando a cargo de o município recolher este resíduo diariamente e transportar até o Aterro Municipal.

2.3.6. RESÍDUOS DAS ATIVIDADES AGRÍCOLAS E DA PECUÁRIA:

No PMGIRS a avaliação da potencial geração e um inventário dos resíduos das atividades agrícolas e da pecuária será de grande importância. A seguir, serão avaliados a situação atual (2010) de alguns estes resíduos.

Esterco – Hoje o município não tem um controle rigoroso sobre este resíduo, e grande parte é armazenado em composteiras e posteriormente utilizado como adubação orgânica.

Feno - Hoje o município não tem um controle rigoroso sobre este resíduo, porém sabe-se que grande parte é utilizada em composteiras.

Outros resíduos orgânicos – é destinado em aterro sanitário.

2.3.7. Resíduos oriundos da criação suína:

A destinação final é de responsabilidade de quem gera. Os proprietários devem regularizar suas propriedades para tratar corretamente os dejetos oriundos da criação de suínos, fazendo o armazenamento em composteiras para posteriormente utilizar como adubação orgânica, e boa parte ainda sendo lançado diretamente nos cursos d'água. A figura 2.14 apresenta um caminhamento para a gestão deste tipo de resíduo.



Figura 2.14 – Proposta de caminhamento para a gestão dos resíduos provenientes da suinocultura.

2.3.8. GORDURAS ANIMAIS E VEGETAIS:

A destinação final é de responsabilidade de quem gera, hoje acaba sendo destinado às fossas sépticas das residências ou ao Sistema de Esgoto Sanitário (SES) com prejuízos à operação do sistema de coleta e de tratamento dos esgotos. Este tipo de resíduo poderá ser objeto de um programa, por exemplo, de coleta de óleo de fritura, cuja destinação poderá ser a produção de biodiesel.

2.3.9. AGROTÓXICOS:

As embalagens devem ser devolvidas pelos produtores em local indicado na Nota Fiscal de compra. Todas as embalagens vão para a Associação Preservar (Associação das Revendas de Defensivos Agrícolas de Santo Ângelo e região), que às recebe e encaminha para a destinação final adequada conforme Lei Federal

2.3.10. RESÍDUOS DE INCINERAÇÃO:

A destinação final é de responsabilidade de quem gera. Hoje o município não tem um controle rigoroso sobre este resíduo, mas o município deve implantar um plano de monitoramento para este resíduo.

2.3.11. PRODUTOS QUÍMICOS VÁRIOS:

A destinação final é de responsabilidade de quem gera. Hoje o município não tem um controle rigoroso sobre este resíduo, mas o município deve implantar um plano de monitoramento para este resíduo.

2.3.12. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE:

Os geradores de resíduos de serviço da saúde são hospitais, postos de saúde, laboratórios e clínicas médicas e odontológicas. Todos os resíduos de serviço de saúde gerados são coletados por empresa especializada (*Ambiclean Tratamento de Resíduos*) e transportados para fora do município, onde é efetuada a destinação adequada, segundo a legislação vigente, cabendo ao DEMAM fiscalizar a empresa e exigir dos geradores a segregação e o acondicionamento. A figura 2.15 apresenta um fluxograma referente aos procedimentos adotados para os resíduos dos serviços de saúde.

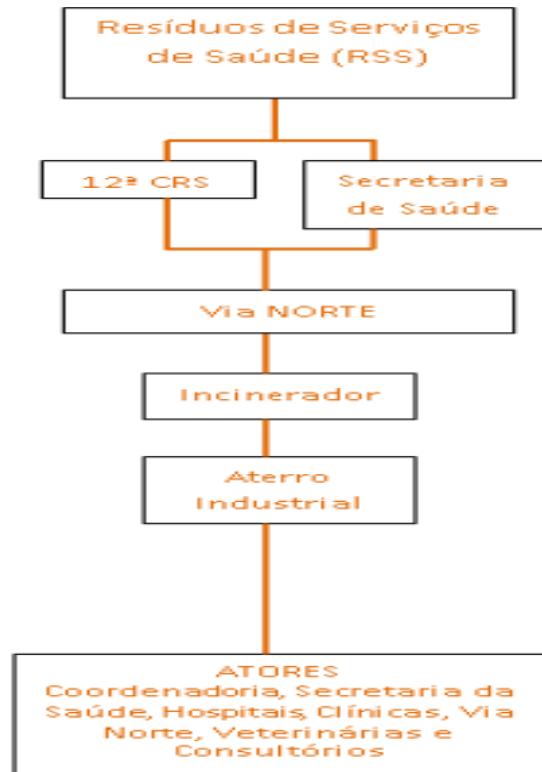


Figura 2.15 – Procedimentos para a gestão dos resíduos dos serviços de saúde.

2.3.13. AEROSSÓIS:

A destinação final é de responsabilidade de quem gera. Hoje o município não tem um controle rigoroso sobre este resíduo, mas o município deve implantar um plano de monitoramento para este resíduo.

2.3.14. RESÍDUOS INERTES:

A destinação final é de responsabilidade de quem gera, porém, o município já encaminhou projeto de licenciamento para a FEPAM de um aterro para alocação, triagem e reutilização de resíduos inertes.

2.3.15. LIXO MECÂNICO:

A destinação final é da responsabilidade de quem gera. O município orienta aos empreendimentos que geram este resíduo a buscar soluções junto à empresas especializadas na coleta destes resíduos .

2.3.16. RESÍDUOS ESPECIAIS (ELETRÔNICOS, PILHAS, LÂMPADAS FLUORESCENTES)

A figura 2.16 apresenta um esquema associado à gestão dos resíduos especiais.

As pilhas, baterias são coletadas pela municipalidade sendo que, o local onde se situa o DEMAM por vezes funciona como ponto de entrega voluntária de outros resíduos especiais (Figura 2.17 e Figura 2.18). Para o encaminhamento de lâmpadas fluorescentes para descontaminação pode-se consultar www.apliquimbrasileiracycle.com.br.

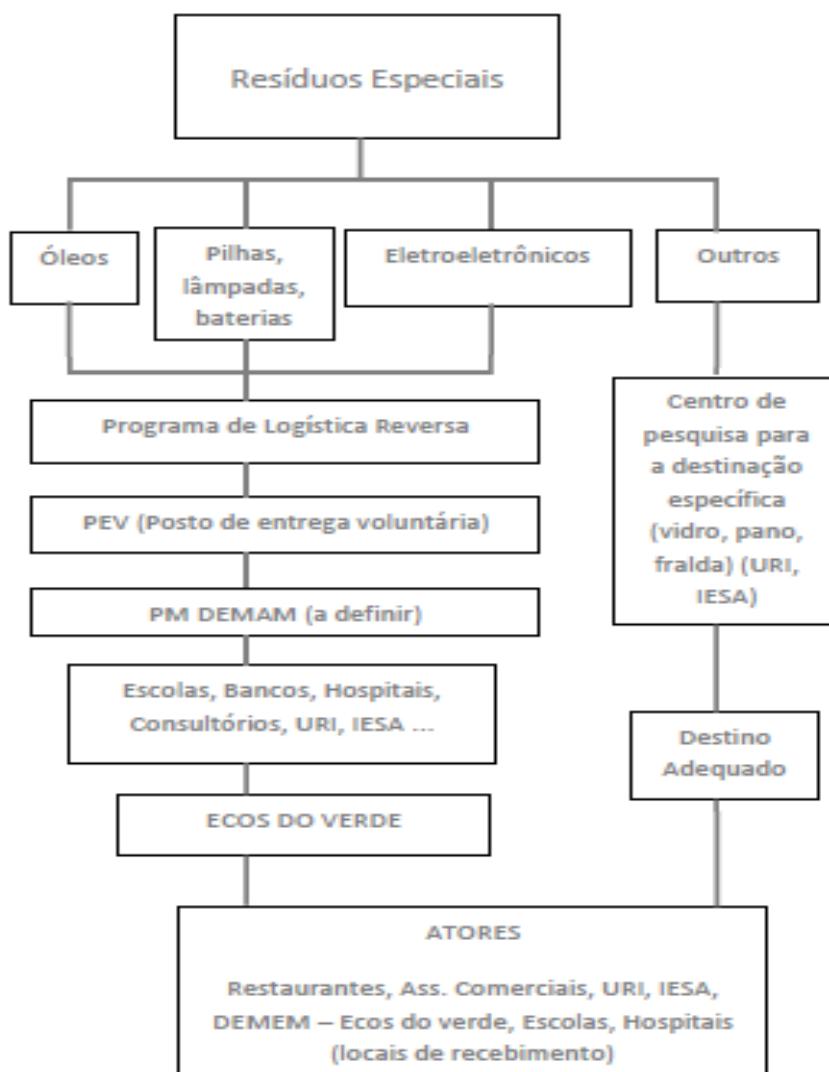


Figura 2.16 – Esquema associado à gestão dos resíduos especiais.



Figura 2.17 – Local junto ao DEMAM onde são depositadas lâmpadas fluorescentes.(2011)

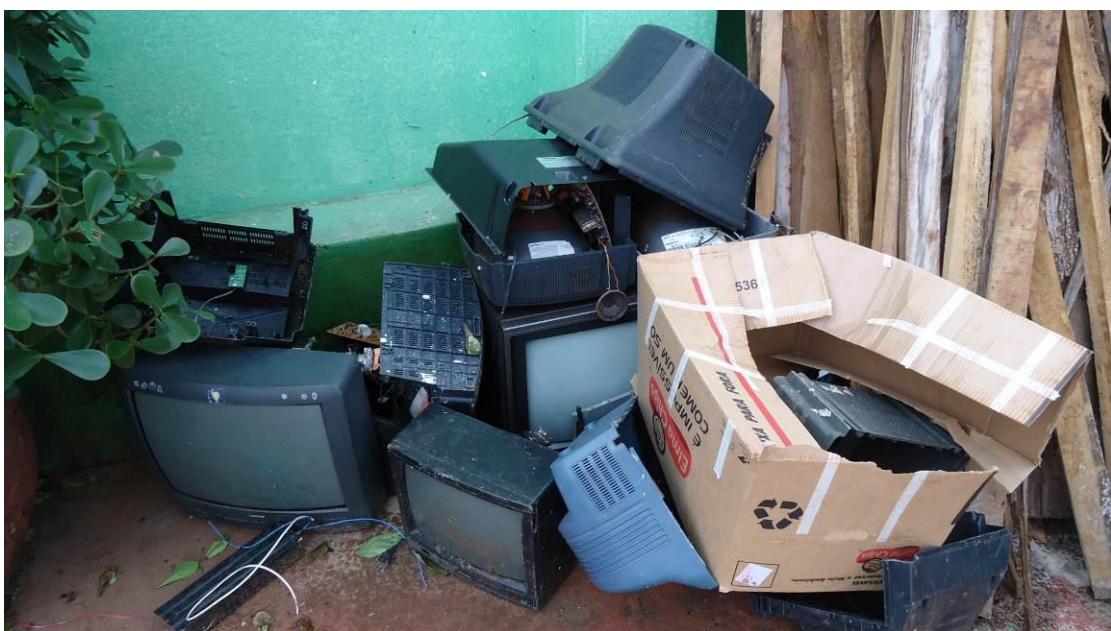


Figura 2.18 – Local junto ao DEMAM onde são depositadas resíduos eletrônicos.(2011)

2.3.17. LODOS DE ETAS E ETES

A destinação e o tratamento dos lodos de ETAs e ETES se encontra deficiente no município de Santo Ângelo, assim como, na maioria dos municípios onde este é produzido. A figura 2.19 apresenta um esquema para uma sugestão da gestão destes resíduos, o que demandará pesquisa, licenciamento, projeto, obras e gestão, a serem considerados neste PMSBp, como uma importante ação. Os lodos provenientes dos serviços limpa fossa também deverão ser considerados no modelo futuro de gestão.

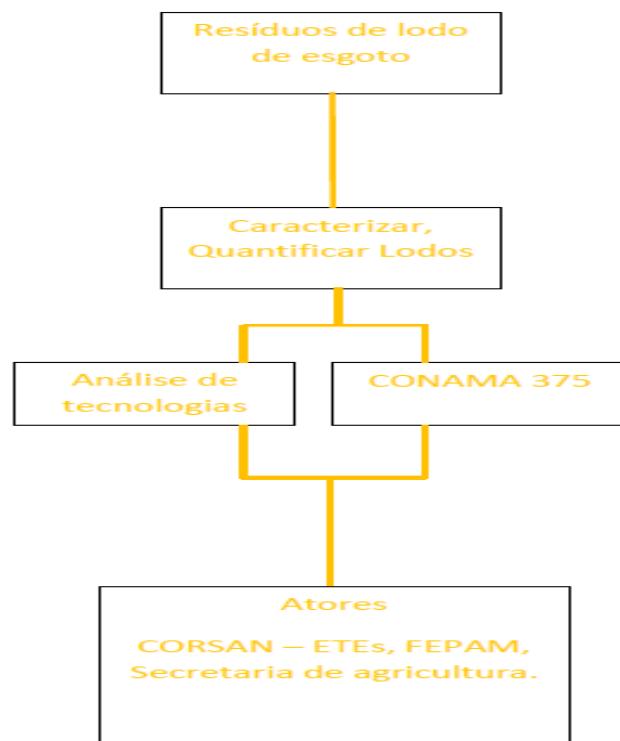


Figura 2.19 – Esquemático relacionado à gestão dos lodos de ETAs e ETES.

2.3.18. GESTÃO DOS RESÍDUOS INDUSTRIALIS

O gerenciamento dos resíduos industriais é de competência da Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam), órgão responsável pelo licenciamento ambiental e pela fiscalização desta atividade.

No município de Santo Ângelo opera uma empresa cuja divisão de resíduos industriais se localiza junto à RS-344, km 98 e cujas atividades podem ser obtidas na página www.vianorteresiduos.com.br. A VN Divisão de Resíduos Industriais presta serviços na

elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Industriais e viabiliza a coleta, o transporte e a destinação final de resíduos industriais classe I e II, segundo normativa ambiental

2.4. A SUSTENTABILIDADE DOS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS (LIMPEZA, COLETA, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DOS.RS)

Uma informação de vital importância para a gestão dos resíduos sólidos pelo município diz respeito a arrecadação municipal resultante da cobrança de uma TAXA DE LIMPEZA PÚBLICA, que, segundo a Secretaria de Planejamento, sempre foi cobrada junto com o IPTU, mas somente a partir de 2010, está aparecendo discriminada no carnê de IPTU. Este dado, monitorado e acompanhado das receitas, assim como, o dado resultante das despesas permitirá ao executivo municipal elaborar um balanço financeiro da atividade, verificar sua sustentabilidade financeira e proceder estratégias para garantir o financiamento de ações futuras relacionadas à ampliações e melhorias operacionais. Esta informação também será de utilidade ao cidadão, pois este terá uma exata dimensão dos custos da área dos resíduos sólidos. Os valores arrecadados com esta taxa nos últimos três anos estão apresentados na tabela 2.6.

Tabela 2.6 – Valores arrecadados a título de “Taxa de Limpeza Pública”, no município de Santo Ângelo.

ANO	RECEITA REALIZADA (R\$)
2008	1.220.329,56
2009	1.324.021,12
2010	928.364,19

As despesas com o manejo e a gestão dos resíduos sólidos realizadas pelo município de Santo Ângelo no ano 2010, estão apresentadas na figura 2.20. Observa-se que comparativamente à receita, no ano 2010, esta atividade teve que ser apoiada com recursos extraordinários do orçamento municipal, prejudicando outras áreas.

Despesas Manejo & Gestão Resíduos Sólidos

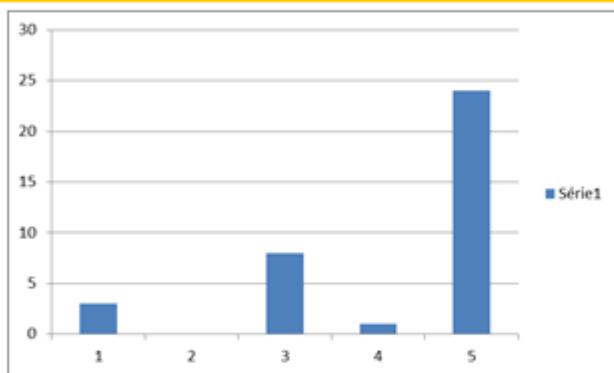
DADOS – SNIS 2009	DESPESAS COM SERVIÇOS PRESTADOS PELO MUNICÍPIO	DESPESAS COM SERVIÇOS PRESTADOS POR EMPRESAS
COLETA RESÍDUOS DOMICILIARES E PÚBLICOS	R\$ 135.000,00	R\$ 733.186,80
COLETA RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE		R\$ 11.636,80
VARRIÇÃO DE LOGRADOUROS PÚBLICOS		R\$ 365.505,12
TOTAL DAS DESPESAS	R\$ 1.245.528,72/ANO	
TOTAL TRABALHADORES	15	67
VALOR CONTRATUAL PARA DISPOSIÇÃO FINAL NO ATERRA		R\$ 9,58/tonelada RS

Figura 2.20 – Despesas apropriadas na gestão dos resíduos sólidos. (2010)

2.5. CONSULTA PÚBLICA SOBRE A PROBLEMÁTICA DOS SERVIÇOS DE COLETA E LIMPEZA URBANA

No seminário realizado no dia 17/12/2010, realizou-se uma consulta junto aos participantes sobre os problemas detectados na área dos resíduos sólidos, cujo resultado encontra-se na figura 2.21. Dentre os problemas apresentados o mais lembrado pelos participantes foi o lançamento de resíduos em áreas irregulares.

COM RELAÇÃO AOS SERVIÇOS DE COLETA E LIMPEZA URBANA PODES CITAR UM PROBLEMA?



Varrição	1
Coleta	2
Coleta Seletiva	3
Catadores	4
Montes de lixo lançados irregularmente	5

Figura 2.21 – Avaliação dos problemas relacionados à limpeza urbana.

2.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS RELACIONADAS AO DIAGNÓSTICO DOS RSD

Pode-se considerar que o município de Santo Ângelo-RS possui um Programa de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), contudo, precisa este, ser otimizado, sistematizado, observado quanto à sua transversalidade (relação com outras áreas do saneamento básico) e gerenciado. A relação deste Plano com o abastecimento de água (Resíduos poluem mananciais usados para dessedentação animal e abastecimento de água humano), com o esgotamento sanitário (lodos precisam ser analisados e destinados adequadamente), com a drenagem e o manejo de águas pluviais (limpeza urbana e coleta e disposição de resíduos sólidos adequada previne alagamentos, obstruções), com a saúde (a coleta e a disposição adequada dos resíduos sólidos contribui para mitigar e prevenir contra doenças como a dengue).

Também foi possível observar, iniciativas de famílias que realizam a catação de resíduos sólidos e que a central de triagem necessita de orientação técnica visando sua melhor operação, principalmente quanto aos aspectos de limpeza e ambientais.

Considerando o interesse do município em constituir redes de fomento à economia solidária, sugere o presente diagnóstico, devido à atuação de vários catadores que atuam individualmente, estudos para viabilizar a nucleação destes e sua organização na forma de cooperativas ou associações. A formatação de associações é mais simples e para estes casos, recomendada. Alguns aspectos relacionados à organização de cooperativas podem corroborar com esta possível ação, tais como:

- a organização de uma população marginalizada, sem credibilidade;
- o catador passará a ter estabilidade e será contribuinte autônomo no INSS, tendo direito à assistência médica e aposentadoria;
- a população será incentivada da segregar o RSD e o poder público a se organizar para coletar os RSD antes dos catadores;

3

CENÁRIOS APLICADOS A TEMÁTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

3. CENÁRIOS APLICADOS À TEMÁTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A realização deste estudo de concepção de cenários para o tratamento dos resíduos sólidos urbanos e a disposição final do rejeito tem o propósito auxiliar o gestor municipal na tomada de decisão quanto ao modelo de gestão a adotar.

Neste contexto foram analisados três cenários, os quais permitem variantes que não foram objeto de análise neste PMSBp, pois demandam pesquisa e desenvolvimento tecnológico. O cenário 1, cenário 2.1 e 2.2 e cenário 3.1 e 3.2 estão descritos a seguir:

(a) Cenário 1: Coleta e transporte dos RSU (também denominado de resíduo úmido ou orgânico) para o local onde atualmente está instalado o aterro sanitário municipal. Estima-se que 10% da massa de resíduos possam ser recuperados por meio de uma triagem em uma central de triagem ou por meio da qualificação da separação e da coleta seletiva. O restante dos RSU, ou seja, 90% da massa dos RSU serão encaminhados para a disposição final em aterro sanitário municipal a ser licenciado, construído e operado. A distância do aterro sanitário municipal corresponde a aproximadamente 20km da área central da cidade.

b) Cenário 2: Coleta e transporte dos RSU para o local onde existe o aterro sanitário municipal. Estima-se que 10% da massa dos RSU possam ser recuperados, a exemplo do cenário 1. O restante dos RSU, ou seja, 90% da massa dos RSU serão conduzidos para o aterro sanitário licenciado, no município de Giruá, distante 50 km da zona central da cidade de Santo Ângelo (Cenário 2.1) ou no município de Palmeira das Missões, distante 150 km da zona central da cidade de Santo Ângelo (Cenário 2.2). O meio de transporte dos RSU considerado neste cenário é o transporte via veículo coletor com capacidade de carga estimada em 14m³.

c) Cenário 3: Coleta e transporte dos RSU para o local onde existe o aterro sanitário municipal controlado. Estima-se que 10% da massa dos RSU possam ser recuperados, a exemplo do cenário 1. O restante dos RSU, ou seja, 90% da massa dos RSU, seriam conduzidos para uma estação de transbordo a ser construída junto à área onde se localiza o aterro municipal e desta, para um aterro sanitário licenciado, no município de Giruá, distante 50 km da zona central da cidade de Santo Ângelo

(Cenário 3.1), ou no município de Palmeira das Missões, distante 150km da zona central de Santo Ângelo (Cenário 3.2). O meio de transporte dos RSU neste cenário será através da utilização de veículo do tipo carreta com capacidade de carga estimada em 53m³. Na aplicação da forma de transporte que utiliza carretas, é necessária a implantação de uma estação de transbordo no município, para que os RSU coletados na coleta domiciliar sejam transferidos dos veículos coletores às carretas.

Nos cenários acima, não foram considerados custos relativos à aquisição de veículos, considerando as grandes diferenças tecnológicas existentes na prestação dos serviços relacionados aos resíduos sólidos, entretanto, consideraram-se os custos de implantação e operação de um aterro sanitário e custos para a implantação da estação de transbordo. Nas simulações financeiras não se considerou o custo de coleta e transporte para o aterro sanitário municipal, considerando que todas alternativas apresentariam custos iguais.

Os três cenários descritos acima estão esquematicamente representados nas Figuras 3.1 a 3.3.



Figura 3.1 – Representação esquemática do cenário 1 –

**Cenário 2 – 10% RSU (RESÍDUO SECO)
encaminhado para Centrais de Triagem e 90%
RSU (RESÍDUO ORGÂNICO) para o Aterro
Sanitário de Giruá ou Palmeira das Missões**

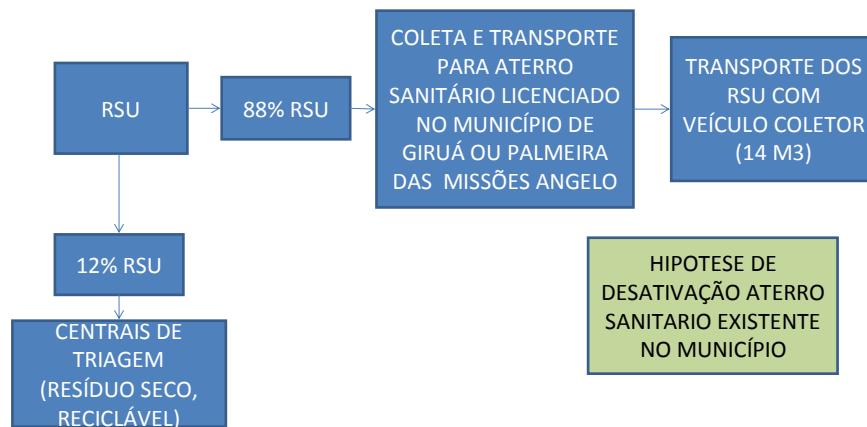


Figura 3.2 – Representação esquemática do cenário 2 –

Cenário 3 – 10% RSU (RESÍDUO SECO) encaminhado para Centrais de Triagem e 90% RSU (RESÍDUO ORGÂNICO) para uma Estação de Transbordo no Aterro Sanitário de Santo Ângelo e transportado com carretas para o aterro sanitário licenciado no município de Giruá ou Palmeira das Missões



Figura 3.3 – Representação esquemática do cenário 3 –

O cálculo da massa de RSU produzidos anualmente em Santo Ângelo foi realizado considerando os seguintes dados:

- Estimativa da população total, de 2010 a 2040, sendo que o crescimento anual da população 0,5% a.a.;
- Produção per capita de RSU: 0,5967 kg/hab.dia considerando 365 dias/ano;
- Dias em um ano com coleta dos RSD: 311 dias;

Obteve-se a massa de RSU, em toneladas ao ano, multiplicando-se os dados apresentados acima, pela população urbana do município, resultando na Tabela 3.1. A massa total de RSU produzida anualmente é a mesma para todos os cenários analisados.

O cálculo do volume de resíduos produzidos no município de Santo Ângelo foi realizado considerando que estes possuem densidade de 0,4 t/m³, sem compactação.

Tabela 3.1 - Estimativa da produção de RSU no município de Santo Ângelo.

Ano	Ano do Plano	População Total	População Urbana	Produção RSU	Resíduo Orgânico	Papel e Papelão	Plástico	Metais	Vidros	Outros (madeira)
		hab	hab	t/d	t/d	t/d	t/d	t/d	t/d	t/d
2010	0	76.275	71.804	42,85	27,62	4,87	6,92	0,53	0,63	2,28
2011	1	76.656	72.163	43,06	27,76	4,89	6,96	0,53	0,63	2,29
2012	2	77.040	72.524	43,27	27,90	4,92	6,99	0,53	0,64	2,30
2013	3	77.425	72.886	43,49	28,03	4,94	7,03	0,53	0,64	2,31
2014	4	77.812	73.251	43,71	28,17	4,97	7,06	0,54	0,64	2,33
2015	5	78.201	73.617	43,93	28,32	4,99	7,10	0,54	0,65	2,34
2016	6	78.592	73.985	44,15	28,46	5,02	7,13	0,54	0,65	2,35
2017	7	78.985	74.355	44,37	28,60	5,04	7,17	0,55	0,65	2,36
2018	8	79.380	74.727	44,59	28,74	5,07	7,21	0,55	0,66	2,37
2019	9	79.777	75.101	44,81	28,89	5,09	7,24	0,55	0,66	2,38
2020	10	80.176	75.476	45,04	29,03	5,12	7,28	0,55	0,66	2,40
2021	11	80.577	75.853	45,26	29,18	5,14	7,31	0,56	0,67	2,41
2022	12	80.979	76.233	45,49	29,32	5,17	7,35	0,56	0,67	2,42
2023	13	81.384	76.614	45,72	29,47	5,19	7,39	0,56	0,67	2,43
2024	14	81.791	76.997	45,94	29,62	5,22	7,42	0,57	0,68	2,44
2025	15	82.200	77.382	46,17	29,76	5,25	7,46	0,57	0,68	2,46
2026	16	82.611	77.769	46,40	29,91	5,27	7,50	0,57	0,68	2,47
2027	17	83.024	78.158	46,64	30,06	5,30	7,54	0,57	0,69	2,48
2028	18	83.439	78.548	46,87	30,21	5,32	7,57	0,58	0,69	2,49
2029	19	83.857	78.941	47,10	30,36	5,35	7,61	0,58	0,69	2,51
2030	20	84.276	79.336	47,34	30,52	5,38	7,65	0,58	0,70	2,52
2031	21	84.697	79.733	47,58	30,67	5,40	7,69	0,59	0,70	2,53
2032	22	85.121	80.131	47,81	30,82	5,43	7,73	0,59	0,70	2,54
2033	23	85.546	80.532	48,05	30,98	5,46	7,77	0,59	0,71	2,56
2034	24	85.974	80.935	48,29	31,13	5,49	7,80	0,59	0,71	2,57
2035	25	86.404	81.339	48,54	31,29	5,51	7,84	0,60	0,71	2,58
2036	26	86.836	81.746	48,78	31,44	5,54	7,88	0,60	0,72	2,59
2037	27	87.270	82.155	49,02	31,60	5,57	7,92	0,60	0,72	2,61
2038	28	87.707	82.565	49,27	31,76	5,60	7,96	0,61	0,72	2,62
2039	29	88.145	82.978	49,51	31,92	5,62	8,00	0,61	0,73	2,63
2040	30	88.586	83.393	49,76	32,08	5,65	8,04	0,61	0,73	2,65

No curto prazo, recomenda-se ao município a elaboração do projeto para a construção de novas células na área onde se encontra o aterro municipal, combinando-se planejamento e licenciamento ambiental. Considerando uma meta de médio e longo prazo do PMSBp sugere-se ao município buscar constituir um modelo de gestão associada, através da formação de um consórcio público com outros municípios da região. Esta alternativa visa através da cooperação entre entes federados a otimização dos custos, soluções ambientais compartilhadas e acessar recursos públicos não onerosos do Orçamento Geral da União.

46

Se considerarmos o envio ao aterro apenas o resíduo último ou o refugo, como sugere a Lei nº 12.305, de 02/08/2010, as fases para o tratamento dos resíduos a considerar deveriam levar em conta procedimentos tecnológicos até então não usuais, tais como a

compostagem da fração orgânica, a digestão anaeróbia destes em reatores, a sua queima para geração de energia, sendo que esta última alternativa compete com o propósito de geração de emprego e renda dos catadores, além de apresentar dúvidas quanto aos impactos ambientais da queima de resíduos diversos. Como ainda persistem dúvidas de ordem técnica, ambiental e financeira, adotou-se para a constituição dos cenários 3 a alternativa da disposição final dos RSU não triados (90% dos RSU) em aterro sanitário.

A **Tabela 3.2** apresenta para a população segundo os parâmetros apresentados anteriormente a produção anual de RSU e o respectivo volume a ser transportado.

Tabela 3.2 – Projeção populacional, produção de RSU e volume de RSU.

Ano	Ano do Plano	População Total	População Urbana	Produção RSU	Producç ANO	10% do RSU Coletado	90% RSU Coletado	RSU Coletado
		hab	hab	t/d	t/ano	t/ano	t/ano	m ³ /ano
2010	0	76.275	71.804	42,85	15.639	1.564	14.075	35.187
2011	1	76.656	72.163	43,06	15.717	1.572	14.145	35.363
2012	2	77.040	72.524	43,27	15.795	1.580	14.216	35.540
2013	3	77.425	72.886	43,49	15.874	1.587	14.287	35.717
2014	4	77.812	73.251	43,71	15.954	1.595	14.358	35.896
2015	5	78.201	73.617	43,93	16.033	1.603	14.430	36.075
2016	6	78.592	73.985	44,15	16.114	1.611	14.502	36.256
2017	7	78.985	74.355	44,37	16.194	1.619	14.575	36.437
2018	8	79.380	74.727	44,59	16.275	1.628	14.648	36.619
2019	9	79.777	75.101	44,81	16.357	1.636	14.721	36.802
2020	10	80.176	75.476	45,04	16.438	1.644	14.795	36.986
2021	11	80.577	75.853	45,26	16.521	1.652	14.868	37.171
2022	12	80.979	76.233	45,49	16.603	1.660	14.943	37.357
2023	13	81.384	76.614	45,72	16.686	1.669	15.018	37.544
2024	14	81.791	76.997	45,94	16.770	1.677	15.093	37.732
2025	15	82.200	77.382	46,17	16.853	1.685	15.168	37.920
2026	16	82.611	77.769	46,40	16.938	1.694	15.244	38.110
2027	17	83.024	78.158	46,64	17.022	1.702	15.320	38.300
2028	18	83.439	78.548	46,87	17.108	1.711	15.397	38.492
2029	19	83.857	78.941	47,10	17.193	1.719	15.474	38.684
2030	20	84.276	79.336	47,34	17.279	1.728	15.551	38.878
2031	21	84.697	79.733	47,58	17.365	1.737	15.629	39.072
2032	22	85.121	80.131	47,81	17.452	1.745	15.707	39.268
2033	23	85.546	80.532	48,05	17.539	1.754	15.786	39.464
2034	24	85.974	80.935	48,29	17.627	1.763	15.864	39.661
2035	25	86.404	81.339	48,54	17.715	1.772	15.944	39.859
2036	26	86.836	81.746	48,78	17.804	1.780	16.024	40.059
2037	27	87.270	82.155	49,02	17.893	1.789	16.104	40.259
2038	28	87.707	82.565	49,27	17.982	1.798	16.184	40.460
2039	29	88.145	82.978	49,51	18.072	1.807	16.265	40.663
2040	30	88.586	83.393	49,76	18.163	1.816	16.346	40.866

3.1. DADOS PARA ANÁLISE ECONÔMICA DOS CENÁRIOS

Os cálculos do Valor Presente Líquido (VPL) dos cenários financeiros foram realizados considerando taxa mínima de atratividade de 12% ao ano e, quando necessário, para estimar custos para investimentos, utilizar-se-á a relação Real/Dólar de 1,90.

A seguir, estão descritos os procedimentos utilizados no cálculo dos custos e receitas considerados nos cenários econômicos.

Custos -

Os custos considerados no cálculo dos cenários econômicos foram subdivididos em seis itens, descritos abaixo.

Coleta dos RSD: o custo da coleta dos RSD foi calculado considerando o custo unitário por tonelada. Os custos unitários de R\$ 52,51 por tonelada coletada foram obtidos com base nos custos fornecidos pela prefeitura de Santo Ângelo constantes na Tabela 3.3, considerando-se o valor médio mensal de 13.963 t/mês de RSD coletado e um dispêndio financeiro de R\$ 733.186,80 (Ano base 2010). Os custos com a coleta dos RSD são os mesmos em todos cenários, já que a massa total de resíduos sólidos coletados na coleta domiciliar é a mesma. Os dispêndios do município com a coleta seletiva foram calculados em R\$ 2,10 por habitante.

Tabela 3.3 – Despesas realizadas pelo município de Santo Ângelo no manejo dos RSU.

Dados do Sistema de Limpeza Urbana				
	Custo Anual	Custo Unitário		
	R\$			
Coleta Resíduos domiciliares e Públicos	733.186,80	52,51	R\$/t	
13963,075 ton/ano		ND	R\$/km	
Disposição Final no aterro municipal		9,58	R\$/t	
Despesa anual com coleta seletiva	R\$ 135.000,00	2,1	R\$/hab urb.	
Distância Percorrida Média em 2009 (km/mês)				
12801				
Relação distância percorrida/massa RSU (km/t)				
12,8701125				
Distância do Local de Disposição Final (km)				
SANTO ANGELO	20	KM,		
GIRUÁ	50	KM,		
Palmeira das Missões	150	KM,		
Custo transporte	1,05	R\$/KM		
custo anual para coleta seletiva SANTO ANGELO 5,663 R\$/km x 2082 km = 141484,4				

Transporte dos RSU ao aterro sanitário: o custo do transporte dos RSU aos aterros sanitários citados anteriormente foi calculado, ano a ano, utilizando-se a seguinte equação:

(Produção RSU (m³/ano) ÷ Volume do veículo utilizado (m³) × Distância ao aterro sanitário (km) × 2 (ida e volta) × Custo unitário do combustível (R\$/km). O valor do Custo unitário do combustível adotado foi de R\$ 1,05/km rodado..

Disposição final e operação em aterro sanitário: o custo unitário de disposição final para os cenários que utilizam aterros sanitários para a disposição final dos rejeitos de RSD será o mesmo para os cenários estudados. Adotou-se como valor de referência para os cenários 2 e 3 o valor de R\$ 40,00/t de RSU disposto, cujo valor foi adotado a partir dos custos do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos (SIGRES) que opera na modalidade de consórcio público. O custo total de disposição, ano a ano, foi calculado multiplicando-se a massa de RS encaminhados ao aterro pelo custo unitário de disposição. Para a implantação do aterro sanitário no município de Santo Ângelo, considerou-se os

investimentos realizados no SIGRES, de porte semelhante àquele necessário para dispor os RSU a serem produzidos no município de Santo Ângelo. Como valor de referência para os custos de operação do aterro sanitário de Santo Ângelo utilizou-se o valor pago para a operação deste no ano 2010, ou seja, R\$ 9,58/t.

Implantação e operação da estação de transbordo: devido à dificuldade de obter valores confiáveis para o custo de implantação de estações de transbordo utilizou-se o valor de R\$ 1.000.000,00 e R\$ 200.000,00 a cada dez anos (2020, 2030 e 2040). O custo unitário de operação da estação de transbordo utilizado nos cálculos dos cenários econômico foi R\$ 9,72/t RSU, baseado em dados da Companhia de Limpeza Urbana (CONLURB-RJ). O custo anual de operação da estação de transbordo foi calculado multiplicando-se a massa de resíduos a ser enviada ao aterro sanitário pelo custo unitário de operação.

Coleta seletiva: a estimativa dos custos da coleta seletiva foi baseado no custo médio nacional fornecido pelo manual, “*Elementos para a organização da coleta seletiva e projeto dos galpões de triagem*”, do Ministério do Meio Ambiente, sendo este R\$ 376,00/t. Multiplicou-se este valor pela massa de resíduos sólidos recicláveis coletados e obteve-se o custo anual da coleta seletiva. Para o presente PMSBp os custos para a construção de uma Unidade de Triagem e Reciclagem do município adotado, será de R\$ 200.000,00. O cotejo financeiro dos cenários não considerou custos para a construção de centrais de triagem.

As receitas decorrentes da venda de materiais reciclados não foram consideradas nos cenários analisados.

3.2. ANÁLISE DOS INDICADORES RESULTANTES DOS CENÁRIOS FINANCEIROS ECONÔMICOS

A **tabela 3.4 e 3.5** apresentam as simulações e os resultados dos VPL final dos cenários econômicos estudados.

Tabela 3.4 – Simulação dos Custos e VPL para coleta de RSU, Investimentos e Operação do Aterro Sanitário – Santo Ângelo e Custos Estação de Transbordo.

Ano	COLETA RSU Custos Coleta RSU Santo Ângelo	ATERRO SANITÁRIO SANTO ÂNGELO			ESTAÇÃO DE TRANSBORDO		
		Custos OPERAÇÃO Aterro Sanitário Disposição Final	INVESTIMENTO Aterro Sanitário (terreno + construção) - CENÁRIO 1	TOTAL CUSTOS Aterro Sanitário Santo Ângelo	Implantação Estação de Transbordo	Operação Estação de Transbordo	Custo Total Estação de Transbordo p/ Giruá e Palmeira das Missões
	62,177 R\$/t	9,58 R\$/T		R\$	R\$	R\$ 9,76/t	R\$
2.010	R\$ 972.360,49	R\$ 134.835,91	R\$ 1.673.751,98	R\$ 1.808.587,88	R\$ 1.000.000,00	R\$ 137.369,36	R\$ 1.137.369,36
2.011	R\$ 977.222,29	R\$ 135.510,09	R\$ 0,00	R\$ 135.510,09	R\$ 0,00	R\$ 138.056,20	R\$ 138.056,20
2.012	R\$ 982.108,41	R\$ 136.187,64	R\$ 0,00	R\$ 136.187,64	R\$ 0,00	R\$ 138.746,49	R\$ 138.746,49
2.013	R\$ 987.018,95	R\$ 136.868,57	R\$ 0,00	R\$ 136.868,57	R\$ 0,00	R\$ 139.440,22	R\$ 139.440,22
2.014	R\$ 991.954,04	R\$ 137.552,92	R\$ 0,00	R\$ 137.552,92	R\$ 0,00	R\$ 140.137,42	R\$ 140.137,42
2.015	R\$ 996.913,81	R\$ 138.240,68	R\$ 0,00	R\$ 138.240,68	R\$ 0,00	R\$ 140.838,11	R\$ 140.838,11
2.016	R\$ 1.001.898,38	R\$ 138.931,89	R\$ 0,00	R\$ 138.931,89	R\$ 0,00	R\$ 141.542,30	R\$ 141.542,30
2.017	R\$ 1.006.907,87	R\$ 139.626,54	R\$ 0,00	R\$ 139.626,54	R\$ 0,00	R\$ 142.250,01	R\$ 142.250,01
2.018	R\$ 1.011.942,41	R\$ 140.324,68	R\$ 0,00	R\$ 140.324,68	R\$ 0,00	R\$ 142.961,26	R\$ 142.961,26
2.019	R\$ 1.017.002,12	R\$ 141.026,30	R\$ 0,00	R\$ 141.026,30	R\$ 0,00	R\$ 143.676,06	R\$ 143.676,06
2.020	R\$ 1.022.087,14	R\$ 141.731,43	R\$ 1.759.347,87	R\$ 1.901.079,31	R\$ 200.000,00	R\$ 144.394,44	R\$ 344.394,44
2.021	R\$ 1.027.197,57	R\$ 142.440,09	R\$ 0,00	R\$ 142.440,09	R\$ 0,00	R\$ 145.116,42	R\$ 145.116,42
2.022	R\$ 1.032.333,56	R\$ 143.152,29	R\$ 0,00	R\$ 143.152,29	R\$ 0,00	R\$ 145.842,00	R\$ 145.842,00
2.023	R\$ 1.037.495,23	R\$ 143.868,05	R\$ 0,00	R\$ 143.868,05	R\$ 0,00	R\$ 146.571,21	R\$ 146.571,21
2.024	R\$ 1.042.682,70	R\$ 144.587,39	R\$ 0,00	R\$ 144.587,39	R\$ 0,00	R\$ 147.304,07	R\$ 147.304,07
2.025	R\$ 1.047.896,12	R\$ 145.310,33	R\$ 0,00	R\$ 145.310,33	R\$ 0,00	R\$ 148.040,59	R\$ 148.040,59
2.026	R\$ 1.053.135,60	R\$ 146.036,88	R\$ 0,00	R\$ 146.036,88	R\$ 0,00	R\$ 148.780,79	R\$ 148.780,79
2.027	R\$ 1.058.401,27	R\$ 146.767,06	R\$ 0,00	R\$ 146.767,06	R\$ 0,00	R\$ 149.524,69	R\$ 149.524,69
2.028	R\$ 1.063.693,28	R\$ 147.500,90	R\$ 0,00	R\$ 147.500,90	R\$ 0,00	R\$ 150.272,32	R\$ 150.272,32
2.029	R\$ 1.069.011,75	R\$ 148.238,40	R\$ 0,00	R\$ 148.238,40	R\$ 0,00	R\$ 151.023,68	R\$ 151.023,68
2.030	R\$ 1.074.356,81	R\$ 148.979,60	R\$ 1.849.321,16	R\$ 1.998.300,75	R\$ 200.000,00	R\$ 151.778,80	R\$ 351.778,80
2.031	R\$ 1.079.728,59	R\$ 149.724,49	R\$ 0,00	R\$ 149.724,49	R\$ 0,00	R\$ 152.537,69	R\$ 152.537,69
2.032	R\$ 1.085.127,23	R\$ 150.473,12	R\$ 0,00	R\$ 150.473,12	R\$ 0,00	R\$ 153.300,38	R\$ 153.300,38
2.033	R\$ 1.090.552,87	R\$ 151.225,48	R\$ 0,00	R\$ 151.225,48	R\$ 0,00	R\$ 154.066,88	R\$ 154.066,88
2.034	R\$ 1.096.005,63	R\$ 151.981,61	R\$ 0,00	R\$ 151.981,61	R\$ 0,00	R\$ 154.837,21	R\$ 154.837,21
2.035	R\$ 1.101.485,66	R\$ 152.741,52	R\$ 0,00	R\$ 152.741,52	R\$ 0,00	R\$ 155.611,40	R\$ 155.611,40
2.036	R\$ 1.106.993,09	R\$ 153.505,23	R\$ 0,00	R\$ 153.505,23	R\$ 0,00	R\$ 156.389,46	R\$ 156.389,46
2.037	R\$ 1.112.528,06	R\$ 154.272,75	R\$ 0,00	R\$ 154.272,75	R\$ 0,00	R\$ 157.171,40	R\$ 157.171,40
2.038	R\$ 1.118.090,70	R\$ 155.044,12	R\$ 0,00	R\$ 155.044,12	R\$ 0,00	R\$ 157.957,26	R\$ 157.957,26
2.039	R\$ 1.123.681,15	R\$ 155.819,34	R\$ 0,00	R\$ 155.819,34	R\$ 0,00	R\$ 158.747,05	R\$ 158.747,05
2.040	R\$ 1.129.299,56	R\$ 156.598,43	R\$ 0,00	R\$ 156.598,43	R\$ 200.000,00	R\$ 159.540,78	R\$ 359.540,78
	VPL		R\$ 2.171.364,33	R\$ 3.303.065,80	R\$ 974.824,63	R\$ 1.152.965,18	R\$ 2.127.789,81

Tabela 3.5 – Custos para Transporte de RSU com veículos coletores e carretas e Custos para disposição final de RSU em Giruá ou Palmeira das Missões.

Ano	Coletor p/ Santo Angelo (coleta leva p/ aterro)	Coletor p/ Giruá	TRANSPORTE		TRANSBORDO e carreta p/ Palmeira das Missões	Custos Disposição Final aterro Sanitário Giruá e Palmeira das Missões
			R\$	R\$		
2010	R\$ 0,00	R\$ 263.901,17	R\$ 791.703,52	R\$ 69.709,74	R\$ 209.129,23	R\$ 562.989,17
2011	R\$ 0,00	R\$ 265.220,68	R\$ 795.662,04	R\$ 70.058,29	R\$ 210.174,88	R\$ 565.804,12
2012	R\$ 0,00	R\$ 266.546,78	R\$ 799.640,35	R\$ 70.408,58	R\$ 211.225,75	R\$ 568.633,14
2013	R\$ 0,00	R\$ 267.879,52	R\$ 803.638,55	R\$ 70.760,63	R\$ 212.281,88	R\$ 571.476,30
2014	R\$ 0,00	R\$ 269.218,91	R\$ 807.656,74	R\$ 71.114,43	R\$ 213.343,29	R\$ 574.333,68
2015	R\$ 0,00	R\$ 270.565,01	R\$ 811.695,03	R\$ 71.470,00	R\$ 214.410,01	R\$ 577.205,35
2016	R\$ 0,00	R\$ 271.917,83	R\$ 815.753,50	R\$ 71.827,35	R\$ 215.482,06	R\$ 580.091,38
2017	R\$ 0,00	R\$ 273.277,42	R\$ 819.832,27	R\$ 72.186,49	R\$ 216.559,47	R\$ 582.991,84
2018	R\$ 0,00	R\$ 274.643,81	R\$ 823.931,43	R\$ 72.547,42	R\$ 217.642,26	R\$ 585.906,80
2019	R\$ 0,00	R\$ 276.017,03	R\$ 828.051,09	R\$ 72.910,16	R\$ 218.730,48	R\$ 588.836,33
2020	R\$ 0,00	R\$ 277.397,11	R\$ 832.191,34	R\$ 73.274,71	R\$ 219.824,13	R\$ 591.780,51
2021	R\$ 0,00	R\$ 278.784,10	R\$ 836.352,30	R\$ 73.641,08	R\$ 220.923,25	R\$ 594.739,41
2022	R\$ 0,00	R\$ 280.178,02	R\$ 840.534,06	R\$ 74.009,29	R\$ 222.027,87	R\$ 597.713,11
2023	R\$ 0,00	R\$ 281.578,91	R\$ 844.736,73	R\$ 74.379,33	R\$ 223.138,00	R\$ 600.701,68
2024	R\$ 0,00	R\$ 282.986,81	R\$ 848.960,42	R\$ 74.751,23	R\$ 224.253,69	R\$ 603.705,19
2025	R\$ 0,00	R\$ 284.401,74	R\$ 853.205,22	R\$ 75.124,99	R\$ 225.374,96	R\$ 606.723,71
2026	R\$ 0,00	R\$ 285.823,75	R\$ 857.471,24	R\$ 75.500,61	R\$ 226.501,84	R\$ 609.757,33
2027	R\$ 0,00	R\$ 287.252,87	R\$ 861.758,60	R\$ 75.878,12	R\$ 227.634,35	R\$ 612.806,12
2028	R\$ 0,00	R\$ 288.689,13	R\$ 866.067,39	R\$ 76.257,51	R\$ 228.772,52	R\$ 615.870,15
2029	R\$ 0,00	R\$ 290.132,58	R\$ 870.397,73	R\$ 76.638,79	R\$ 229.916,38	R\$ 618.949,50
2030	R\$ 0,00	R\$ 291.583,24	R\$ 874.749,72	R\$ 77.021,99	R\$ 231.065,96	R\$ 622.044,24
2031	R\$ 0,00	R\$ 293.041,16	R\$ 879.123,47	R\$ 77.407,10	R\$ 232.221,29	R\$ 625.154,47
2032	R\$ 0,00	R\$ 294.506,36	R\$ 883.519,09	R\$ 77.794,13	R\$ 233.382,40	R\$ 628.280,24
2033	R\$ 0,00	R\$ 295.978,89	R\$ 887.936,68	R\$ 78.183,10	R\$ 234.549,31	R\$ 631.421,64
2034	R\$ 0,00	R\$ 297.458,79	R\$ 892.376,36	R\$ 78.574,02	R\$ 235.722,06	R\$ 634.578,75
2035	R\$ 0,00	R\$ 298.946,08	R\$ 896.838,25	R\$ 78.966,89	R\$ 236.900,67	R\$ 637.751,64
2036	R\$ 0,00	R\$ 300.440,81	R\$ 901.322,44	R\$ 79.361,72	R\$ 238.085,17	R\$ 640.940,40
2037	R\$ 0,00	R\$ 301.943,02	R\$ 905.829,05	R\$ 79.758,53	R\$ 239.275,60	R\$ 644.145,10
2038	R\$ 0,00	R\$ 303.452,73	R\$ 910.358,19	R\$ 80.157,33	R\$ 240.471,98	R\$ 647.365,83
2039	R\$ 0,00	R\$ 304.970,00	R\$ 914.909,99	R\$ 80.558,11	R\$ 241.674,34	R\$ 650.602,66
2040	R\$ 0,00	R\$ 306.494,85	R\$ 919.484,54	R\$ 80.960,90	R\$ 242.882,71	R\$ 653.855,67
VPL	R\$ 0,00	R\$ 2.214.968,96	R\$ 6.644.906,89	R\$ 585.086,14	R\$ 1.755.258,42	R\$ 4.725.267,12

Os custos com o transporte dos RSU para a disposição no aterro sanitário de Giruá ou de Palmeira das Missões representam um peso significativo nos custos finais do cenário 2 ou 3. No cenário 1, não há custos adicionais com o transporte pois estes estão diluídos na coleta dos resíduos iguais para todos os cenários.

Considerando os elevados custos com o transporte dos resíduos ao aterro sanitário, recomenda-se estudar formas visando a redução na origem das quantidades de resíduos ou seu tratamento próximo ao município gerador.

A tabela 3.6 apresenta o resumo dos valores presente (VPL) para os diferentes cenários.

Tabela 3.6 – Resumo dos Valores Presente (VPL) para os diferentes cenários RSU.

CENÁRIO PARA DISPOSIÇÃO DOS RSU	90% RSU p/Aterro Sanitário Santo Ângelo	90% RSU coletor p/ aterro Giruá	90% RSU coletor p/ aterro Palmeira das Missões	90% RSU Disposição aterro sanitário Giruá ou Palmeira das Missões	90% RSU p/ Unidade de Transbordo	90% RSU carreta p/ aterro Giruá	90% RSU carreta p/ aterro Palmeira das Missões	VPL TOTAL DO CENÁRIO
Cenário 1 - Santo Ângelo	R\$ 3.303.065,80							R\$ 3.303.065,80
Cenário 2.1 - Giruá		R\$ 2.214.968,96		R\$ 4.725.267,12				R\$ 6.940.236,08
Cenário 2.2 - Palmeira das Missões			R\$ 6.644.906,89	R\$ 4.725.267,12				R\$ 11.370.174,01
Cenário 3.1 - Giruá				R\$ 4.725.267,12	R\$ 2.127.789,81	R\$ 585.086,14		R\$ 7.438.143,07
Cenário 3.2 - Palmeira das Missões				R\$ 4.725.267,12	R\$ 2.127.789,81		R\$ 1.755.258,42	R\$ 8.608.315,35

Avaliando-se os resultados para os três locais de disposição final, conforme Tabela 3.5, o Cenário 1 – Projeto, implantação e operação do aterro sanitário no município de Santo Ângelo se apresenta como sendo o mais viável, pois apresenta o menor VPL (**R\$ 3.303.065,80**). Ao se analisar o local para a disposição final dos RSU, a forma de transporte continua se mostrando mais viável com o uso de Carreta (C) para locais distantes e Veículo Coletor (VC) para locais mais próximos. Deve-se salientar que o Cenário 1, tenderá apresentar uma elevação do custo de implantação, operação e manutenção e portanto, uma gestão associada e cooperada através da formação de um consórcio público para o tratamento e a disposição dos RSU deva ser organizado de forma urgente e no curto prazo. Do ponto de vista social, nas etapas da gestão dos resíduos sólidos o incentivo para a coleta seletiva poderá significar redução de custos ou elevação da vida útil do aterro sanitário e/ou a inserção social de famílias predominantemente de baixa renda, organizadas na forma de associações ou cooperativas de trabalhadores, para trabalharem não como catadores, mas como trabalhadores em um centro de triagem.

A viabilidade da implantação do cenário 1 demandará tempo (aproximadamente 2 anos) para seu projeto e obra, além da busca de recursos financeiros e sobretudo um debate com a população em torno da melhor área para desapropriação e construção de novas células para disposição de RSU. 55

Um conjunto com outras variantes para o tratamento dos resíduos orgânicos, mas sobretudo terá maior viabilidade se houver A sustentabilidade da atividade relacionada ao manejo e gestão dos RSU depende de uma intensa campanha para a redução da geração de resíduos e a colaboração da população em compreender que a tendência da elevação dos custos com a gestão dos resíduos sólidos somente poderá ser freada a partir de atitudes próativas de quem gera os resíduos.

GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

4. GESTÃO NA ÁREA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

4.1. PRINCÍPIOS E OBJETIVOS

O presente PMGIRS do município de Santo Ângelo deve recomendar no seu desenvolvimento e posterior aplicação os principais objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos tais como:

- A não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento de resíduos sólidos;
- A destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- A racionalização do uso dos recursos naturais (água, energia, insumos) no processo de produção de novos produtos, buscando proceder uma Análise do Ciclo de Vida – ACV simplificada do produto ou do serviço;
- A intensificação de ações de educação ambiental;
- A promoção da inclusão social e
- A geração de emprego e renda para catadores de materiais recicláveis.

4.2. AÇÕES NA ÁREA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A tabela 4.1 apresenta a identificação das ações previstas na área do abastecimento de água e a meta de sua execução.

A ação 23-R – Implantação da política reversa relacionada ao descarte de pilhas, baterias, celulares e lâmpadas está associada à ação 4-R – Programa Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e ambas são de fundamental importância e necessitam de uma regulação específica.

Tabela 4.1 – Ações na área dos resíduos sólidos propostas nos seminários e audiências.

Nº	IDENTIFICAÇÃO DA AÇÃO	PRIORIZAÇÃO	OBSERVAÇÃO
1-R	Melhoria condições central de triagem aterro sanitário	43	
2-R	Incentivo à fabricação de produtos recicláveis (telhas de materiais. Reciclados)	38	
3-R	Planejamento e construção da nova célula aterro	12	
4-R	Programa municipal de gerenciamento integrado de resíduos sólidos PMGIRS	10	
5-R	Implantação de usina de compostagem	31	
6-R	Melhoria da gestão e fiscalização do bota-fora	15	
7-R	Implantar coleta seletiva óleos e graxas ou licenciar coletor privado	41	
8-R	Destinação adequada dos lodos (fossa, ETA e ETE)	26	
9-R	Criação e Implantação do Plano de gestão integrada de resíduos sólidos da construção e demolição	11	
10-R	Otimizar a separação de resíduos domiciliares	34	
11-R	Educação ambiental - mecanismo de controle social, campanha de incentivo a separação, ampliação separação, ação continuada	46	
12-R	Transformar aterro controlado em aterro sanitário (remediação)	20	
13-R	Ações de combate à dengue	39	
14-R	Desenvolver programa de agricultura urbana a partir da utilização de compostos de resíduos	19	
15-R	Ampliação da coleta seletiva para o meio rural	25	
16-R	Construção de nova central de triagem	16	
17-R	Controle do ciclo pneus já em funcionamento, quanto de onde para onde	28	
18-R	Inclusão social catadores no PMGIRS	7	
19-R	Combate à catação clandestina (cadastro e controle dos catadores)	14	
20-R	Criação de uma "unidade comunitária de coleta de lixo" para os resíduos que não são abrangidos pela coleta seletiva (PEV)	28	
21-R	Fiscalização da destinação dos resíduos da	26	

	criação de animais (suínos)		
22-R	Implantação de programa de monitoramento dos resíduos de incineração, produtos químicos diversos e aerossóis	33	
23-R	Implantação da política reversa relacionados ao descarte de pilhas, baterias, celulares e lâmpadas	44	
24-R	Expandir a coleta de lixo seco no meio rural e realizar programas de orientação educacional nas escolas tratando de informações sobre o uso correto de agrotóxicos e adequada disposição de embalagens utilizadas	37	
25-R	Sensibilizar e conscientizar a sociedade, por meio da educação ambiental, para a coleta seletiva do lixo doméstico	40	
26-R	Incentivar programas de reciclagem de materiais inorgânicos, com o envolvimento de associações comunitárias, cooperativas e microempresas com estratégias de geração de emprego e renda	33	
27-R	Diagnosticar a situação da limpeza e varrição da cidade.	6	
28-R	Colocação de piezômetros no aterro sanitário	24	
29-R	Implantação de área de recebimento de RCD e catástrofe	4	
30-R	Utilização de triturador para resíduos de poda		
31-R	Criar sistema de indicadores de Serviços de Resíduos Sólidos		

Para viabilizar as ações propostas na Tabela 4.1, recomenda-se acessar e estudar seguintes as informações disponibilizadas pelo Ministério do Meio Ambiente:

- a) Modelo Tecnológico e de Gestão para Manejo de Resíduos Sólidos;
- b) Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – Destaques da Política Nacional de Resíduos Sólidos e seu Decreto Regulamentador. (www.mma.gov.br/srhu)

4.3. PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com a Lei nº 12.305, de 02/08/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em sua seção IV, Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, consta no art. 18:

"...Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (Vigência)
§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:
I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16;
II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda."...

Este artigo 18 sinaliza para a importância da existência do Plano para acesso a recursos não onerosos da União e fomenta a gestão associada mediante soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos e a implantação da coleta seletiva que viabilizem a inclusão social de pessoas físicas de baixa renda.

Segundo o §1º, do artigo 19, da supra citada Lei, prevê que o Plano Municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (PMGIRS) pode estar inserido no PMSBp considerando o art. 19 da Lei 11.445, de 05/01/2007, e respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do caput do artigo 19, da Lei nº 12.305, de 02/08/2010.

A Tabela 4.2 apresenta sucintamente o encaminhamento e posicionamento dos conteúdos mínimos exigidos.

Tabela 4.2 – Identificação dos conteúdos mínimos exigidos para o PMGIRS

ÍTEM	CONTEÚDO MÍNIMO EXIGIDO	DISPOSIÇÃO NO PMSBP
I	diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas	O diagnóstico dos RSU e RS no município está apresentado no Volume I – Diagnóstico do Saneamento Básico e no Capítulo 2 do Volume IX – PMGIRS.
II	identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver	O município não possui estudo de áreas potenciais para o recebimento de rejeito ou refugo de RS. O VOLUME III – PROPOSTAS DE AÇÕES, PROGRAMAS E METAS apresenta diretrizes para a pré seleção de áreas para aterros sanitários. A utilização da área onde se localiza o aterro municipal para a construção de nova célula para a disposição final do rejeito, smj., se constitui na área mais recomendada para estes fins.
III	identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais	Um consórcio intermunicipal para dentre outros, prestar serviços ou viabilizá-los em escala regional está sendo constituído na região.
IV	identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a um plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS	Grandes geradores de resíduos da Construção Civil e Demolição (Construtoras); Corsan e empresas contratadas para prestar serviços/obras no SAA e SES; Hospitais e Postos de Saúde (SNVS); Programa para identificação dos geradores e responsáveis pelos resíduos especiais sujeitos ao plano de gerenciamento. (política reversa)
V	procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007	Estes procedimentos, smj, estão sendo adotados e melhorados por ocasião da licitação dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de RSD, dentre outros. Estes são resultados da elaboração deste PMSBp.
VI	indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos	O VOLUME VI – INDICADORES DE DESEMPENHO, apresenta método de coleta de dados para preenchimento anual junto ao SNIS – Resíduos Sólidos

Tabela 4.2 – Identificação dos conteúdos mínimos exigidos para o PMGIRS (continuação)

VII	regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual	Os procedimentos para o transporte de resíduos adotados pelo município são aqueles recomendados pelos dispositivos legais utilizados pela Fepam ou órgãos ambientais e constituem uma ação/atividade do DEMAM do município a qual este PMSBp recomenda no prazo de 24 meses elaborar o projeto de organização e revisão dos procedimentos para transporte de resíduos, por tipo de resíduo. Nos editais de contratação dos serviços de coleta e transporte de resíduos, constam dispositivos quanto aos procedimentos a adotar para o transporte de RS.
VIII	definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público	No VOLUME I – DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO, são mencionados procedimentos adotados pela municipalidade quanto aos resíduos especiais. O Programa de Gestão dos Resíduos da Construção Civil deverá ser encaminhado, assim como, pequenos geradores são incentivados a proceder a entrega de resíduos especiais (pilhas, baterias, óleo de fritura, etc...)
IX	programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização	O município tem oportunizado várias ações de capacitação técnica aos seus servidores nesta área.
X	programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos	Existem programas e ações em curso, sob responsabilidade do DEMAM de SANTO ÂNGELO e e outras entidades (COMDEMA, Patram, etc...).
XI	programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver	O município empreende através de suas secretarias a nucleação dos catadores, fomentando a formação de associações. A melhoria da gestão da coleta seletiva é uma meta. (Ecos do Verde, Casa do Papeleiro, etc.)
XII	mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos	A coleta dos resíduos especiais do tipo eletrônicos e seu beneficiamento podem ser integrados à instalação de uma empresa regional, no município vizinho (IJUÍ)..
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, observada a Lei nº 11.445, de 2007	No VOLUME I – DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO, são abordados preliminarmente aspectos financeiros relacionados aos serviços de RSD. Existe a cobrança de uma taxa de lixo a qual não atende às necessidades financeiras do ciclo da gestão dos resíduos sólidos no município.
XIV	metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada	VOLUME III – PROPOSTAS DE AÇÕES, PROGRAMAS E METAS.

Tabela 4.2 – Identificação dos conteúdos mínimos exigidos para o PMGIRS (continuação)

XV	descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos	O município está desenvolvendo programa de inclusão social dos catadores de materiais recicláveis, sua capacitação e a construção de Unidade de Triagem.
XVI	Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33	Através de concurso público, foram admitidos novos servidores para estas atividades e outras no âmbito das responsabilidades do DEMAM.
XVII	Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento	No VOLUME IV – EMERGÊNCIAS NA ÁREA DO SANEAMENTO BÁSICO, são elencadas ações preventivas e procedimentos.
XVIII	identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras	O VOLUME I - DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO, apresenta da temática da remediação de áreas degradadas por disposição irregular de RSD
XIX	periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal	A periodicidade de revisão do Programa PMGIRS, deverá ser compatível com os períodos de revisão do PMSBp. Sugere-se uniformizar e integrar o acompanhamento e a revisão dos PMSBp, requerido pela Lei nº 11.445 e do PMGIRS, requerido pela Lei nº 12.305.

4.4. PROJETO DE SISTEMA DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RSU

A ação 3-R e 12-R, emergencial (E) - Implantar projeto referente ao tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos para atender a legislação ambiental em vigor requer uma ação urgente do município.

Na procura de soluções para os problemas mais frequentes verificados nos sistemas de limpeza urbana, normalmente se chega à:

- Recuperação e ampliação das estruturas físicas e trocas de equipamentos;
- Modernização do modelo de gestão;
- Reavaliação do Plano Tarifário;
- Reforço da capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes;

- Criação de um programa de formação profissional para a gestão técnica do sistema de limpeza urbana;
- Lançamento de uma campanha de sensibilização da população para as questões da saúde, vetores, poluição dos corpos hídricos;
- Desenvolvimento de programas de aproveitamentos dos materiais coletados para fins comerciais;
- Inserção de catadores e de cooperativas nas atividades de coleta e de reciclagem;
- Construção ou melhoria da operação do aterro sanitário (ou aterro controlado).

O local onde são dispostos os RSU não pode mais ser compreendido como sendo uma etapa de “final de tubo”, pois pela Lei nº 12.207/2010, que estabelece diretrizes para a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a disposição irregular dos resíduos poderá trazer penalidades criminais aos responsáveis pela sua gestão.

Visando adotar uma tecnologia para o tratamento e disposição dos RSU, que seja financeiramente sustentável, ambientalmente correta e incentivadora da inclusão de catadores, o município buscou prospectar tecnologias como a exemplo da representada na figura 4.1 e figura 4.2. A figura 4.3 e a figura 4.4 apresentam outra tecnologia, sendo que ambas são passíveis de uma combinação.

TECNOLOGIA ArrowBIO

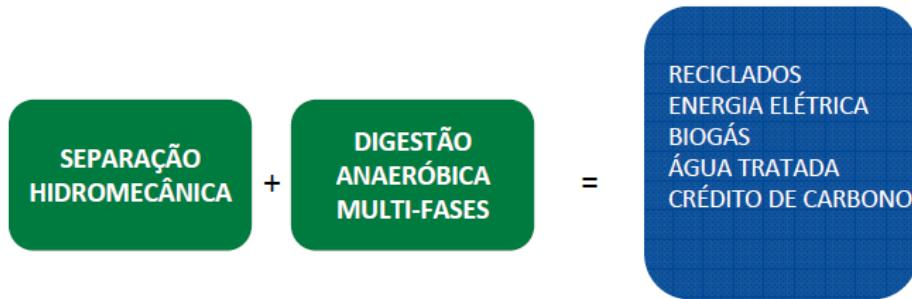


Figura 4.1 – Tecnologia para tratamento e disposição de RSU. (Fonte: MSW Capital)

Tecnologia Arrowbio

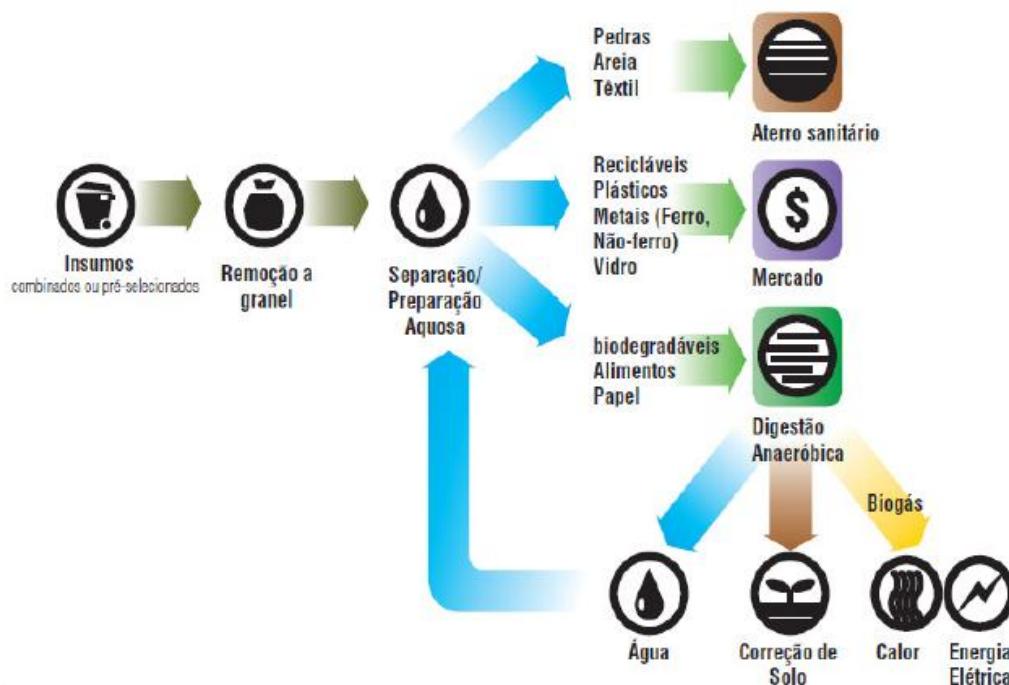


Figura 4.2 - Tecnologia apresentada para técnicos do município de Ijui (Fonte: MSW Capital)

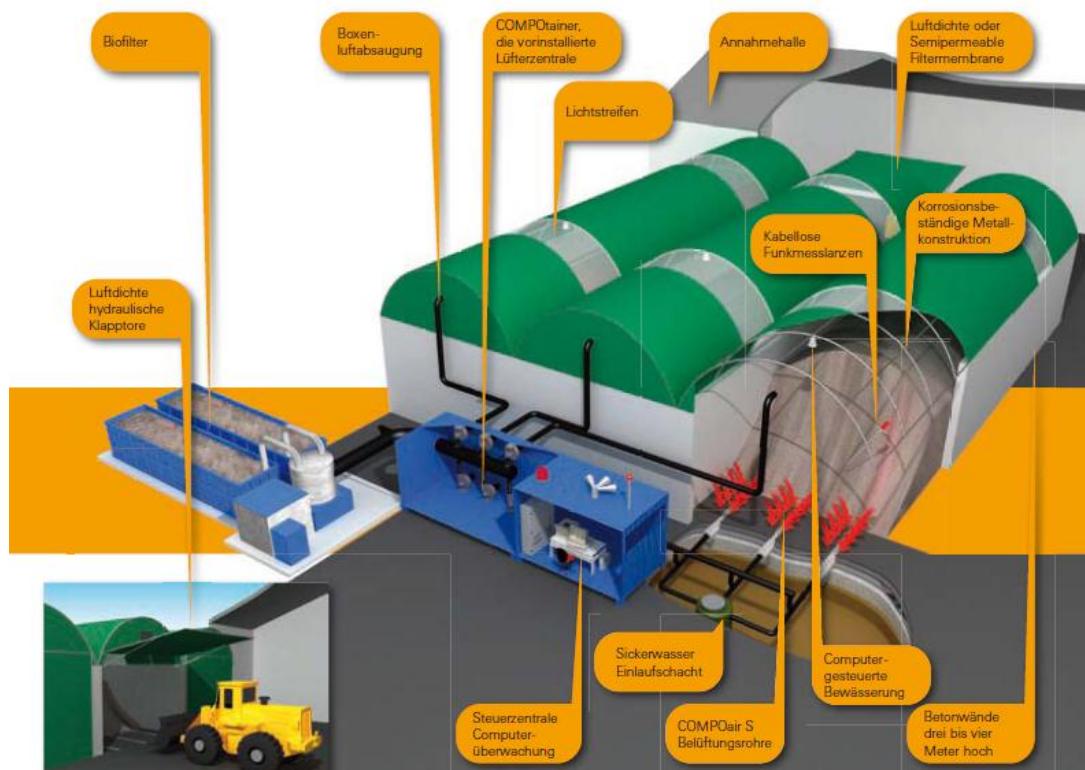


Figura 4.3 - Tecnologia Compobox.

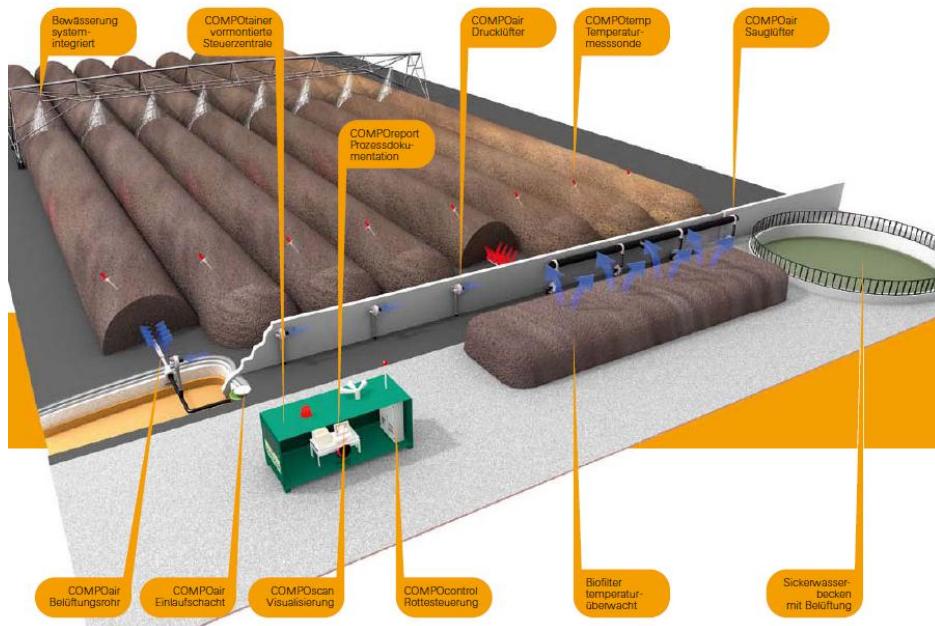


Figura 4.4 - Tecnologia Component.

4.5. ELEMENTOS PARA ORGANIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA E PROJETO DOS GALPÕES DE TRIAGEM

A figura 4.5 sinaliza e indica uma importante fonte de consulta disponibilizada em www.mciudades.gov.br para desenvolver projetos para centrais de triagem dos resíduos da coleta seletiva previstos na ação emergencial (E) 16-R e 20-R.



67

Figura 4.5 - Indicação de CD com conteúdo apresentando elementos para a organização da coleta seletiva e projeto dos galpões de triagem. (Brasil, 2008. Mcidades, MMA, nov 2008, Brasília, 57p.)

Este material disponibilizado pelo Ministério das cidades e Ministério do Meio Ambiente apresenta dentre outros, um modelo para coleta seletiva extensiva e de baixo custo, diretrizes iniciais para o projeto dos galpões de triagem, a organização da produção no galpão de triagem, elementos principais do projeto e detalhes construtivos importantes, para viabilizar a implantação de centrais de triagem e garantir sua operação eficaz.

4.6. PROGRAMAS E PROJETOS PREVISTOS NO PLANO AMBIENTAL DE SANTO ÂNGELO

4.6.1. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS URBANOS

A figura 4.6 apresenta esquematicamente os programas e projetos previstos no Plano Ambiental de Santo Ângelo, os quais se recomenda integrar a este PMGIRS.

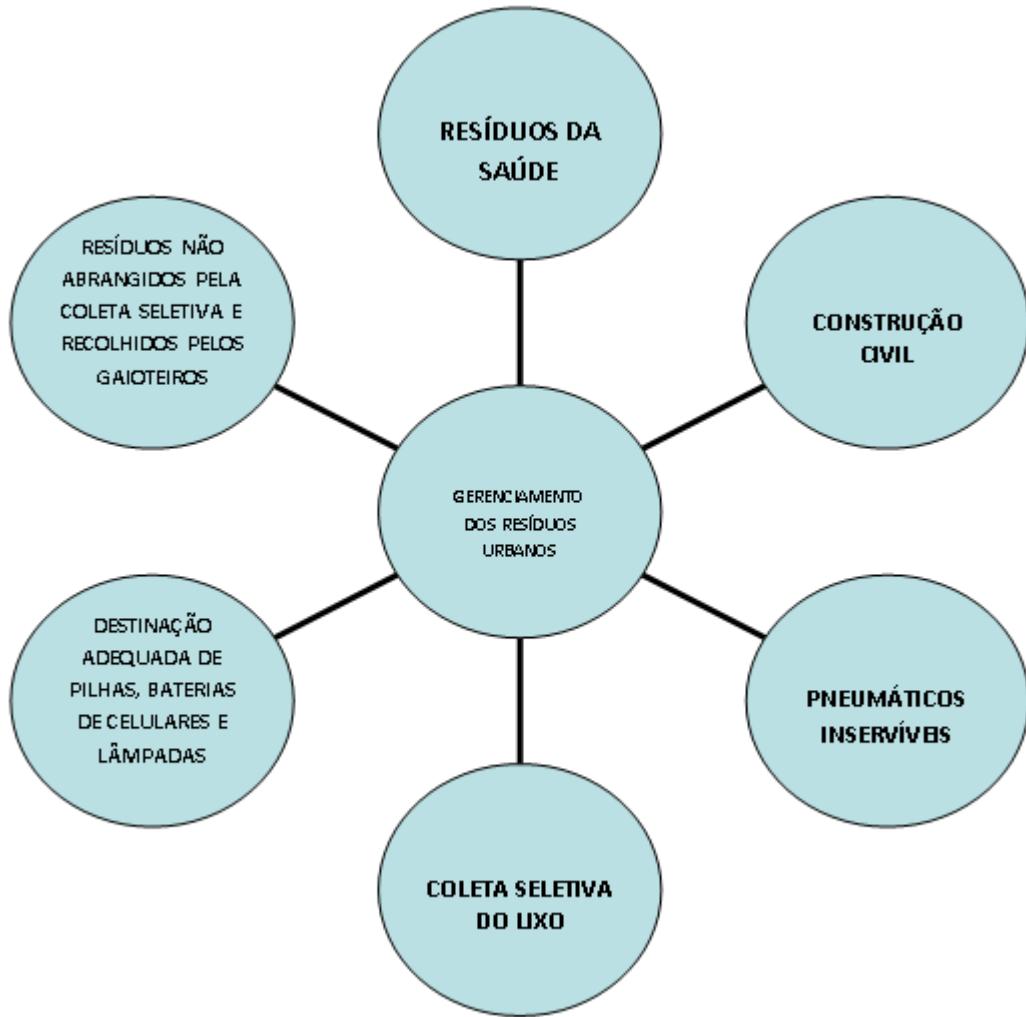


Figura 4.6 – Programas e projetos recomendados para o PMGIRS (Fonte: Plano Ambiental de Santo Ângelo).

4.6.2. PROJETO: COLETA SELETIVA DO LIXO

Título: DIVULGAÇÃO DA COLETA SELETIVA DO LIXO

Objetivo: Conscientizar a população sobre a importância de separar o lixo seco do lixo úmido, bem como melhorar a estrutura da coleta e da separação e seleção do lixo no aterro municipal.

4.6.3. PROJETO: RESÍDUOS DA SAÚDE

Título: GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO SAÚDE

Objetivo: Realizar um diagnóstico e consequentemente uma Gestão Municipal dos Resíduos de Saúde para viabilizar ações dos Órgãos Fiscalizadores.

4.6.4. PROJETO: PNEUMÁTICOS INSERVÍVEIS

Título: PNEUMÁTICOS INSERVÍVEIS

Objetivo: Fortalecer convênio cooperação mútua entre o município de Santo Ângelo e a ANIP – Associação Nacional de Indústrias de pneumáticos para beneficiar a comunidade de Santo Ângelo no sentido de retirar este resíduo do ambiente e conscientizar a população dos problemas gerados pelos pneumáticos quando jogados no meio ambiente.

4.6.5. PROJETO: RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Título: MONITORAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Objetivo: Conscientizar a população e principalmente os transportadores de entulhos para destinar os resíduos da construção civil para o aterro de resíduos da construção civil que a prefeitura de Santo Ângelo está licenciando no parque industrial. Aumentar a fiscalização e criar uma lei municipal disciplinando o recolhimento e gerenciamento deste resíduo.

4.6.6. PROJETO: RESÍDUOS NÃO ABRANGIDOS PELA COLETA SELETIVA E RECOLHIDOS POR GAIOTEIROS

Título: GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS NÃO ABRANGIDOS PELA COLETA SELETIVA E RECOLHIDOS POR GAIOTEIROS

Objetivo: Disponibilizar para a população unidades comunitárias de recolhimento de lixo, para que a população e principalmente para os gaioteiros possam destinar os resíduos não abrangidos pela coleta seletiva.

4.6.7. PROJETO: DESTINAÇÃO ADEQUADA DE PILHAS, BATERIAS DE CELulares E LÂMPADAS

Título: MONITORAMENTO DOS DESCARTES DE PILHAS, BATERIAS DE CELULARES E LÂMPADAS

Objetivo: Conscientizar a população e principalmente os geradores deste resíduo da importância de separar e dar um destino ecologicamente correto para estes tipos de resíduos. Aumentar a fiscalização e criar uma lei municipal disciplinando o recolhimento e gerenciamento deste resíduo.

4.7. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS PRODUZIDOS NO MEIO RURAL.

4.7.1. PROJETO: COLETA DO LIXO SECO

Título: AMPLIAÇÃO DA COLETA DO LIXO SECO

Objetivo: Conscientizar a população sobre a importância de separar o lixo seco, bem como melhorar a estrutura da coleta e da separação do lixo no meio rural.

4.7.2. PROJETO: RESÍDUOS PROVENIENTES DA CRIAÇÃO DE ANIMAIS

Título: MONITORAMENTO DOS RESÍDUOS PRODUZIDOS NO MEIO RURAL

Objetivo: Conscientizar a população sobre a importância de tratar e depositar em locais apropriados os resíduos provenientes da criação de animais

4.7.3. PROJETO: EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

Título: MONITORAMENTO DAS EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

Objetivo: Conscientizar a população sobre a importância de recolher e guardar em locais adequados e apropriados os resíduos provenientes do uso de agrotóxicos, ao mesmo tempo fortalecer subsídios para melhorar a campanha de recolhimento que já vem sendo realizado pela Associação Preservar e COTRISA.

4.8. PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DE DEMOLIÇÕES (RCD)

O Estatuto das Cidades, disposto pela Lei Federal nº 10.257, de 10 de junho de 2001, estabelece diretrizes para o desenvolvimento sustentado dos aglomerados urbanos no País. Ele prevê a necessidade de proteção e preservação do meio ambiente natural e construído, com uma justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes da urbanização, exigindo que os municípios adotem políticas setoriais articuladas e sintonizadas com o seu Plano Diretor. Uma dessas políticas setoriais, que pode ser destacada, é a que trata da gestão dos resíduos sólidos.

A Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/1992, criou instrumentos para a implantação pelo poder público local de Planos Integrados de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil e de Demolições (RCD), como forma de eliminar os impactos ambientais decorrentes do descontrole das atividades relacionadas à geração, transporte e destinação desses materiais. Também determina para os geradores a adoção, sempre que possível, de medidas que minimizem a geração de resíduos e sua reutilização ou reciclagem; ou, quando for inviável, que eles sejam reservados de forma segregada para posterior utilização.

A natureza desses resíduos e as características dos agentes envolvidos no seu manejo, por outro lado, requerem que tais políticas sejam dotadas de caráter específico.

Cabendo ao poder público, nesse caso, uma participação voltada à regulamentação e ordenamento das atividades e aos agentes geradores privados o exercício de suas responsabilidades pelo manejo e destinação dos resíduos gerados em decorrência de sua própria atividade, à luz dessa regulamentação.

Cabe aos municípios, a solução para os pequenos volumes, os quais normalmente são mal dispostos, e o ordenamento da ação dos agentes envolvidos com o manejo dos grandes volumes de resíduos. A determinação é a de que, em nível local, sejam definidas e licenciadas áreas para o manejo dos resíduos em conformidade com a Resolução, cadastrando e formalizando a presença dos transportadores dos resíduos, cobrando responsabilidades dos geradores, inclusive no tocante ao desenvolvimento de Projetos de Gerenciamento nela previstos. Portanto, o conjunto das ações deve ser direcionado, entre outros, aos seguintes objetivos:

- para a destinação adequada dos grandes volumes;
- para a preservação e controle das opções de aterro;
- para a disposição facilitada de pequenos volumes;
- para a melhoria da limpeza e da paisagem urbana;
- para a preservação ambiental;
- ao incentivo à cooperação;
- ao incentivo à presença de novos agentes de limpeza;
- ao incentivo à redução de resíduos na fonte;
- para a redução dos custos municipais.

Para que essa política seja sustentável, tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico, é necessária uma busca permanente de soluções eficientes e duradouras.

As ações destinadas ao ordenamento do fluxo dos grandes volumes de Resíduos de Construção e Demolição (RCD) originam-se da ação das empresas privadas de coleta, construtoras e caracterizam-se como uma ação de agentes privados regulamentada pelo poder público municipal. Essas ações devem se submeter, por meio de Projetos de Gerenciamento de Resíduos e dos compromissos com o Plano Integrado de Gerenciamento e à ação gestora do poder local.

A figura 4.7Figura 4. esquematiza o que recomenda a Resolução CONAMA nº 307, aos municípios.

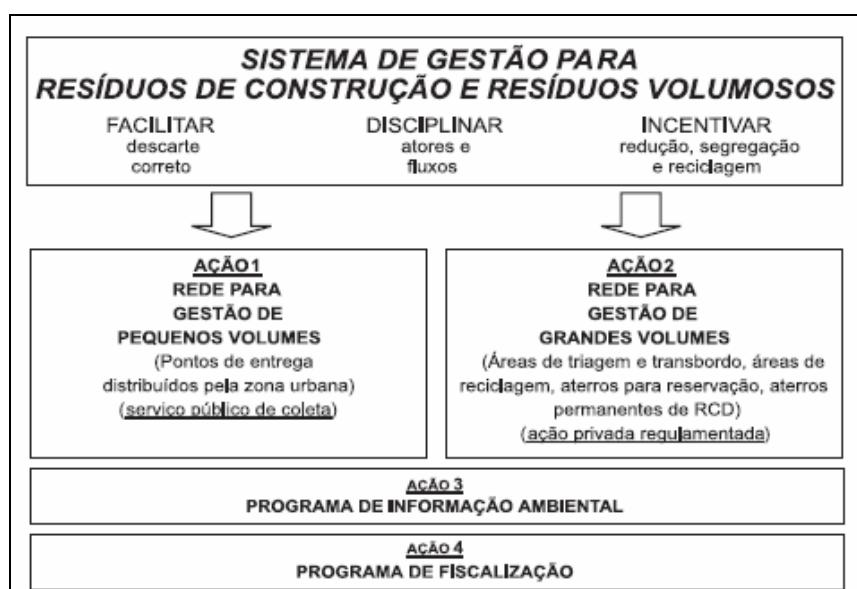


Figura 4.7 - Esquema da gestão de resíduos de construção

As propostas de gestão recomendadas no relatório acima referido objetivam no curto e médio prazo, o disciplinamento de todos os atores envolvidos na gestão dos RCD – gerador, transportador e destino final, bem como, ações visando criar condições para que a sociedade organizada possa discutir e viabilizar a implantação das ações a serem previstas no Programa de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).

4.9. LEGISLAÇÃO APLICADA

A Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada pelo Decreto nº 7.404, de 20/06/2010, constitui um marco regulatório para a temática dos resíduos sólidos. A lei conceitua resíduo e rejeito. Os resíduos tipificados como doméstico, industrial, da construção civil, eletroeletrônico, lâmpadas fluorescentes, agro silvo pastoril, da área de saúde, e perigosos, exeto os rejeitos radioativos. Os rejeitos classificam-se como sendo aqueles materiais que não são passíveis de reaproveitamento.

A legislação básica é referida na Tabela 4.3. Outras legislações e normas a exemplo das normas do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, poderão ser apensadas ao quadro presente e futuramente.

Tabela 4.3 – Legislação básica aplicada à PNRS

LEI	NATUREZA
Lei 12.305/2010	Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS
Decreto 7.404/2010	Regulamenta a PNRS
Lei 1.445/2007	Lei da Política Nacional de Saneamento Básico - PNSB
Decreto 7.212/2010	Regulamenta a PNSN
Lei 11.107/2005	Lei dos Consórcios Públicos
Decreto 6.017/2007	Regulamenta a Lei dos Consórcios Públicos
Lei 6.938/1981	Estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente
Lei 9.795/1999	Estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental
Lei 9.433/1997	Estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos
NBR 15.112	Postos de Entrega Voluntária (PEV), Áreas de Triagem e Transbordo (ATT) de Resíduos da Construção e Demolição, Volumosos e da Logística Reversa.
NBR 13.896	Aterros Sanitários
NBR 15.849/2010	Aterro Sanitário de Pequeno Porte (ASPP)
NBR 15.113	Aterros de RCD Classe A



INDICADORES RECOMENDADOS

5. INDICADORES RECOMENDADOS

Nos itens a seguir serão descritos os caminhos propostos para o preenchimento dos formulários do SNIS para os serviços de resíduos sólidos.

5.1. COLETA DE DADOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

As informações para o SNIS são coletadas e tratadas em um programa específico desenvolvido para esta finalidade. O programa reproduz cada um dos formulários adotados na coleta de dados, permitindo aos usuários "navegar" pelos campos a serem preenchidos.

Versão Access 2003: [Coleta 2009 RS](#) (3.099 KB).

Versão Access 2007: [Coleta 2009 RS](#) (2.751 KB).

O Manual de Fornecimento das Informações [Manual 2009 RSU](#) (1.463 KB) é um importante instrumento de suporte para a coleta de dados. O manual tem como público alvo as pessoas responsáveis pela coleta das informações e envio dos formulários preenchidos ao SNIS, lotados nas entidades prestadoras de serviços de saneamento e/ou prefeituras municipais. Ele foi desenvolvido para auxiliar essas pessoas na coleta e envio de informações em quantidade e qualidade necessárias. A importância do SNIS está fundamentada na confiança que o usuário do sistema deposita em suas informações primárias, motivo pelo qual o uso do manual é de fundamental importância.

As informações para o SNIS são coletadas e tratadas em **um programa específico desenvolvido para esta finalidade**. No entanto, havendo dificuldades de uso do programa, **em último caso** podem também ser utilizados formulários impressos disponibilizados para transferência no link [Formulário 2009 RSU](#) (217 KB).

Na Figura 5.1 e na Figura 5.2 mostram-se ilustrativamente o formato da apresentação e do tratamento dos dados coletados pelo SNIS – Resíduos Sólidos.

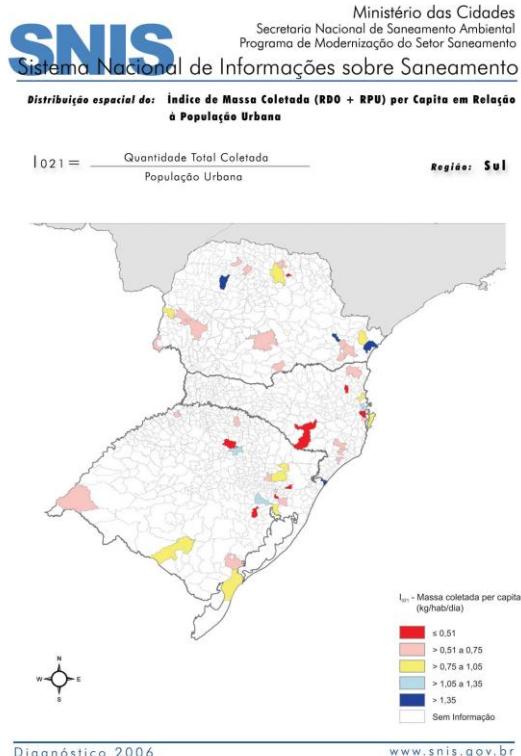


Figura 5.1 - Índice de Massa Coletada per capita em relação à população urbana (SNIS,2009)

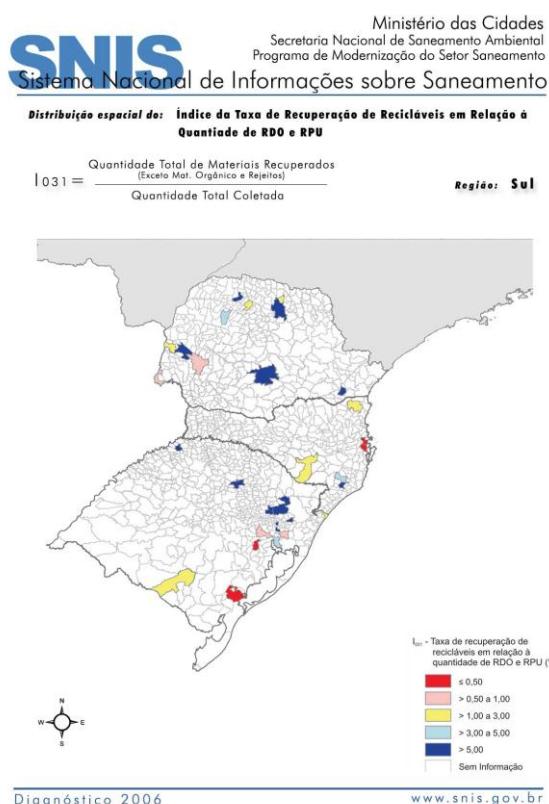


Figura 5.2 - Índice da Taxa de Recuperação de Recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU. (SNIS, 2009)

5.2. INDICADORES DE DESEMPENHO PARA O MANEJO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Tabela 5.1 apresenta os indicadores para os resíduos sólidos domésticos relativos ao município de Santo Ângelo, informados ao SNIS, 2009.

Tabela 5.1 – Indicadores para a área de resíduos sólidos informados no SNIS – município de Santo Ângelo-RS. Ano de Referência (2009)

População total (IBGE)	População urbana (SNIS)	Natureza jurídica do órgão municipal responsável	Existência de algum serviço concedido	Órgão também presta serviço de água /esgoto?	Cobrança dos serviços		
					Regulares		Especiais
					Existência	Forma	Existência
habitante	Habitante						
Ge001	Ge002	Ge054	Ge055	Ge056	Ge012	Ge013	Ge014
75.445	64.295	Administração pública direta	Sim	Não	Não		Não

Receitas e despesas com serviços de limpeza urbana					Despesa corrente da prefeitura	
Receitas		Despesas, segundo o agente executor				
Orçada	Arrecadada	Total	Público	Privado		
R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	
Ge005	Ge006	Ge007	Ge023	Ge009	Ge010	
R\$ 0,00	R\$ 0,00	1245528,72	135000	1110528,72	73607347,55	

Despesas com manejo de resíduos sólidos, segundo tipo de serviço realizado											
Coleta de RS domiciliares e públicos			Coleta de RS serviço de saúde			Varrição de logradouros públicos			Demais serviços, inclusive administrativos e com unidade de processamento		
Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado
R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano
Co009	Co132	Co011	Rs035	Rs032	Rs033	Va017	Va037	Va019	Ge046	Ge043	Ge044
868186,8	135000	R\$ 733.186,80	11836,8	R\$ 0,00	11836,8	365505,12	R\$ 0,00	365505,12	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

Ocorrência de coleta de RPU junto com RDO	Quantidade total de resíduos coletados					
	Total	Prefeitura	Empresas	Associação de catadores c/apoio Pref.	Outro executor	
	t	t	t	T	t	
Co154	Co119	Co116	Co117	Cs048	Co142	
Não	46.488	420	45.528	540	0	

Quantidade de resíduos domiciliares coletados				Quantidade de resíduos públicos coletados					
Total	Prefeitura	Empresas	Assoc. catadores c/apoio Pref.	Outro	Total	Prefeitura	Empresas	Assoc. catadores c/apoio Pref.	Outro
t	T	t	t	t	t	t	T	t	t
Co111	Co108	Co109	Cs048	Co140	Co115	Co112	Co113		Co141
44.688	420	43.728	540	0	1.800	0	1.800		0

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

6

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Modelo Tecnológico e de Gestão para Manejo de Resíduos Sólidos. Secretaria de Recursos Hídricos e ambiente Urbano, srhu@mma.gov.br, Ministério do Meio Ambiente – MMA, Brasília-DF, CD-room.

BRASIL. Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, srhu@mma.gov.br, Ministério do Meio Ambiente – MMA, Brasília-DF, CD-room, 2009.

Lei Estadual 9.921/1993 que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos
Lei Federal nº 12.305/2010

Estatuto das Cidades, disposto pela Lei Federal nº 10.257, de 10 de junho de 2001

Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/1992, criou instrumentos para a implantação pelo poder público local de Planos Integrados de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil e de Demolições (RCD)

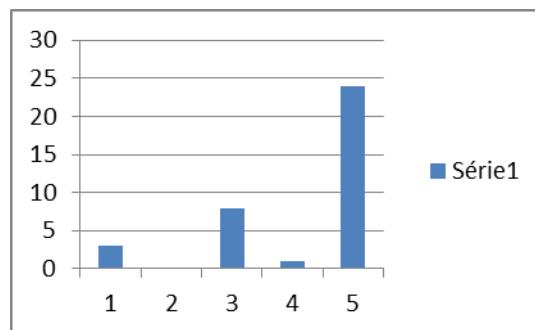
(IBGE, 2002). http://www.cnm.org.br/infra/mu_infra_lixo.asp

ANEXOS 7

7. ANEXOS

7.1. LEVANTAMENTO DE PROBLEMAS RELACIONADOS AOS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

COM RELAÇÃO AOS PROBLEMAS RELACIONADOS AOS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
1	Varrição
2	Coleta
3	coleta seletiva
4	Catadores
5	montes de lixo depositados irregularmente
6	outro:





POPULAÇÃO SANTO ÂNGELO

	2010	2000
Santo Ângelo	76.147	76.745

Dados do Censo 2010 publicados no Diário Oficial da União do dia 04/11/2010

http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados
acedido em 01 02 2011

NA PLANILHA DE PROJEÇÃO POPULACIONAL CONSIDEROU-SE CRESCIMENTO DE 0,5% AO ANO

POPULAÇÃO URBANA	84,57%	64.398 HAB
POPULAÇÃO RURAL	15,43%	11.749 HAB
		76.147

ESTIMATIVA DE CUSTOS PARA INVESTIMENTO

SIGRES = 167.578 hab - 1.100 t RSU/mês - Investimento
1.550.000,00

7.3. LEI 12.305

Presidência da República

Casa Civil

Subchefia para Assuntos Jurídicos

Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

L12305 Page 1 of 22

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm 04/08/10

Este texto não substitui o publicado no DOU de 3.8.2010

LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.
Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

TÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

CAPÍTULO I

DO OBJETO E DO CAMPO DE APLICAÇÃO

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

§ 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 2º Esta Lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica.

Art. 2º Aplicam-se aos resíduos sólidos, além do disposto nesta Lei, nas Leis nos 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 9.974, de 6 de junho de 2000, e 9.966, de 28 de abril de 2000, as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro).

CAPÍTULO II

DEFINIÇÕES

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

I - acordo setorial: ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto;

II - área contaminada: local onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos;

III - área órfã contaminada: área contaminada cujos responsáveis pela disposição não sejam identificáveis ou individualizáveis;

IV - ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final;

V - coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

VI - 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;

VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a



reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII - 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;

IX - geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;

X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei;

XI - gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

XII - 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;

XIII - padrões sustentáveis de produção e consumo: produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras;

XIV - reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XV - 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;

XVI - 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 inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos 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, nos termos desta Lei;

XVIII - reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica,

física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XIX - serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades previstas no art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007.

TÍTULO II

DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 4º A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Art. 5º A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei nº 9.795, de 27 de



CAPÍTULO II

DOS PRINCÍPIOS E OBJETIVOS

Art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

- I - a prevenção e a precaução;
- II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;
- III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- IV - o desenvolvimento sustentável;
- V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida

e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;

VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;

VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

IX - o respeito às diversidades locais e regionais;

X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;

XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.

Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;

VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:

a) produtos reciclados e recicláveis;

b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

CAPÍTULO III

DOS INSTRUMENTOS

Art. 8º São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros:

I - os planos de resíduos sólidos;

II - os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;

III - a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;



- IV - o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- V - o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;
- VI - a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;
- VII - a pesquisa científica e tecnológica;
- VIII - a educação ambiental;
- IX - os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;
- X - o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;
- XI - o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir);
- XII - o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa);
- XIII - os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde;
- XIV - os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;
- XV - o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;
- XVI - os acordos setoriais;
- XVII - no que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre eles: a) os padrões de qualidade ambiental;
- b) o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;
- c) o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
- d) a avaliação de impactos ambientais;
- e) o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima);
- f) o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- XVIII - os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta; XIX - o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos.

TÍTULO III

DAS DIRETRIZES APLICÁVEIS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

§ 1º Poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental.

§ 2º A Política Nacional de Resíduos Sólidos e as Políticas de Resíduos Sólidos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios serão compatíveis com o disposto no **caput** e no § 1º deste artigo e com as demais diretrizes estabelecidas nesta Lei.

Art. 10. Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta Lei.

Art. 11. Observadas as diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento, incumbe aos Estados:

I - promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, nos termos da lei complementar estadual prevista no § 3º do art. 25 da Constituição

Federal;

II - controlar e fiscalizar as atividades dos geradores sujeitas a licenciamento ambiental pelo órgão estadual do Sisnama.

Parágrafo único. A atuação do Estado na forma do **caput** deve apoiar e priorizar as iniciativas do Município de soluções consorciadas ou compartilhadas entre 2 (dois) ou mais Municípios.

Art. 12. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão e manterão, de forma



conjunta, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), articulado com o Sinisa e o Sinima.

Parágrafo único. Incumbe aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios fornecer ao órgão federal responsável pela coordenação do Sinir todas as informações necessárias sobre os resíduos sob sua esfera de competência, na forma e na periodicidade estabelecidas em regulamento.

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - 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 estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j";
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados 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 agrossilvopastoril: 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;

II - quanto à periculosidade:

- a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, 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".

Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea "d" do inciso I do **caput**, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

CAPÍTULO II

DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Seção I

Disposições Gerais

Art. 14. São planos de resíduos sólidos:

- I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;
- II - os planos estaduais de resíduos sólidos;
- III - os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;
- IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;
- V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos;
- VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. É assegurada ampla publicidade ao conteúdo dos planos de resíduos sólidos, bem como controle social em sua formulação, implementação e operacionalização, observado o disposto na Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003, e no art. 47 da Lei nº 11.445, de 2007.

Seção II

Do Plano Nacional de Resíduos Sólidos

Art. 15. A União elaborará, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, a ser atualizado a cada 4 (quatro) anos, tendo como conteúdo mínimo:

- I - diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos;
- II - proposição de cenários, incluindo tendências internacionais e macroeconômicas;
- III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;



IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos;

V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;

VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União, para a obtenção de seu aval ou para o acesso a recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade federal, quando destinados a ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;

VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos;

IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos das regiões integradas de desenvolvimento instituídas por lei complementar, bem como para as áreas de especial interesse turístico;

X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos;

XI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

Parágrafo único. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos será elaborado mediante processo de mobilização e participação social, incluindo a realização de audiências e consultas públicas.

Seção III

Dos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos

Art. 16. A elaboração de plano estadual de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para os Estados terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (Vigência)

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no **caput** os Estados que instituírem

microrregiões, consoante o § 3º do art. 25 da Constituição Federal, para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos.

§ 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

§ 3º Respeitada a responsabilidade dos geradores nos termos desta Lei, as microrregiões instituídas conforme previsto no § 1º abrangem atividades de coleta seletiva, recuperação e reciclagem, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, a gestão de resíduos de construção civil, de serviços de transporte, de serviços de saúde, agrossilvopastoris ou outros resíduos, de acordo com as peculiaridades microrregionais.

Art. 17. O plano estadual de resíduos sólidos será elaborado para vigência por prazo indeterminado, abrangendo todo o território do Estado, com horizonte de atuação de 20 (vinte) anos e revisões a cada (quatro) anos, e tendo como conteúdo mínimo:

I - diagnóstico, incluída a identificação dos principais fluxos de resíduos no Estado e seus impactos socioeconômicos e ambientais;

II - proposição de cenários;

III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos;

V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;

VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos do Estado, para a obtenção de seu aval ou para o acesso de recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade estadual, quando destinados às ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;

VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão consorciada ou compartilhada dos resíduos sólidos;

IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões;

X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos, respeitadas as disposições estabelecidas em âmbito nacional;

XI - previsão, em conformidade com os demais instrumentos de planejamento territorial, especialmente o zoneamento ecológico-econômico e o zoneamento costeiro, de:



a) zonas favoráveis para a localização de unidades de tratamento de resíduos sólidos ou de disposição final de rejeitos;

b) áreas degradadas em razão de disposição inadequada de resíduos sólidos ou rejeitos a serem objeto de recuperação ambiental;

XII - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito estadual, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

§ 1º Além do plano estadual de resíduos sólidos, os Estados poderão elaborar planos microrregionais de resíduos sólidos, bem como planos específicos direcionados às regiões metropolitanas ou às aglomerações urbanas.

§ 2º A elaboração e a implementação pelos Estados de planos microrregionais de resíduos sólidos, ou de planos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, em consonância com o previsto no § 1º, darse-ão obrigatoriamente com a participação dos Municípios envolvidos e não excluem nem substituem qualquer das prerrogativas a cargo dos Municípios previstas por esta Lei.

§ 3º Respeitada a responsabilidade dos geradores nos termos desta Lei, o plano microrregional de resíduos sólidos deve atender ao previsto para o plano estadual e estabelecer soluções integradas para a coleta seletiva, a recuperação e a reciclagem, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos e, consideradas as peculiaridades microrregionais, outros tipos de resíduos.

Seção IV

Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (Vigência)

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no **caput** os Municípios que:

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16;

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

§ 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

Art. 19. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;

VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;

IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;



X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

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, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

§ 1º O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do **caput** e observado o disposto no § 2º, todos deste artigo.

§ 2º Para Municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento.

§ 3º O disposto no § 2º não se aplica a Municípios:

I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;

II - inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;

III - cujo território abrange, total ou parcialmente, Unidades de Conservação.

§ 4º A existência de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não exime o Município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos pelo órgão competente do Sisnama.

§ 5º Na definição de responsabilidades na forma do inciso VIII do **caput** deste artigo, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o art. 20 em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS.

§ 6º Além do disposto nos incisos I a XIX do **caput** deste artigo, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contemplará ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 7º O conteúdo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos será disponibilizado para o Sinir, na forma do regulamento.

§ 8º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não pode ser utilizada para impedir a instalação ou a operação de empreendimentos ou atividades devidamente licenciados pelos órgãos competentes.

§ 9º Nos termos do regulamento, o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do **caput** deste artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

Seção V

Do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas "e", "f", "g" e "k" do inciso I do art. 13;

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;



b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;

IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea "j" do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

Art. 21. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - descrição do empreendimento ou atividade;

II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;

VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;

VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos sólidos atenderá ao disposto no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do respectivo Município, sem prejuízo das normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa.

§ 2º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não obste a elaboração, a implementação ou a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 3º Serão estabelecidos em regulamento:

I - normas sobre a exigibilidade e o conteúdo do plano de gerenciamento de resíduos sólidos relativo à atuação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - critérios e procedimentos simplificados para apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos para microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as definidas nos incisos I e II do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, desde que as atividades por elas desenvolvidas não gerem resíduos perigosos.

Art. 22. Para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nelas incluído o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, será designado responsável técnico devidamente habilitado.

Art. 23. Os responsáveis por plano de gerenciamento de resíduos sólidos manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

§ 1º Para a consecução do disposto no **caput**, sem prejuízo de outras exigências cabíveis por parte das autoridades, será implementado sistema declaratório com periodicidade, no mínimo, anual, na forma do regulamento.

§ 2º As informações referidas no **caput** serão repassadas pelos órgãos públicos ao Sinir, na forma do regulamento.

Art. 24. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do Sisnama.



§ 1º Nos empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental, a aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos cabe à autoridade municipal competente.

§ 2º No processo de licenciamento ambiental referido no § 1º a cargo de órgão federal ou estadual do Sisnama, será assegurada oitiva do órgão municipal competente, em especial quanto à disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

CAPÍTULO III

DAS RESPONSABILIDADES DOS GERADORES E DO PODER PÚBLICO

Seção I

Disposições Gerais

Art. 25. O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento.

Art. 26. O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições desta Lei e seu regulamento.

Art. 27. As pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente na forma do art. 24.

§ 1º A contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, ou de disposição final de rejeitos, não isenta as pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

§ 2º Nos casos abrangidos pelo art. 20, as etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis, observado o disposto no § 5º do art. 19.

Art. 28. O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos abrangidos pelo art. 33, com a devolução.

Art. 29. Cabe ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. Os responsáveis pelo dano resarcirão integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas na forma do **caput**.

Seção II

Da Responsabilidade Compartilhada

Art. 30. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção.

Parágrafo único. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo:

I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;

II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;

III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;

IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;

V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;

VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;

VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Art. 31. Sem prejuízo das obrigações estabelecidas no plano de gerenciamento de resíduos sólidos e com vistas a fortalecer a responsabilidade compartilhada e seus objetivos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes têm responsabilidade que abrange:

I - investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos;

a) que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada;



- b) cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível;
- II - divulgação de informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos;
- III - recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa na forma do art. 33;
- IV - compromisso de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o Município, participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não inclusos no sistema de logística reversa.
- Art. 32. As embalagens devem ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem.
- § 1º Cabe aos respectivos responsáveis assegurar que as embalagens sejam:
- I - restritas em volume e peso às dimensões requeridas à proteção do conteúdo e à comercialização do produto;
- II - projetadas de forma a serem reutilizadas de maneira tecnicamente viável e compatível com as exigências aplicáveis ao produto que contêm;
- III - recicladas, se a reutilização não for possível.
- § 2º O regulamento disporá sobre os casos em que, por razões de ordem técnica ou econômica, não seja viável a aplicação do disposto no **caput**.
- § 3º É responsável pelo atendimento do disposto neste artigo todo aquele que:
- I - manufatura embalagens ou fornece materiais para a fabricação de embalagens;
- II - coloca em circulação embalagens, materiais para a fabricação de embalagens ou produtos embalados, em qualquer fase da cadeia de comércio.
- Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:
- I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;
- II - pilhas e baterias;
- III - pneus;
- IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.
- § 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no **caput** serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.
- § 2º A definição dos produtos e embalagens a que se refere o § 1º considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.
- § 3º Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS, ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos a que se referem os incisos II, III, V e VI ou dos produtos e embalagens a que se referem os incisos I e IV do **caput** e o § 1º tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:
- I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;
- II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;
- III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1º.
- § 4º Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI do **caput**, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa, na forma do § 1º.
- § 5º Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos na forma dos §§ 3º e 4º.



§ 6º Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do Sisnama e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 7º Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

§ 8º Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

Art. 34. Os acordos setoriais ou termos de compromisso referidos no inciso IV do **caput** do art. 31 e no § 1º do art. 33 podem ter abrangência nacional, regional, estadual ou municipal.

§ 1º Os acordos setoriais e termos de compromisso firmados em âmbito nacional têm prevalência sobre os firmados em âmbito regional ou estadual, e estes sobre os firmados em âmbito municipal.

§ 2º Na aplicação de regras concorrentes consoante o § 1º, os acordos firmados com menor abrangência geográfica podem ampliar, mas não abrandar, as medidas de proteção ambiental constantes nos acordos setoriais e termos de compromisso firmados com maior abrangência geográfica.

Art. 35. Sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e na aplicação do art. 33, os consumidores são obrigados a:

- I - acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;
- II - disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Parágrafo único. O poder público municipal pode instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva referido no **caput**, na forma de lei municipal.

Art. 36. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

- I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- II - estabelecer sistema de coleta seletiva;
- III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;
- V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;
- VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

§ 1º Para o cumprimento do disposto nos incisos I a IV do **caput**, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação.

§ 2º A contratação prevista no § 1º é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

CAPÍTULO IV

DOS RESÍDUOS PERIGOSOS

Art. 37. A instalação e o funcionamento de empreendimento ou atividade que gere ou opere com resíduos perigosos somente podem ser autorizados ou licenciados pelas autoridades competentes se o responsável comprovar, no mínimo, capacidade técnica e econômica, além de condições para prover os cuidados necessários ao gerenciamento desses resíduos.

Art. 38. As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

§ 1º O cadastro previsto no **caput** será coordenado pelo órgão federal competente do Sisnama e implantado de forma conjunta pelas autoridades federais, estaduais e municipais.



§ 2º Para o cadastramento, as pessoas jurídicas referidas no **caput** necessitam contar com responsável técnico pelo gerenciamento dos resíduos perigosos, de seu próprio quadro de funcionários ou contratado, devidamente habilitado, cujos dados serão mantidos atualizados no cadastro.

§ 3º O cadastro a que se refere o **caput** é parte integrante do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e do Sistema de Informações previsto no art. 12.

Art. 39. As pessoas jurídicas referidas no art. 38 são obrigadas a elaborar plano de gerenciamento de resíduos perigosos e submetê-lo ao órgão competente do Sisnama e, se couber, do SNVS, observado o conteúdo mínimo estabelecido no art. 21 e demais exigências previstas em regulamento ou em normas técnicas.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos perigosos a que se refere o **caput** poderá estar inserido no plano de gerenciamento de resíduos a que se refere o art. 20.

§ 2º Cabe às pessoas jurídicas referidas no art. 38:

- I - manter registro atualizado e facilmente acessível de todos os procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano previsto no **caput**;
- II - informar anualmente ao órgão competente do Sisnama e, se couber, do SNVS, sobre a quantidade, a natureza e a destinação temporária ou final dos resíduos sob sua responsabilidade;
- III - adotar medidas destinadas a reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos sob sua responsabilidade, bem como a aperfeiçoar seu gerenciamento;
- IV - informar imediatamente aos órgãos competentes sobre a ocorrência de acidentes ou outros sinistros relacionados aos resíduos perigosos.

§ 3º Sempre que solicitado pelos órgãos competentes do Sisnama e do SNVS, será assegurado acesso para inspeção das instalações e dos procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

§ 4º No caso de controle a cargo de órgão federal ou estadual do Sisnama e do SNVS, as informações sobre o conteúdo, a implementação e a operacionalização do plano previsto no **caput** serão repassadas ao poder público municipal, na forma do regulamento.

Art. 40. No licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades que operem com resíduos perigosos, o órgão licenciador do Sisnama pode exigir a contratação de seguro de responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente ou à saúde pública, observadas as regras sobre cobertura e os limites máximos de contratação fixados em regulamento.

Parágrafo único. O disposto no **caput** considerará o porte da empresa, conforme regulamento.

Art. 41. Sem prejuízo das iniciativas de outras esferas governamentais, o Governo Federal deve estruturar e manter instrumentos e atividades voltados para promover a descontaminação de áreas órfãs.

Parágrafo único. Se, após descontaminação de sítio órfão realizada com recursos do Governo Federal ou de outro ente da Federação, forem identificados os responsáveis pela contaminação, estes resarcirão integralmente o valor empregado ao poder público.

CAPÍTULO V

DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS

Art. 42. O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de:

- I - prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;
- II - desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida;
- III - implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;
- IV - desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou, nos termos do inciso I do **caput** do art. 11, regional;
- V - estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;
- VI - descontaminação de áreas contaminadas, incluindo as áreas órfãs;
- VII - desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos;
- VIII - desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.

Art. 43. No fomento ou na concessão de incentivos creditícios destinados a atender diretrizes desta Lei, as instituições oficiais de crédito podem estabelecer critérios diferenciados de acesso dos beneficiários aos créditos do Sistema Financeiro Nacional para investimentos produtivos.



Art. 44. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no âmbito de suas competências, poderão instituir normas com o objetivo de conceder incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, respeitadas as limitações da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), a:

- I - indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos produzidos no território nacional;
- II - projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;
- III - empresas dedicadas à limpeza urbana e a atividades a ela relacionadas.

Art. 45. Os consórcios públicos constituídos, nos termos da Lei nº 11.107, de 2005, com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal.

Art. 46. O atendimento ao disposto neste Capítulo será efetivado em consonância com a Lei Complementar nº 101, de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), bem como com as diretrizes e objetivos do respectivo plano plurianual, as metas e as prioridades fixadas pelas leis de diretrizes orçamentárias e no limite das disponibilidades propiciadas pelas leis orçamentárias anuais.

CAPÍTULO VI

DAS PROIBIÇÕES

Art. 47. São proibidas as seguintes formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos:

- I - lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos;
- II - lançamento **in natura** a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;
- III - queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade;
- IV - outras formas vedadas pelo poder público.

§ 1º Quando decretada emergência sanitária, a queima de resíduos a céu aberto pode ser realizada, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e, quando couber, do Suasa.

§ 2º Assegurada a devida impermeabilização, as bacias de decantação de resíduos ou rejeitos industriais ou de mineração, devidamente licenciadas pelo órgão competente do Sisnama, não são consideradas corpos hídricos para efeitos do disposto no inciso I do **caput**.

Art. 48. São proibidas, nas áreas de disposição final de resíduos ou rejeitos, as seguintes atividades:

- I - utilização dos rejeitos dispostos como alimentação;
- II - catação, observado o disposto no inciso V do art. 17;
- III - criação de animais domésticos;
- IV - fixação de habitações temporárias ou permanentes;
- V - outras atividades vedadas pelo poder público.

Art. 49. É proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reúso, reutilização ou recuperação.

TÍTULO IV

DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Art. 50. A inexistência do regulamento previsto no § 3º do art. 21 não obsta a atuação, nos termos desta Lei, das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Art. 51. Sem prejuízo da obrigação de, independentemente da existência de culpa, reparar os danos causados, a ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importe inobservância aos preceitos desta Lei ou de seu regulamento sujeita os infratores às sanções previstas em lei, em especial às fixadas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que “dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”, e em seu regulamento.

Art. 52. A observância do disposto no **caput** do art. 23 e no § 2º do art. 39 desta Lei é considerada obrigação de relevante interesse ambiental para efeitos do art. 68 da Lei nº 9.605, de 1998, sem prejuízo da aplicação de outras sanções cabíveis nas esferas penal e administrativa.

Art. 53. O § 1º do art. 56 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 56.

§ 1º Nas mesmas penas incorre quem:



- I - abandona os produtos ou substâncias referidos no **caput** ou os utiliza em desacordo com as normas ambientais ou de segurança;
II - manipula, acondiciona, armazena, coleta, transporta, reutiliza, recicla ou dá destinação final a resíduos perigosos de forma diversa da estabelecida em lei ou regulamento.

.....” (NR)

Art. 54. A disposição final ambientalmente adequada dos resíduos, observado o disposto no § 1º do art. 9º, deverá ser implantada em até 4 (quatro) anos após a data de publicação desta Lei.

Art. 55. O disposto nos arts. 16 e 18 entra em vigor 2 (dois) anos após a data de publicação desta Lei.

Art. 56. A logística reversa relativa aos produtos de que tratam os incisos V e VI do **caput** do art. 33 será implementada progressivamente segundo cronograma estabelecido em regulamento.

Art. 57. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 2 de agosto de 2010; 189º da Independência e 122º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Rafael Thomaz Favetti

Guido Mantega

José Gomes Temporão

Miguel Jorge

Izabella Mônica Vieira Teixeira

João Reis Santana Filho

Marcio Fortes de Almeida

Alexandre Rocha Santos Padilha

7.4. DECRETO 7.404



Presidência da República

Casa Civil

Subchefia para Assuntos Jurídicos

DECRETO Nº 7.404, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010.

Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 84, incisos IV e VI, alínea “a”, da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010,

DECRETA:

TÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Este Decreto estabelece normas para execução da Política Nacional de Resíduos Sólidos, de que trata a [Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010](#).

Art. 2º A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com as diretrizes nacionais para o saneamento básico e com a Política Federal de Saneamento Básico, nos termos da [Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007](#), com a [Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005](#), e com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela [Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999](#).

TÍTULO II

DO COMITÊ INTERMINISTERIAL DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 3º Fica instituído o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos, com a finalidade de apoiar a estruturação e implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, por meio da articulação dos órgãos e entidades governamentais, de modo a possibilitar o cumprimento das determinações e das metas previstas na [Lei nº 12.305, de 2010](#), e neste Decreto, com um representante, titular e suplente, de cada órgão a seguir indicado:

I - Ministério do Meio Ambiente, que o coordenará;

II - Casa Civil da Presidência da República;

III - Ministério das Cidades;

IV - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome;

V - Ministério da Saúde;

VII - Ministério da Fazenda;

VIII - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão;

IX - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior;

X - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

XI - Ministério da Ciência e Tecnologia; e

XII - Secretaria de Relações Institucionais da Presidência da República.

§ 1º Os membros do Comitê Interministerial serão indicados pelos titulares dos órgãos nele representados e designados pelo Ministro de Estado do Meio Ambiente.

§ 2º O Comitê Interministerial poderá convidar representantes de outros órgãos e entidades, públicas ou privadas, para participar de suas reuniões.

§ 3º O Comitê Interministerial poderá criar grupos técnicos compostos por representantes dos órgãos mencionados no **caput**, de outros órgãos públicos, bem como de entidades públicas ou privadas.

§ 4º O Comitê Interministerial indicará o coordenador dos grupos técnicos referidos no § 3º.

§ 5º Caberá ao Ministério do Meio Ambiente prestar apoio técnico-administrativo às atividades do Comitê Interministerial.

§ 6º A participação no Comitê Interministerial será considerada serviço público relevante, não remunerada.

Art. 4º Compete ao Comitê Interministerial:

I - instituir os procedimentos para elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, observado o disposto no [art. 15 da Lei nº 12.305, de 2010](#);

II - elaborar e avaliar a implementação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, observado o disposto no [art. 15 da Lei nº 12.305, de 2010](#);

III - definir as informações complementares ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Perigosos, conforme o [art. 39 da Lei nº 12.305, de 2010](#);

IV - promover estudos e propor medidas visando a desoneração tributária de produtos recicláveis e reutilizáveis e a simplificação dos procedimentos para o cumprimento de obrigações acessórias relativas à movimentação de produtos e embalagens fabricados com estes materiais;

V - promover estudos visando a criação, modificação e extinção de condições para a utilização de linhas de financiamento ou creditícias de instituições financeiras federais;

VI - formular estratégia para a promoção e difusão de tecnologias limpas para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos;

VII - incentivar a pesquisa e o desenvolvimento nas atividades de reciclagem, reaproveitamento e tratamento dos resíduos sólidos;



IX - definir e avaliar a implantação de mecanismos específicos voltados para promover a descontaminação de áreas órfãs, nos termos do [art. 41 da Lei nº 12.305, de 2010](#);

X - implantar ações destinadas a apoiar a elaboração, implementação, execução e revisão dos planos de resíduos sólidos referidos no [art. 14 da Lei nº 12.305, de 2010](#); e

XI - contribuir, por meio de estudos específicos, com o estabelecimento de mecanismos de cobrança dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos pelos seus respectivos titulares.

TÍTULO III

DAS RESPONSABILIDADES DOS GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DO PODER PÚBLICO

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 5º Os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos.

Parágrafo único. A responsabilidade compartilhada será implementada de forma individualizada e encadeada.

Art. 6º Os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou quando instituídos sistemas de logística reversa na forma do art. 15, a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Parágrafo único A obrigação referida no **caput** não isenta os consumidores de observar as regras de acondicionamento, segregação e destinação final dos resíduos previstas na legislação do titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Art. 7º O Poder Público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e determinações estabelecidas na [Lei nº 12.305, de 2010](#), e neste Decreto.

Art. 8º O disposto no [art. 32 da Lei nº 12.305, de 2010](#), não se aplica às embalagens de produtos destinados à exportação, devendo o fabricante atender às exigências do país importador.

CAPÍTULO II

DA COLETA SELETIVA

Art. 9º A coleta seletiva dar-se-á mediante a segregação prévia dos resíduos sólidos, conforme sua constituição ou composição.

§ 1º A implantação do sistema de coleta seletiva é instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme disposto no [art. 54 da Lei nº 12.305, de 2010](#).



§ 2º O sistema de coleta seletiva será implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e deverá estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas, segundo metas estabelecidas nos respectivos planos.

§ 3º Para o atendimento ao disposto neste artigo, os geradores de resíduos sólidos deverão segregá-los e disponibilizá-los adequadamente, na forma estabelecida pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Art. 10. Os titulares do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em sua área de abrangência, definirão os procedimentos para o acondicionamento adequado e disponibilização dos resíduos sólidos objeto da coleta seletiva.

Art. 11. O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Art. 12. A coleta seletiva poderá ser implementada sem prejuízo da implantação de sistemas de logística reversa.

CAPÍTULO III

DA LOGÍSTICA REVERSA

Seção I

Das Disposições Gerais

Art. 13. A logística reversa é o instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo 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.

Art. 14. O sistema de logística reversa de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, seguirá o disposto na [Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989](#), e no [Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002](#).

Seção II

Dos Instrumentos e da Forma de Implantação da Logística Reversa

Art. 15. Os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos:

I - acordos setoriais;

II - regulamentos expedidos pelo Poder Público; ou

III - termos de compromisso.

§ 1º Os acordos setoriais firmados com menor abrangência geográfica podem ampliar, mas não abrandar, as medidas de proteção ambiental constantes dos acordos setoriais e termos de compromisso firmados com maior abrangência geográfica.

§ 2º Com o objetivo de verificar a necessidade de sua revisão, os acordos setoriais, os regulamentos e os termos de compromisso que disciplinam a logística reversa no âmbito federal deverão



Art. 16. Os sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens previstos no [art. 33, incisos I a IV, da Lei nº 12.305, de 2010](#), cujas medidas de proteção ambiental podem ser ampliadas mas não abrandadas, deverão observar as exigências específicas previstas em:

I - lei ou regulamento;

II - normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - SNVS, do Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária - SUASA e em outras normas aplicáveis; ou

III - acordos setoriais e termos de compromisso.

Art. 17. Os sistemas de logística reversa serão estendidos, por meio da utilização dos instrumentos previstos no art. 15, a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando prioritariamente o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

Parágrafo único. A definição dos produtos e embalagens a que se refere o **caput** deverá considerar a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, a ser aferida pelo Comitê Orientador.

Art. 18. Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos referidos nos [incisos II, III, V e VI do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2010](#), bem como dos produtos e embalagens referidos nos incisos I e IV e no § 1º do art. 33 daquela Lei, deverão estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante o retorno dos produtos e embalagens após o uso pelo consumidor.

§ 1º Na implementação e operacionalização do sistema de logística reversa poderão ser adotados procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas e instituídos postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis, devendo ser priorizada, especialmente no caso de embalagens pós-consumo, a participação de cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis.

§ 2º Para o cumprimento do disposto no **caput**, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes ficam responsáveis pela realização da logística reversa no limite da proporção dos produtos que colocarem no mercado interno, conforme metas progressivas, intermediárias e finais, estabelecidas no instrumento que determinar a implementação da logística reversa.

Subseção I

Dos Acordos Setoriais

Art. 19. Os acordos setoriais são atos de natureza contratual, firmados entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

Art. 20. O procedimento para implantação da logística reversa por meio de acordo setorial poderá ser iniciado pelo Poder Público ou pelos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes dos produtos e embalagens referidos no art. 18.

§ 1º Os acordos setoriais iniciados pelo Poder Público serão precedidos de editais de chamamento, conforme procedimento estabelecido nesta Subseção.



§ 2º Os acordos setoriais iniciados pelos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes serão precedidos da apresentação de proposta formal pelos interessados ao Ministério do Meio Ambiente, contendo os requisitos referidos no art. 23.



§ 3º Poderão participar da elaboração dos acordos setoriais representantes do Poder Público, dos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores dos produtos e embalagens referidos no [art. 33 da Lei nº 12.305, de 2010](#), das cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis, das indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos, bem como das entidades de representação dos consumidores, entre outros.

Art. 21. No caso dos procedimentos de iniciativa da União, a implantação da logística reversa por meio de acordo setorial terá início com a publicação de editais de chamamento pelo Ministério do Meio Ambiente, que poderão indicar:

I - os produtos e embalagens que serão objeto da logística reversa, bem como as etapas do ciclo de vida dos produtos e embalagens que estarão inseridas na referida logística;

II - o chamamento dos interessados, conforme as especificidades dos produtos e embalagens referidos no inciso I;

III - o prazo para que o setor empresarial apresente proposta de acordo setorial, observados os requisitos mínimos estabelecidos neste Decreto e no edital;

IV - as diretrizes metodológicas para avaliação dos impactos sociais e econômicos da implantação da logística reversa;

V - a abrangência territorial do acordo setorial; e

VI - outros requisitos que devam ser atendidos pela proposta de acordo setorial, conforme as especificidades dos produtos ou embalagens objeto da logística reversa.

§ 1º A publicação do edital de chamamento será precedida da aprovação, pelo Comitê Orientador, da avaliação da viabilidade técnica e econômica da implantação da logística reversa, promovida pelo grupo técnico previsto no § 3º do art. 33.

§ 2º As diretrizes metodológicas para avaliação dos impactos sociais e econômicos da implantação da logística reversa referidas no inciso IV do **caput** serão estabelecidas pelo Comitê Orientador.

Art. 22. No caso dos procedimentos de iniciativa dos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, as propostas de acordo setorial serão avaliadas pelo Ministério do Meio Ambiente, consoante os critérios previstos no art. 28, que as enviará ao Comitê Orientador para as providências previstas no art. 29.

Art. 23. Os acordos setoriais visando a implementação da logística reversa deverão conter, no mínimo, os seguintes requisitos:

I - indicação dos produtos e embalagens objeto do acordo setorial;

II - descrição das etapas do ciclo de vida em que o sistema de logística reversa se insere, observado o disposto no [inciso IV do art. 3º da Lei nº 12.305, de 2010](#);

III - descrição da forma de operacionalização da logística reversa;



IV - possibilidade de contratação de entidades, cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis, para execução das ações propostas no sistema a ser implantado;

V - participação de órgãos públicos nas ações propostas, quando estes se encarregarem de alguma etapa da logística a ser implantada;

VI - definição das formas de participação do consumidor;

VII - mecanismos para a divulgação de informações relativas aos métodos existentes para evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos e embalagens;

VIII - metas a serem alcançadas no âmbito do sistema de logística reversa a ser implantado;

IX - cronograma para a implantação da logística reversa, contendo a previsão de evolução até o cumprimento da meta final estabelecida;

X - informações sobre a possibilidade ou a viabilidade de aproveitamento dos resíduos gerados, alertando para os riscos decorrentes do seu manuseio;

XI - identificação dos resíduos perigosos presentes nas várias ações propostas e os cuidados e procedimentos previstos para minimizar ou eliminar seus riscos e impactos à saúde humana e ao meio ambiente;

XII - avaliação dos impactos sociais e econômicos da implantação da logística reversa;

XIII - descrição do conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos participantes do sistema de logística reversa no processo de recolhimento, armazenamento, transporte dos resíduos e embalagens vazias, com vistas à reutilização, reciclagem ou disposição final ambientalmente adequada, contendo o fluxo reverso de resíduos, a discriminação das várias etapas da logística reversa e a destinação dos resíduos gerados, das embalagens usadas ou pós-consumo e, quando for o caso, das sobras do produto, devendo incluir:

a) recomendações técnicas a serem observadas em cada etapa da logística, inclusive pelos consumidores e recicladores;

b) formas de coleta ou de entrega adotadas, identificando os responsáveis e respectivas responsabilidades;

c) ações necessárias e critérios para a implantação, operação e atribuição de responsabilidades pelos pontos de coleta;

d) operações de transporte entre os empreendimentos ou atividades participantes, identificando as responsabilidades; e

e) procedimentos e responsáveis pelas ações de reutilização, de reciclagem e de tratamento, inclusive triagem, dos resíduos, bem como pela disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; e

XIV - cláusulas prevendo as penalidades aplicáveis no caso de descumprimento das obrigações previstas no acordo.

Parágrafo único. As metas referidas no inciso VIII do **caput** poderão ser fixadas com base em critérios quantitativos, qualitativos ou regionais.

Art. 24. Durante as discussões para a elaboração do acordo setorial, o grupo técnico a que se refere o § 3º do art. 33 poderá promover iniciativas com vistas a estimular a adesão às negociações do acordo, bem como realizar reuniões com os integrantes da negociação, com vistas a que a proposta de acordo setorial obtenha êxito.



Art. 25. Deverão acompanhar a proposta de acordo setorial os seguintes documentos:

I - atos constitutivos das entidades participantes e relação dos associados de cada entidade, se for o caso;

II - documentos comprobatórios da qualificação dos representantes e signatários da proposta, bem como cópia dos respectivos mandatos; e

III - cópia de estudos, dados e demais informações que embasarem a proposta.

Art. 26. As propostas de acordo setorial serão objeto de consulta pública, na forma definida pelo Comitê Orientador.

Art. 27. O Ministério do Meio Ambiente deverá, por ocasião da realização da consulta pública:

I - receber e analisar as contribuições e documentos apresentados pelos órgãos e entidades públicas e privadas; e

II - sistematizar as contribuições recebidas, assegurando-lhes a máxima publicidade.

Art. 28. O Ministério do Meio Ambiente fará a avaliação das propostas de acordo setorial apresentadas consoante os seguintes critérios mínimos:

I - adequação da proposta à legislação e às normas aplicáveis;

II - atendimento ao edital de chamamento, no caso dos processos iniciados pelo Poder Público, e apresentação dos documentos que devem acompanhar a proposta, em qualquer caso;

III - contribuição da proposta e das metas apresentadas para a melhoria da gestão integrada e do gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos e para a redução dos impactos à saúde humana e ao meio ambiente;

IV - observância do disposto no [art. 9º da Lei nº 12.305, de 2010](#), quanto à ordem de prioridade da aplicação da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos propostos;

V - representatividade das entidades signatárias em relação à participação de seus membros no mercado dos produtos e embalagens envolvidos; e

VI - contribuição das ações propostas para a inclusão social e geração de emprego e renda dos integrantes de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Art. 29. Concluída a avaliação a que se refere o art. 28, o Ministério do Meio Ambiente a enviará ao Comitê Orientador, que poderá:

I - aceitar a proposta, hipótese em que convidará os representantes do setor empresarial para assinatura do acordo setorial;

II - solicitar aos representantes do setor empresarial a complementação da proposta de estabelecimento de acordo setorial; ou

III - determinar o arquivamento do processo, quando não houver consenso na negociação do acordo.



Parágrafo único. O acordô setorial contendo a logística reversa pactuada será subscrito pelos representantes do setor empresarial e pelo Presidente do Comitê Orientador, devendo ser publicado no Diário Oficial da União.

Subseção II

Do Regulamento

Art. 30. Sem prejuízo do disposto na Subseção I, a logística reversa poderá ser implantada diretamente por regulamento, veiculado por decreto editado pelo Poder Executivo.

Parágrafo único. Na hipótese prevista no **caput**, antes da edição do regulamento, o Comitê Orientador deverá avaliar a viabilidade técnica e econômica da logística reversa.

Art. 31. Os sistemas de logística reversa estabelecidos diretamente por decreto deverão ser precedidos de consulta pública, cujo procedimento será estabelecido pelo Comitê Orientador.

Subseção III

Dos Termos de Compromisso

Art. 32. O Poder Público poderá celebrar termos de compromisso com os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes referidos no art. 18, visando o estabelecimento de sistema de logística reversa:

I - nas hipóteses em que não houver, em uma mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento específico, consoante estabelecido neste Decreto; ou

II - para a fixação de compromissos e metas mais exigentes que o previsto em acordo setorial ou regulamento.

Parágrafo único. Os termos de compromisso terão eficácia a partir de sua homologação pelo órgão ambiental competente do SISNAMA, conforme sua abrangência territorial.

Seção III

Do Comitê Orientador para Implementação de Sistemas de Logística Reversa

Art. 33. Fica instituído o Comitê Orientador para Implantação de Sistemas de Logística Reversa - Comitê Orientador, com a seguinte composição:

I - Ministro de Estado do Meio Ambiente;

II - Ministro de Estado da Saúde;

III - Ministro de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior;

IV - Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; e

V - Ministro de Estado da Fazenda.

§ 1º O Comitê Orientador será presidido pelo Ministro de Estado do Meio Ambiente.

§ 2º O Ministério do Meio Ambiente exercerá a função de secretaria-executiva do Comitê Orientador e expedirá os atos decorrentes das decisões do colegiado.



§ 3º O Comitê Orientador será assessorado por grupo técnico, composto por representantes do Ministério do Meio Ambiente, do Ministério da Saúde, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, do Ministério da Fazenda e do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

§ 4º Nas hipóteses em que forem abordados temas referentes às suas respectivas competências ou áreas de atuação, o Comitê Orientador poderá convidar a compor o grupo técnico referido no § 3º representantes:

I - de outros Ministérios, de órgãos e entidades da administração pública federal;

II - dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios; e

III - de entidades representativas de setores da sociedade civil diretamente impactados pela logística reversa.

§ 6º As decisões do Comitê Orientador serão tomadas por maioria simples de votos, presente a maioria absoluta dos membros.

§ 7º Os membros referidos no **caput** elaborarão o regimento interno do Comitê Orientador, que deverá conter, no mínimo:

I - o procedimento para divulgação da pauta das reuniões;

II - os critérios para participação dos órgãos e entidades no grupo técnico de que trata o § 4º;

III - as regras para o funcionamento do grupo técnico de assessoramento e do colegiado; e

IV - os critérios de decisão no caso de empate nas deliberações colegiadas.

Art. 34. Compete ao Comitê Orientador:

I - estabelecer a orientação estratégica da implementação de sistemas de logística reversa instituídos nos termos da [Lei nº 12.305, de 2010](#), e deste Decreto;

II - definir as prioridades e aprovar o cronograma para o lançamento de editais de chamamento de propostas de acordo setorial para a implantação de sistemas de logística reversa de iniciativa da União;

III - fixar cronograma para a implantação dos sistemas de logística reversa;

IV - aprovar os estudos de viabilidade técnica e econômica;

V - definir as diretrizes metodológicas para avaliação dos impactos sociais e econômicos dos sistemas de logística reversa;

VI - avaliar a necessidade da revisão dos acordos setoriais, dos regulamentos e dos termos de compromisso que disciplinam a logística reversa no âmbito federal;

VII - definir as embalagens que ficam dispensadas, por razões de ordem técnica ou econômica, da obrigatoriedade de fabricação com materiais que propiciem a reutilização e reciclagem;

VIII - definir a forma de realização da consulta pública relativa a proposta de implementação de sistemas de logística reversa;



X - propor medidas visando incluir nos sistemas de logística reversa os produtos e embalagens adquiridos diretamente de empresas não estabelecidas no País, inclusive por meio de comércio eletrônico.

TÍTULO IV

DAS DIRETRIZES APLICÁVEIS À GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 35. Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deverá ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Art. 36. A utilização de resíduos sólidos nos processos de recuperação energética, incluindo o co-processamento, obedecerá às normas estabelecidas pelos órgãos competentes.

Art. 37. A recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos referida no [§ 1º do art. 9º da Lei nº 12.305, de 2010](#), assim qualificados consoante o art. 13, inciso I, alínea “c”, daquela Lei, deverá ser disciplinada, de forma específica, em ato conjunto dos Ministérios do Meio Ambiente, de Minas e Energia e das Cidades.

Parágrafo único. O disposto neste artigo não se aplica ao aproveitamento energético dos gases gerados na biodigestão e na decomposição da matéria orgânica dos resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários.

Art. 38. Os geradores de resíduos sólidos deverão adotar medidas que promovam a redução da geração dos resíduos, principalmente os resíduos perigosos, na forma prevista nos respectivos planos de resíduos sólidos e nas demais normas aplicáveis.

Art. 39. O gerenciamento dos resíduos sólidos presumidamente veiculadores de agentes etiológicos de doenças transmissíveis ou de pragas, dos resíduos de serviços de transporte gerados em portos, aeroportos e passagens de fronteira, bem como de material apreendido proveniente do exterior, observará o estabelecido nas normas do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, relativamente à suas respectivas áreas de atuação.

TÍTULO V

DA PARTICIPAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS E REUTILIZÁVEIS

Art. 40. O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos e a logística reversa priorizarão a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Art. 41. Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos definirão programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

Art. 42. As ações desenvolvidas pelas cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis no âmbito do gerenciamento de resíduos sólidos das atividades relacionadas no [art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010](#), deverão estar descritas, quando couber, nos respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos.



Art. 43. A União deverá criar, por meio de regulamento específico, programa com a finalidade de melhorar as condições de trabalho e as oportunidades de inclusão social e econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Art. 44. As políticas públicas voltadas aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis deverão observar:

I - a possibilidade de dispensa de licitação, nos termos do [inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993](#), para a contratação de cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - o estímulo à capacitação, à incubação e ao fortalecimento institucional de cooperativas, bem como à pesquisa voltada para sua integração nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; e

III - a melhoria das condições de trabalho dos catadores.

Parágrafo único. Para o atendimento do disposto nos incisos II e III do **caput**, poderão ser celebrados contratos, convênios ou outros instrumentos de colaboração com pessoas jurídicas de direito público ou privado, que atuem na criação e no desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, observada a legislação vigente.

TÍTULO VI

DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 45. São planos de resíduos sólidos:

I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;

II - os planos estaduais de resíduos sólidos;

III - os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;

IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;

V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos; e

VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 1º O Ministério do Meio Ambiente e os demais órgãos competentes darão ampla publicidade, inclusive por meio da rede mundial de computadores, à proposta preliminar, aos estudos que a fundamentaram, ao resultado das etapas de formulação e ao conteúdo dos planos referidos no Capítulo II deste Título, bem como assegurarão o controle social na sua formulação, implementação e operacionalização, observado o disposto na [Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003](#), e na [Lei nº 11.445, de 2007](#).

§ 2º Os planos de gerenciamento de resíduos da construção civil serão regidos pelas normas estabelecidas pelos órgãos competentes do SISNAMA.

CAPÍTULO II

Seção I

Do Plano Nacional de Resíduos Sólidos

Art. 46. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos será elaborado pela União, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de vinte anos, devendo ser atualizado a cada quatro anos.

Art. 47. A elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos deverá ser feita de acordo com o seguinte procedimento:

I - formulação e divulgação da proposta preliminar em até cento e oitenta dias, contados a partir da publicação deste Decreto, acompanhada dos estudos que a fundamentam;

II - submissão da proposta à consulta pública, pelo prazo mínimo de sessenta dias, contados da data da sua divulgação;

III - realização de, no mínimo, uma audiência pública em cada região geográfica do País e uma audiência pública de âmbito nacional, no Distrito Federal, simultaneamente ao período de consulta pública referido no inciso II;

IV - apresentação da proposta daquele Plano, incorporadas as contribuições advindas da consulta e das audiências públicas, para apreciação dos Conselhos Nacionais de Meio Ambiente, das Cidades, de Recursos Hídricos, de Saúde e de Política Agrícola; e

V - encaminhamento pelo Ministro de Estado do Meio Ambiente ao Presidente da República da proposta de decreto que aprova aquele Plano.

Seção II

Dos Planos Estaduais e dos Planos Regionais de Resíduos Sólidos

Art. 48. Os planos estaduais de resíduos sólidos serão elaborados com vigência por prazo indeterminado, horizonte de atuação de vinte anos e deverão ser atualizados ou revistos a cada quatro anos.

Parágrafo único. Os planos estaduais de resíduos sólidos devem abranger todo o território do respectivo Estado e atender ao conteúdo mínimo previsto no [art. 17 da Lei nº 12.305, de 2010](#).

Art. 49. Além dos planos estaduais, os Estados poderão elaborar planos microrregionais de resíduos sólidos, bem como planos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas.

§ 1º Na elaboração e implementação dos planos referidos no **caput**, os Estados deverão assegurar a participação de todos os Municípios que integram a respectiva microrregião, região metropolitana ou aglomeração urbana.

§ 2º O conteúdo dos planos referidos no **caput** deverá ser estabelecido em conjunto com os Municípios que integram a respectiva microrregião, região metropolitana ou aglomeração urbana, não podendo ser excluída ou substituída qualquer das prerrogativas atinentes aos Municípios.

Seção III

Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 50. Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos serão elaborados consoante o disposto no [art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010](#).



§ 1º Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos deverão ser atualizados ou revistos, prioritariamente, de forma concomitante com a elaboração dos planos plurianuais municipais.

§ 2º Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos deverão identificar e indicar medidas saneadoras para os passivos ambientais originados, entre outros, de:

- I - áreas contaminadas, inclusive lixões e aterros controlados; e
- II - empreendimentos sujeitos à elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 51. Os Municípios com população total inferior a vinte mil habitantes, apurada com base nos dados demográficos do censo mais recente da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia Estatística - IBGE, poderão adotar planos municipais simplificados de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 1º Os planos municipais simplificados de gestão integrada de resíduos sólidos referidos no **caput** deverão conter:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, com a indicação da origem, do volume e da massa, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação das áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o [§ 1º do art. 182 da Constituição](#) e o zoneamento ambiental, quando houver;

III - identificação da possibilidade de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando a economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento ou ao sistema de logística reversa, conforme os [arts. 20 e 33 da Lei nº 12.305, de 2010](#), observadas as disposições deste Decreto e as normas editadas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;

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 de rejeitos, em consonância com o disposto na [Lei nº 11.445, de 2007](#), e no [Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010](#):

VI - regras para transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o [art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010](#), observadas as normas editadas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS, bem como as demais disposições previstas na legislação federal e estadual;

VII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização pelo Poder Público, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos;

VIII - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização, a coleta seletiva e a reciclagem de resíduos sólidos;

IX - programas e ações voltadas à participação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, quando houver;

X - 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, observado o disposto na [Lei nº 11.445, de 2007](#);

XI - metas de coleta seletiva e reciclagem dos resíduos;



XII - descrição das formas e dos limites da participação do Poder Público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no [art. 33 da Lei nº 12.305, de 2010](#), e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - identificação de áreas de disposição inadequada de resíduos e áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras; e

XIV - periodicidade de sua revisão.

§ 2º O disposto neste artigo não se aplica aos Municípios:

I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;

II - inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional; ou

III - cujo território abrange, total ou parcialmente, unidades de conservação.

Art. 52. Os Municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para gestão dos resíduos sólidos estão dispensados da elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, desde que o plano intermunicipal atenda ao conteúdo mínimo previsto no [art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010](#).

Seção IV

Da Relação entre os Planos de Resíduos Sólidos e dos Planos de Saneamento Básico no que

Tange ao Componente de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

Art. 53. Os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos, compostos pelas atividades mencionadas no [art. 3º, inciso I, alínea "c"](#), e no [art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007](#), deverão ser prestados em conformidade com os planos de saneamento básico previstos na referida lei e no [Decreto nº 7.217, de 2010](#).

Art. 54. No caso dos serviços mencionados no art. 53, os planos de resíduos sólidos deverão ser compatíveis com os planos de saneamento básico previstos na [Lei nº 11.445, de 2007](#), e no [Decreto nº 7.217, de 2010](#), sendo que:

I - o componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos do Plano Nacional de Resíduos Sólidos deverá atender ao conteúdo mínimo previsto no [art. 52, inciso I, da Lei nº 11.445, de 2007](#), e no [art. 15 da Lei nº 12.305, de 2010](#); e

II - o componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos deverá atender ao conteúdo mínimo previsto no [art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007](#), e no [art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010](#).

§ 1º O Plano Nacional de Resíduos Sólidos deverá ser elaborado de forma articulada entre o Ministério do Meio Ambiente e os demais órgãos e entidades federais competentes, sendo obrigatória a participação do Ministério das Cidades na avaliação da compatibilidade do referido Plano com o Plano Nacional de Saneamento Básico.

§ 2º O componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos poderá estar inserido nos planos de saneamento básico previstos no [art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007](#), devendo ser respeitado o conteúdo mínimo referido no [art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010](#), ou o disposto no art. 51, conforme o caso.



DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Seção I

Das Regras Aplicáveis aos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Art. 55. Os empreendimentos sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos localizados em um mesmo condomínio, Município, microrregião, região metropolitana ou aglomeração urbana, que exerçam atividades características de um mesmo setor produtivo e que possuam mecanismos formalizados de governança coletiva ou de cooperação em atividades de interesse comum, poderão optar pela apresentação do referido plano de forma coletiva e integrada.

Parágrafo único. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos apresentado na forma do **caput** deverá conter a indicação individualizada das atividades e dos resíduos sólidos gerados, bem como as ações e responsabilidades atribuídas a cada um dos geradores.

Art. 56. Os responsáveis pelo plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverão disponibilizar ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA e às demais autoridades competentes, com periodicidade anual, informações completas e atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade, consoante as regras estabelecidas pelo órgão coordenador do Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, por meio eletrônico.

Art. 57. No processo de aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, será assegurada a utilização dos subprodutos e resíduos de valor econômico não descartados, de origem animal ou vegetal, referidos na [Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991](#), e na [Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000](#), como insumos de cadeias produtivas.

Parágrafo único. Será ainda assegurado o aproveitamento de biomassa na produção de energia e o rerefino de óleos lubrificantes usados, nos termos da legislação vigente.

Seção II

Do Conteúdo dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Relação à Participação das Cooperativas e outras Formas de Associação de Catadores de Materiais Recicláveis

Art. 58. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos dos empreendimentos listados no [art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010](#), poderá prever a participação de cooperativas ou de associações de catadores de materiais recicláveis no gerenciamento dos resíduos sólidos recicláveis ou reutilizáveis, quando:

I - houver cooperativas ou associações de catadores capazes técnica e operacionalmente de realizar o gerenciamento dos resíduos sólidos;

II - utilização de cooperativas e associações de catadores no gerenciamento dos resíduos sólidos for economicamente viável; e

III - não houver conflito com a segurança operacional do empreendimento.

Art. 59. No atendimento ao previsto no art. 58, o plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverá especificar as atividades atribuídas às cooperativas e associações, considerando o conteúdo mínimo previsto no [art. 21 da Lei nº 12.305, de 2010](#).

Seção III

Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos



Art. 60. As microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as referidas nos [incisos I e II do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006](#), que gerem apenas resíduos sólidos domiciliares ou equiparados pelo poder público municipal, nos termos do parágrafo único do art. 13 da Lei nº 12.305, de 2010, estão dispensadas de apresentar o plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 61. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos das microempresas e empresas de pequeno porte, quando exigível, poderá ser inserido no plano de gerenciamento de empresas com as quais operam de forma integrada, desde que estejam localizadas na área de abrangência da mesma autoridade de licenciamento ambiental.

Parágrafo único. Os planos de gerenciamento de resíduos sólidos apresentados na forma do **caput** conterão a indicação individualizada das atividades e dos resíduos sólidos gerados, bem como as ações e responsabilidades atribuídas a cada um dos empreendimentos.

Art. 62. Os planos de gerenciamento de resíduos sólidos das microempresas e empresas de pequeno porte poderão ser apresentados por meio de formulário simplificado, definido em ato do Ministério do Meio Ambiente, que deverá conter apenas as informações e medidas previstas no [art. 21 da Lei nº 12.305, de 2010](#).

Art. 63. O disposto nesta Seção não se aplica às microempresas e empresas de pequeno porte geradoras de resíduos perigosos.

TÍTULO VII

DOS RESÍDUOS PERIGOSOS

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 64. Consideram-se geradores ou operadores de resíduos perigosos empreendimentos ou atividades:

I - cujo processo produtivo gere resíduos perigosos;

II - cuja atividade envolva o comércio de produtos que possam gerar resíduos perigosos e cujo risco seja significativo a critério do órgão ambiental;

III - que prestam serviços que envolvam a operação com produtos que possam gerar resíduos perigosos e cujo risco seja significativo a critério do órgão ambiental;

IV - que prestam serviços de coleta, transporte, transbordo, armazenamento, tratamento, destinação e disposição final de resíduos ou rejeitos perigosos; ou

V - que exercerem atividades classificadas em normas emitidas pelos órgãos do SISNAMA, SNVS ou SUASA como geradoras ou operadoras de resíduos perigosos.

Art. 65. As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a elaborar plano de gerenciamento de resíduos perigosos e submetê-lo ao órgão competente do SISNAMA e, quando couber, do SNVS e do SUASA, observadas as exigências previstas neste Decreto ou em normas técnicas específicas.

Parágrafo único. O plano de gerenciamento de resíduos perigosos poderá ser inserido no plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 66. A instalação e o funcionamento de empreendimento ou atividade que gere ou opere com resíduos perigosos somente podem ser autorizados ou licenciados pelas autoridades



Parágrafo único. Para fins de comprovação de capacidade técnica e econômica prevista no **caput**, os referidos empreendimentos ou atividades deverão:

I - dispor de meios técnicos e operacionais adequados para o atendimento da respectiva etapa do processo de gerenciamento dos resíduos sob sua responsabilidade, observadas as normas e outros critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente; e

II - apresentar, quando da concessão ou renovação do licenciamento ambiental, as demonstrações financeiras do último exercício social, a certidão negativa de falência, bem como a estimativa de custos anuais para o gerenciamento dos resíduos perigosos, ficando resguardado o sigilo das informações apresentadas.

Art. 67. No licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades que operem com resíduos perigosos, o órgão licenciador do SISNAMA pode exigir a contratação de seguro de responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente ou à saúde pública, observadas as regras sobre cobertura e os limites máximos de contratação estabelecidos pelo Conselho Nacional de Seguros Privados - CNSP.

Parágrafo único. A aplicação do disposto no **caput** deverá considerar o porte e as características da empresa.

CAPÍTULO II

DO CADASTRO NACIONAL DE OPERADORES DE RESÍDUOS PERIGOSOS

Art. 68. As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase de seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

Parágrafo único. As pessoas jurídicas referidas no **caput** deverão indicar responsável técnico pelo gerenciamento dos resíduos perigosos, devidamente habilitado, cujos dados serão mantidos atualizados no cadastro.

Art. 69. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA será responsável por coordenar o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos, que será implantado de forma conjunta pelas autoridades federais, estaduais e municipais.

§ 1º O IBAMA deverá adotar medidas visando assegurar a disponibilidade e a publicidade do cadastro referido no **caput** aos órgãos e entidades interessados.

§ 2º O IBAMA deverá promover a integração do Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos com o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e com o SINIR.

Art. 70. O Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos será composto com base nas informações constantes nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Perigosos, no relatório específico anual do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, bem como nas informações sobre a quantidade, a natureza e a destinação temporária ou final dos resíduos sob responsabilidade da respectiva pessoa jurídica, entre outras fontes.

TÍTULO VIII

DO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES

Art. 71. Fica instituído o Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, sob a coordenação e articulação do Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de:

I - coletar e sistematizar dados relativos à prestação dos serviços públicos e privados de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

II - promover o adequado ordenamento para a geração, armazenamento, sistematização, compartilhamento, acesso e disseminação dos dados e informações de que trata o inciso I;

III - classificar os dados e informações de acordo com a sua importância e confidencialidade, em conformidade com a legislação vigente;

IV - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes, inclusive visando à caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos;

V - permitir e facilitar o monitoramento, a fiscalização e a avaliação da eficiência da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos nos diversos níveis, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

VI - possibilitar a avaliação dos resultados, dos impactos e o acompanhamento das metas dos planos e das ações de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos nos diversos níveis, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

VII - informar a sociedade sobre as atividades realizadas na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos;

VIII - disponibilizar periodicamente à sociedade o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no País, por meio do Inventário Nacional de Resíduos Sólidos; e

IX - agregar as informações sob a esfera de competência da União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

Parágrafo único. O SINIR deverá ser implementado no prazo máximo de dois anos, contados da publicação deste Decreto.

Art. 72. O SINIR será estruturado de modo a conter as informações fornecidas:

I - pelo Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;

II - pelo Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;

III - pelo Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

IV - pelos órgãos públicos competentes para a elaboração dos planos de resíduos sólidos referidos no [art. 14 da Lei nº 12.305, de 2010](#);

V - pelos demais sistemas de informações que compõem o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente - SINIMA; e

VI - pelo Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, no que se refere aos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.



I - articulação com o SINIMA e com o Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos - SNIRH;

II - articulação com os órgãos integrantes do SISNAMA, para interoperabilidade entre os diversos sistemas de informação existentes e para o estabelecimento de padrões e ontologias para as unidades de informação componentes do SINIR;

III - integração ao SINISA no tocante aos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos; e

IV - sistematização de dados, disponibilização de estatísticas e indicadores referentes à gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 74. O Ministério do Meio Ambiente apoiará os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e os respectivos órgãos executores do SISNAMA na organização das informações, no desenvolvimento dos instrumentos e no financiamento das ações voltadas à implantação e manutenção do SINIR.

§ 1º O Ministério do Meio Ambiente, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, de forma conjunta, organizarão e manterão a infraestrutura necessária para receber, analisar, classificar, sistematizar, consolidar e divulgar dados e informações qualitativas e quantitativas sobre a gestão de resíduos sólidos.

§ 2º Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disponibilizarão anualmente ao SINIR as informações necessárias sobre os resíduos sólidos sob sua esfera de competência.

§ 3º Os planos de gestão de resíduos sólidos deverão ser disponibilizados pelos respectivos responsáveis no SINIR.

Art. 75. A coleta e sistematização de dados, a disponibilização de estatísticas e indicadores, o monitoramento e a avaliação da eficiência da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos serão realizados no âmbito do SINISA, nos termos do [art. 53 da Lei nº 11.445, de 2007.](#)

§ 1º O SINIR utilizará as informações do SINISA referentes às atividades previstas no **caput**.

§ 2º O Ministério do Meio Ambiente e o Ministério das Cidades deverão adotar as medidas necessárias para assegurar a integração entre o SINIR e o SINISA.

Art. 76. Os dados, informações, relatórios, estudos, inventários e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços relacionados à gestão dos resíduos sólidos, bem como aos direitos e deveres dos usuários e operadores, serão disponibilizados pelo SINIR na rede mundial de computadores.

§ 1º A publicidade das informações divulgadas por meio do SINIR observará o sigilo comercial, industrial, financeiro ou de qualquer outro tipo protegido por lei.

§ 2º As pessoas físicas e jurídicas que fornecerem informações de caráter sigiloso aos órgãos e entidades da administração pública deverão indicar essa circunstância, de forma expressa e fundamentada, a fim de que seja resguardado o sigilo a que se refere o § 1º.

TÍTULO IX

DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS



Art. 77. A educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos é parte integrante da Política Nacional de Resíduos Sólidos e tem como objetivo o aprimoramento do conhecimento, dos valores, dos comportamentos e do estilo de vida relacionados com a gestão e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

§ 1º A educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos obedecerá às diretrizes gerais fixadas na [Lei nº 9.795, de 1999](#), e no [Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002](#), bem como às regras específicas estabelecidas na [Lei nº 12.305, de 2010](#), e neste Decreto.

§ 2º O Poder Público deverá adotar as seguintes medidas, entre outras, visando o cumprimento do objetivo previsto no **caput**:

I - incentivar atividades de caráter educativo e pedagógico, em colaboração com entidades do setor empresarial e da sociedade civil organizada;

II - promover a articulação da educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos com a Política Nacional de Educação Ambiental;

III - realizar ações educativas voltadas aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores, com enfoque diferenciado para os agentes envolvidos direta e indiretamente com os sistemas de coleta seletiva e logística reversa;

IV - desenvolver ações educativas voltadas à conscientização dos consumidores com relação ao consumo sustentável e às suas responsabilidades no âmbito da responsabilidade compartilhada de que trata a [Lei nº 12.305, de 2010](#);

V - apoiar as pesquisas realizadas por órgãos oficiais, pelas universidades, por organizações não governamentais e por setores empresariais, bem como a elaboração de estudos, a coleta de dados e de informações sobre o comportamento do consumidor brasileiro;

VI - elaborar e implementar planos de produção e consumo sustentável;

VII - promover a capacitação dos gestores públicos para que atuem como multiplicadores nos diversos aspectos da gestão integrada dos resíduos sólidos; e

VIII - divulgar os conceitos relacionados com a coleta seletiva, com a logística reversa, com o consumo consciente e com a minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 3º As ações de educação ambiental previstas neste artigo não excluem as responsabilidades dos fornecedores referentes ao dever de informar o consumidor para o cumprimento dos sistemas de logística reversa e coleta seletiva instituídos.

TÍTULO X

DAS CONDIÇÕES DE ACESSO A RECURSOS

Art. 78. A elaboração dos planos de resíduos sólidos previstos no art. 45 é condição, nos termos do [art. 55 da Lei nº 12.305, de 2010](#), para que os Estados, o Distrito Federal e os Municípios tenham acesso a recursos da União ou por ela controlados, bem como para que sejam beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento destinados, no âmbito de suas respectivas competências:

I - a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos; ou

II - à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Parágrafo único. O acesso aos recursos mencionados no **caput** fica condicionado à comprovação da regularidade fiscal perante a União.



I - aos Estados que instituírem microrregiões, consoante o [§ 3º do art. 25 da Constituição](#), para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos;

II - ao Distrito Federal e aos Municípios que:

a) optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no [art. 16 da Lei nº 12.305, de 2010](#); ou

b) implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda; e

III - aos consórcios públicos, constituídos na forma da [Lei nº 11.105, de 2005](#).

§ 1º Os critérios de prioridade no acesso aos recursos previstos no **caput** não excluem outros critérios definidos em programas específicos instituídos pelo Poder Público Federal.

§ 2º Os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e os consórcios públicos deverão atender às seguintes condições, entre outras estabelecidas na legislação vigente, para serem beneficiados com a prioridade no acesso aos recursos prevista do **caput**:

I - adotar, de forma efetiva, soluções regionalizadas para a organização, planejamento e execução das ações na gestão dos resíduos sólidos, no que concerne aos incisos I, II, alínea “a”, e III do **caput**; e

II - manter os dados e informações atualizadas no SINIR, o que será comprovado mediante a apresentação de certidão de regularidade emitida pelo órgão coordenador do referido sistema.

TÍTULO XI

DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS

Art. 80. As iniciativas previstas no [art. 42 da Lei nº 12.305, de 2010](#), serão fomentadas por meio das seguintes medidas indutoras:

I - incentivos fiscais, financeiros e creditícios;

II - cessão de terrenos públicos;

III - destinação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, nos termos do [Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006](#);

IV - subvenções econômicas;

V - fixação de critérios, metas, e outros dispositivos complementares de sustentabilidade ambiental para as aquisições e contratações públicas;

VI - pagamento por serviços ambientais, nos termos definidos na legislação; e



Parágrafo único. O Poder Público poderá estabelecer outras medidas indutoras além das previstas no **caput**.

Art. 81. As instituições financeiras federais poderão também criar linhas especiais de financiamento para:

I - cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, com o objetivo de aquisição de máquinas e equipamentos utilizados na gestão de resíduos sólidos;

II - atividades destinadas à reciclagem e ao reaproveitamento de resíduos sólidos, bem como atividades de inovação e desenvolvimento relativas ao gerenciamento de resíduos sólidos; e

III - atendimento a projetos de investimentos em gerenciamento de resíduos sólidos.

TÍTULO XII

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 82. Para efeitos do [inciso I do art. 47 da Lei nº 12.305, de 2010](#), o deslocamento de material do leito de corpos d'água por meio de dragagem não se considera lançamento, devendo ser objeto de licenciamento ou autorização do órgão ambiental competente.

Art. 83. Quando decretada emergência sanitária, poderá ser realizada a queima de resíduos a céu aberto, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e, quando couber, do SUASA.

Art. 84. O art. 62 do Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 62.

.....
IX - lançar resíduos sólidos ou rejeitos em praias, no mar ou quaisquer recursos hídricos;

X - lançar resíduos sólidos ou rejeitos **in natura** a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;

XI - queimar resíduos sólidos ou rejeitos a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para a atividade;

XII - descumprir obrigação prevista no sistema de logística reversa implantado nos termos da Lei nº 12.305, de 2010, consoante as responsabilidades específicas estabelecidas para o referido sistema;

XIII - deixar de segregar resíduos sólidos na forma estabelecida para a coleta seletiva, quando a referida coleta for instituída pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

XIV - destinar resíduos sólidos urbanos à recuperação energética em desconformidade com o § 1º do art. 9º da Lei nº 12.305, de 2010, e respectivo regulamento;



XVI - não manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos sob sua responsabilidade; e

XVII - deixar de atender às regras sobre registro, gerenciamento e informação previstos no § 2º do art. 39 da Lei nº 12.305, de 2010.

§ 1º As multas de que tratam os incisos I a XI deste artigo serão aplicadas após laudo de constatação.

§ 2º Os consumidores que descumprirem as respectivas obrigações previstas nos sistemas de logística reversa e de coleta seletiva estarão sujeitos à penalidade de advertência.

§ 3º No caso de reincidência no cometimento da infração prevista no § 2º, poderá ser aplicada a penalidade de multa, no valor de R\$ 50,00 (cinquenta reais) a R\$ 500,00 (quinquzentos reais).

§ 4º A multa simples a que se refere o § 3º pode ser convertida em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente.

§ 5º Não estão compreendidas na infração do inciso IX as atividades de deslocamento de material do leito de corpos d'água por meio de dragagem, devidamente licenciado ou aprovado.

§ 6º As bacias de decantação de resíduos ou rejeitos industriais ou de mineração, devidamente licenciadas pelo órgão competente do SISNAMA, não são consideradas corpos hídricos para efeitos do disposto no inciso IX." (NR)

Art. 85. O Decreto nº 6.514, de 2008, passa a vigorar acrescido do seguinte artigo:

"Art. 71-A. Importar resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como os resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reuso, reutilização ou recuperação:

Multa de R\$ 500,00 (quinquzentos reais) a R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais)." (NR)

Art. 86. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 23 de dezembro de 2010; 189º da Independência e 122º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA
Luiz Paulo Teles Ferreira Barreto
Guido Mantega
Wagner Gonçalves Rossi
Miguel Jorge
Márcio Pereira Zimmermann
Márcia Helena Carvalho Lopes
Izabella Mônica Vieira Teixeira
Márcio Fortes de Almeida
Este texto não substitui o publicado no DOU de 23.12.2010 - Edição extra