

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA O
ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

JULIANA ELISABETE CORREIA

**ELABORAÇÃO DE GUIA DE ORIENTAÇÕES SOBRE O CONTEÚDO DO PLANO
MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E
A PARTICIPAÇÃO DA POPULAÇÃO**

**GOIOERÊ – PR
2019**

JULIANA ELISABETE CORREIA

**ELABORAÇÃO DE GUIA DE ORIENTAÇÕES SOBRE O CONTEÚDO DO PLANO
MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E
A PARTICIPAÇÃO DA POPULAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, Campus Regional de Goioerê, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências Ambientais.

Área de concentração: Ensino de Ciências Ambientais
Orientadora: Profa. Dra. Cristhiane Michiko Passos Okawa

**GOIOERÊ – PR
2019**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá - PR, Brasil)

C824e

Correia, Juliana Elisabete

Elaboração de guia de orientações sobre o conteúdo do plano municipal simplificado de gestão integrada de resíduos sólidos e a participação da população / Juliana Elisabete Correia. -- Goioerê, PR, 2019.

154 f.: il. color., figs., tabs.

Orientadora: Profa. Dra. Cristhiane Michiko Passos Okawa .

Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Exatas, Departamento de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais (PROF-CIAMB), 2019.

1. Resíduos sólidos - Paraná (Estado). 2. Educação Ambiental - Orientações. 3. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) - Paraná (Estado) . I. Okawa , Cristhiane Michiko Passos , orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Exatas. Departamento de Ciências. Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais (PROF-CIAMB). III. Título.

CDD 23.ed. 628.44

JULIANA ELISABETE CORREIA

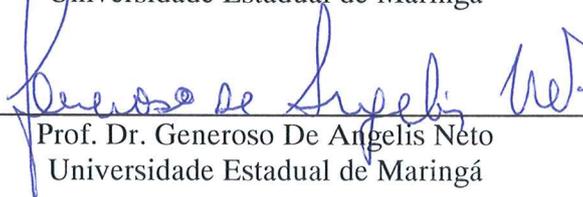
ELABORAÇÃO DE GUIA DE ORIENTAÇÕES SOBRE O CONTEÚDO DO PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A PARTICIPAÇÃO DA POPULAÇÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino de Ciência Ambientais, Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, Campus Regional de Goioerê, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências Ambientais.

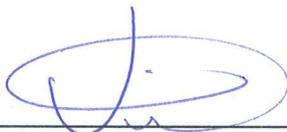
BANCA EXAMINADORA



Prof.^a. Dr.^a. Cristhiane Michiko Passos Okawa
Universidade Estadual de Maringá



Prof. Dr. Generoso De Angelis Neto
Universidade Estadual de Maringá



Prof.^a. Dr.^a. Vanessa Medeiros Corneli
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – campus Campo Mourão

Goioerê, 07 de agosto de 2019.

AGRADECIMENTOS

Primeiro, agradeço a Deus pela vida.

Agradeço aos meus pais, Jorge Ranulfo Correia e Elisabete Leguari Correia, que nunca mediram esforços para que eu pudesse chegar até aqui.

Agradeço à oportunidade proporcionada pela UEM – Universidade Estadual de Maringá – PR, Campus Goioerê, e ao Programa PROFCIAMB.

Agradeço aos familiares Correia e Leguari pela compreensão, pelo incentivo e pelo amor. Em especial, agradeço ao meu namorado Michell e a toda sua família, os quais sempre estiveram acompanhando meus estudos.

Agradeço à professora Dr.^a Cristhiane Michiko Passos Okawa, pela condução e pelo direcionamento do meu trabalho, pela satisfação em tê-la como orientadora, enriquecendo minha vida, profissional e pessoal.

Agradeço ao apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Agência Nacional de Águas (ANA).

Agradeço aos professores que, durante minha jornada no PROFCIAMB, contribuíram em meu trabalho, em minha formação acadêmica e em minha vida profissional e pessoal.

Agradeço aos professores Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior e Vanessa Medeiros Corneli, pela participação e pelo apoio em minha qualificação.

Agradeço aos professores Generoso De Angelis Neto e Vanessa Medeiros Corneli pela participação e pelo apoio em defesa da qualificação.

Agradeço às amizades conquistadas no Programa: Aline, Ana Paula, Luana, Pollyana e Suelen, pessoas com as quais compartilhei conhecimentos e momentos inesquecíveis.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Agência Nacional de Águas (ANA), pelo apoio fundamental concedido para que esse trabalho se desenvolvesse.

Muito obrigada!

Epígrafe

No fim, não é o desafio que define quem somos nem o que somos capazes de ser, mas sim como enfrentamos esse desafio.

(RICHARD BACH)

ELABORAÇÃO DE GUIA DE ORIENTAÇÕES SOBRE O CONTEÚDO DO PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A PARTICIPAÇÃO DA POPULAÇÃO

RESUMO

Os municípios brasileiros são responsáveis pela gestão dos resíduos sólidos gerados em seus territórios e, quando gerenciados incorretamente, tais resíduos ocasionam problemas ambientais, sociais, econômicos e de saúde. A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS –, Lei Federal nº 12.305/2010, instituiu o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS – para municípios com mais de 20.000 habitantes e o Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMSGIRS – para municípios com menos de 20.000 habitantes, ambos obrigatórios e com diretrizes estabelecidas para ações relacionadas à gestão de resíduos sólidos urbanos e à limpeza urbana. O objetivo deste trabalho é analisar os PMSGIRS de municípios do oeste paranaense, verificando se eles atendem de forma satisfatória o conteúdo previsto na PNRS. Além disso, objetiva-se elaborar um produto educacional, por meio da educação ambiental não formal, sobre o conteúdo do PMSGIRS e seus mecanismos para o controle social. O grupo amostral dessa pesquisa são 16 municípios com menos de 20.000 habitantes, situados na região oeste do Paraná. Esses municípios são integrantes da área administrativa do Instituto Ambiental do Paraná, com sede Toledo. Como metodologia para avaliação dos PMSGIRS, foi elaborada uma lista de verificação, baseada em manuais do Ministério do Meio Ambiente e Leis brasileiras sobre o tema. A lista de verificação possui 282 itens. Do grupo amostral, 1 município não possui seu PMSGIRS e outro possui o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PIGIRS –, não sendo analisado. Dos demais 14 municípios, 04 possuem Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB –, que contemplava o eixo de resíduos sólidos, e 10 possuem o PMSGIRS. Os resultados desta análise mostram que 78% dos planos não atendem de forma satisfatória os conteúdos previstos na PNRS, obtendo menos que 70% do conteúdo exigido. Somente 03 planos (22%) obtiveram índice considerado satisfatório. Devido à baixa qualidade desses planos, foi elaborado o produto educacional “Guia de orientações: Conteúdo do Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e a participação da população”, como uma alternativa para aprimorar os conhecimentos de agentes públicos e técnicos ambientais sobre os conteúdos do plano e estimular a participação social na formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos. Espera-se que a utilização desse guia de orientações apresente as seguintes possibilidades: gerar maior interesse dos agentes públicos e técnicos ambientais para ampliação de conhecimentos sobre resíduos sólidos e PMSGIRS; aprovar planos que cumpram o conteúdo exigido por lei; incentivar técnicos municipais a serem mais comprometidos e capacitados; e repensar o papel do cidadão na tomada de decisões municipais por meio do controle social.

Palavras-chave: Resíduo sólido. Educação Ambiental. Guia de orientações.

ELABORATION OF INSTRUCTIONS GUIDE ON THE CONTENTS OF THE SIMPLIFIED SOLID WASTE MANAGEMENT PLAN AND PARTICIPATION BY THE POPULATION

ABSTRACT

Brazilian municipalities are responsible for the management of solid waste generated in their territories and, when improperly managed, such waste causes environmental, social, economic and health problems. The National Policy on Solid Waste - PNRS - Federal Law No. 12,305 / 2010 established the Municipal Plan of Integrated Solid Waste Management - PMGIRS - for municipalities with more than 20,000 inhabitants and the Simplified Municipal Plan for Integrated Solid Waste Management - PMSGIRS - for municipalities with less than 20,000 inhabitants, both mandatory and with established guidelines for actions related to urban solid waste management and urban cleaning. The objective of this paper is to analyze the PMSGIRS of western Paraná municipalities, verifying if they satisfactorily meet the PNRS content. In addition, it aims to develop an educational product, through non-formal environmental education, on the content of PMSGIRS and its mechanisms for social control. The sample group of this research are 16 municipalities with less than 20,000 inhabitants, located in western Paraná. These municipalities are members of the administrative area of the Paraná Environmental Institute, based in Toledo. As a methodology for evaluating the PMSGIRS, a checklist was prepared, based on manuals from the Ministry of the Environment and Brazilian Laws on the subject. The checklist has 282 items. Of the sample group, one municipality does not have its PMSGIRS and another has the Intermunicipal Plan of Integrated Solid Waste Management - PIGIRS -, not being analyzed. Of the other 14 municipalities, 04 have Municipal Basic Sanitation Plan - PMSB -, which included the solid waste axis, and 10 have PMSGIRS. The results of this analysis show that 78% of the plans do not satisfactorily meet the PNRS content, achieving less than 70% of the required content. Only 03 plans (22%) obtained an index considered satisfactory. Due to the low quality of these plans, the educational product "Instructions Guide: Content of the Simplified Municipal Plan for Integrated Solid Waste Management and the participation of the population" was developed as an alternative to improve the knowledge of public agents and environmental technicians about contents of the plan and stimulate social participation in the formulation, implementation and evaluation of public policies related to solid waste. The use of this guideline is expected to present the following possibilities: generate greater interest from public officials and environmental technicians to expand knowledge on solid waste and PMSGIRS; approve plans that comply with the content required by law; encourage municipal technicians to be more committed and trained; and rethinking the role of citizens in municipal decision making through social control.

Keywords: Solid waste. Environmental education. Instructions guide.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 01:	Principais marcos legais do gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil.....	27
FIGURA 02:	Índices de cobertura de coleta de RSU em % por região do Brasil....	33
FIGURA 03:	Distribuição dos municípios com iniciativas de coleta seletiva no Brasil.....	33
FIGURA 04:	Percentuais de municípios e população com cobrança pelos serviços de RSU dos municípios participantes, segundo região geográfica.....	35
FIGURA 05:	Percentuais de municípios segundo faixas de autossuficiência financeira no manejo de RSU.....	35
FIGURA 06:	Evolução dos gastos em RSU per capita (R\$/habitante/ano) em algumas cidades pelo mundo.....	36
FIGURA 07:	Percentual de municípios com Plano de Gestão integrada de Resíduos Sólidos, segundo as Grandes Regiões e as classes de tamanho da população dos municípios – 2013.....	37
FIGURA 08:	Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos – Municípios – Estado do PR.....	38
FIGURA 09:	Linha do tempo das ações relacionadas aos resíduos sólidos no Paraná.....	39
FIGURA 10:	Classificação da disposição final utilizada pelos municípios e modelo de gestão.....	40
FIGURA 11:	Mapa de regionalização da Gestão dos RSU do Estado do Paraná.....	42
FIGURA 12:	Programas (05) e subprogramas (11) contemplados no PERS/PR.....	43
FIGURA 13:	Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil em 2008.....	49
FIGURA 14:	Mapa da regionalização da Gestão dos RSU do Estado do Paraná.....	59
FIGURA 15:	Esquema geral da metodologia para a construção de cenários.....	65
FIGURA 16:	Projeção de geração de resíduos sólidos.....	66
FIGURA 17:	Resumo dos investimentos dos programas de melhorias operacionais.....	67
FIGURA 18:	Estudo gravimétrico sendo elaborado para o PMGIRS de Nova Aurora – PR.....	72
FIGURA 19:	Aterro sanitário municipal de São José das Palmeiras – PR em fase de instalação.....	79
FIGURA 20:	Barracão localizado na área do aterro sanitário em São José das Palmeiras – PR	78
FIGURA 21:	Barracão e equipamentos destinados à coleta seletiva no município de Tupãssi – PR.....	83

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01:	Projeto de Lei nº 2.289/2015 e suas tratativas de prorrogação de prazos para gestão dos resíduos sólidos.....	28
QUADRO 02:	Regiões propostas, sedes administrativas e populações totais.....	41
QUADRO 03:	Exemplos das metas, indicadores e prazos contemplados no PERS/PR.....	42
QUADRO 04:	Documentos analisados para elaboração do método de análise dos PMSGIRS.....	60
QUADRO 05:	Incisos do art. 51, do Decreto nº 7.404/2010, organizados de acordo com as linhas de análise.....	61
QUADRO 06:	Plano de ação do PMGIRS de Iracema do Oeste.....	68
QUADRO 07:	Investimentos a curto, médio e longo prazos definidos no PMSB de Nova Santa Rosa – PR.....	74
QUADRO 08:	Pontuação dos PMGIRS e PMSB de acordo com a lista de verificação.....	84

LISTA DE TABELAS

TABELA 01:	Quantidade de municípios por tipo de disposição final adotada.....	34
TABELA 02:	Informações gerais dos municípios participantes da pesquisa.....	59
TABELA 03:	Existência do PMGIRS nos municípios analisados.....	64
TABELA 04:	PIB per capita e IDH-M dos municípios analisados.....	84

LISTA DE SIGLAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
EA – Educação Ambiental
EMATER – Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural
IAP – Instituto Ambiental do Paraná
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
PERS/PR – Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná
PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PIB – Produto Interno Bruto
PIGIRS – Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMSGIRS – Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PlanRS – Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB – Política Nacional de Saneamento Básico
PGIRSU-PR – Plano de Gestão Integrada e Associada de Resíduos Sólidos Urbanos do Paraná
PR – Paraná
PTI – Parque Tecnológico Itaipu
RSU – Resíduo Sólido Urbano
SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná
Sisnama – Sistema Nacional de Meio Ambiente
SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
Suasa – Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1. ENCAMINHAMENTOS TEÓRICOS	18
1.1 INÍCIO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	20
1.2 INÍCIO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL	23
1.3 POLÍTICAS PÚBLICAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS	24
1.3.1 A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS	29
1.3.2 Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PlanRS	32
1.3.3 Cenário dos resíduos sólidos no Brasil	32
1.4 CENÁRIO ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO PARANÁ.....	38
1.4.1 Plano Estadual de Resíduos Sólidos – Paraná – PERS/PR	39
1.5 PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMGIRS	44
1.6 PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMSGIRS.....	446
1.7 RESÍDUOS SÓLIDOS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL – EA.....	53
2. ASPECTOS METODOLÓGICOS	58
2.1 DELIMITAÇÃO DO GRUPO AMOSTRAL	58
2.2 MÉTODO DE ANÁLISE DOS PMSGIRS.....	60
2.3 PRODUTO EDUCACIONAL.....	62
3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	63
3.1 PMSB DE ENTRE RIOS DO OESTE – PR	64
3.2 PMSGIRS DE IRACEMA DO OESTE– PR	67
3.3 PMSGIRS DE JESUÍTAS– PR	68
3.4 PMSB DE MARIPÁ – PR.....	69
3.5 PMSGIRS DE MERCEDES – PR.....	70
3.6 PMSGIRS DE NOVA AURORA –PR	71
3.7 PMSB DE NOVA SANTA ROSA – PR.....	73
3.8 PMSGIRS DE OURO VERDE DO OESTE –PR	74
3.9 PMSGIRS DE PATO BRAGADO – PR.....	75
3.10 PMSGIRS DE QUATRO PONTES – PR	76
3.11 PMGIRS DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS – PR.....	77
3.12 PMGIRS DE SÃO PEDRO DO IGUAÇU – PR.....	80
3.13 PMSB DE TERRA ROXA – PR	81
3.14 PMSGIRS DE TUPÃSSI – PR.....	82
3.15 RESULTADO GERAL DA ANÁLISE DOS PLANOS.....	83
4. PRODUTO EDUCACIONAL	89
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	92
REFERÊNCIAS	95
APÊNDICE I - LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA AVALIAÇÃO DOS PMSGIRS	104
APÊNDICE II – APLICAÇÃO DA LISTA DE VERIFICAÇÃO AOS MUNICÍPIOS.....	108
APÊNDICE III – RELATÓRIO COM OS ITENS PRESENTES EM CADA PLANO ANALISADO	111
APÊNDICE IV – PRODUTO EDUCACIONAL.....	124

INTRODUÇÃO

A geração de resíduos sólidos torna-se um grande problema no mundo, com reflexos que extrapolam a área ambiental, haja vista que a ausência de sustentabilidade do ciclo linear de produção, consumo e descarte de materiais, além de esgotar as reservas naturais, tem transformado o planeta em um largo depósito de lixo, causando a degradação do meio ambiente e afetando a saúde da população (COSTA, 2011, p.24).

Em relação aos problemas que os resíduos sólidos podem causar para a saúde humana, Gouveia (2012) relata que a disposição deles no solo constitui uma importante fonte de exposição humana a várias substâncias tóxicas, tanto pela dispersão das substâncias no solo e no ar contaminado quanto pela lixiviação e a percolação do chorume, com a contaminação persistindo depois da desativação do local de depósito desses resíduos. O autor cita também os riscos à saúde para os profissionais diretamente envolvidos no manejo dos resíduos, pois tais profissionais, em sua maioria, não contam com medidas mínimas de prevenção e segurança ocupacional.

Os resíduos gerados e não coletados, dispostos de maneira irregular em ruas, rios, córregos e terrenos vazios, causam assoreamento de rios e córregos e o entupimento de bueiros. Consequentemente, provocam aumento de enchentes nas épocas de chuva, destruição de áreas verdes e mau cheiro, além da proliferação de moscas, baratas e ratos (JACOBI; BEZEN, 2011).

A gestão dos resíduos sólidos gerados em seu território é responsabilidade de cada município. Nesse sentido, a partir da aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal nº 12.305/2010, essa gestão deve ser pautada em: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Esse modelo está longe de ser cumprido no Brasil, pois estima-se que, em 2016, foram geradas, aproximadamente, 78,3 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos, com média de geração da população brasileira de $1,040 \text{ kg/ha}^{-1}\text{dia}^{-1}$. Desse total, 7 milhões de toneladas não foram coletadas, representando 9% dos resíduos gerados. Além disso, dos 91% que foram coletados, 41,6% tiveram destinação final de forma inadequada em lixões e aterros controlados (ABRELPE, 2017).

Para auxiliar os municípios no gerenciamento de seus resíduos sólidos, a PNRS instituiu importantes instrumentos, dos quais destacam-se: consórcios; acordos setoriais; coleta seletiva;

logística reversa; criação e desenvolvimento de cooperativas e associação de catadores; e, como os mais importantes para este trabalho, os planos de resíduos sólidos e a educação ambiental (BRASIL, 2010a).

Os planos de resíduos sólidos devem ser elaborados em nível federal, estadual, microrregional, de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas; intermunicipais, municipais e empresariais. Neste trabalho, será considerado o plano a nível municipal, denominado Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

O PMGIRS é um

Documento que apresenta um levantamento da situação atual do sistema de limpeza urbana, com pré-seleção das alternativas mais viáveis e com o estabelecimento de ações integradas e diretrizes - sobre os aspectos ambientais, econômicos, financeiros, administrativos, técnicos, sociais e legais - para todas as fases da gestão dos resíduos sólidos, desde sua geração até a disposição final (BRASIL, 2005a, p. 19).

O PMGIRS é obrigatório e deve atender aos requisitos mínimos previstos no art. 19 da PNRS para municípios maiores que 20.000 (vinte mil) habitantes. Para municípios menores, o plano terá seu conteúdo simplificado, de acordo com o art. 51 do Decreto nº 7.404/2010, e será denominado Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMSGIRS (BRASIL, 2010b).

Pinho (2011) relata que os PMGIRS têm sido utilizados como o principal instrumento na gestão municipal dos resíduos, considerando as dimensões sociais e ambientais, princípios técnicos e econômicos. Por sua vez, ao avaliarem os PMGIRS de seis municípios da microrregião de Jaboticabal – SP, Pupin e Borges (2015) concluíram que nenhum dos planos cumpriu os preceitos da PNRS, com significativas discrepâncias nos textos, falta de concisão e clareza quanto às atribuições dos incisos e parágrafos da Lei, prazos legais não cumpridos e diagnóstico insuficiente.

No Paraná, os planos de Boa Esperança do Iguaçu, Dois Vizinhos e Francisco Beltrão foram analisados por Dambros et al. (2016), os quais constataram a falta de cumprimento de importantes requisitos exigido por Lei em ambos os planos, tais como: falta de estabelecimento da revisão periódica; ausência de ações preventivas, corretivas e programa de monitoramento, além de insuficiência de meios de redução, reutilização e metas para a coleta seletiva.

Para Moraes (2017), é comum que, em muitos casos, devido às disposições legais e à pressão das comunidades organizadas, os municípios elaborem seus PMGIRS, os quais, em

grande maioria, não serão aplicados, seja por falta de interesse dos gestores municipais ou carência de um órgão de planejamento e controle voltado à gestão dos resíduos sólidos.

Lopes (2006) identificou os seguintes problemas relacionados à gestão dos resíduos sólidos em municípios de pequeno porte: possuem recursos financeiros limitados, baixa qualificação do corpo técnico, ou até mesmo corpo técnico inexistente. Ademais, seus PMSGIRS, quando são elaborados, podem não condizer com o fundamento de ser um instrumento de planejamento e gestão, sendo que, às vezes, nem mesmo cumprem os conteúdos mínimos previstos na legislação brasileira.

Essas informações são preocupantes, pois, de acordo com o IBGE (2016a), dos 5.570 municípios brasileiros, 3.811 (68%) possuem menos de 20.000 habitantes. No Paraná, dos 399 municípios, 306 (77%) também possuem população com menos de 20.000 habitantes.

Nessa perspectiva, faz-se necessário identificar a qualidade dos PMSGIRS dos pequenos municípios do oeste paranaense (e, para isso, criar um instrumento simples de avaliação desses PMSGIRS); aplicar essa metodologia; verificar o cumprimento dos requisitos mínimos para os planos; em caso de não atendimento da legislação, utilizar a educação ambiental como método de sensibilização e aperfeiçoamento dos conhecimentos sobre os PMSGIRS, como elaborá-los cumprindo as obrigações legais, condizentes e aplicáveis de acordo com cada realidade, além de informar como a população pode participar. Tal ato acarretará efetivas melhorias na gestão pública ambiental.

Para Pádua e Tabanez (1998), a educação ambiental proporciona o aumento de conhecimentos, a mudança de valores e o aperfeiçoamento de habilidades. Essas são condições básicas para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente e, conseqüentemente, da população com o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos.

Em virtude do exposto, neste trabalho, objetiva-se analisar os PMSGIRS de pequenos municípios do oeste paranaense, verificando se atendem de forma satisfatória o conteúdo previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS – e elaborar um produto educacional, por meio da educação ambiental não formal, sobre o conteúdo do PMSGIRS e os mecanismos para o controle social em sua elaboração.

Os objetivos específicos são: identificar quais municípios do oeste paranaense possuem o PMSGIRS; elaborar uma lista de verificação dos conteúdos previstos na legislação para avaliação dos planos; quantificar o cumprimento dos conteúdos para cada PMSGIRS analisado; e elaborar um produto educacional para agentes públicos responsáveis pela gestão dos resíduos sólidos e

técnicos ambientais: “Guia de orientações: Conteúdo do Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e a participação da população”.

Diante da problemática e dos objetivos de pesquisa, esta dissertação está estruturada em cinco capítulos. No primeiro, apresenta-se o referencial teórico da pesquisa, o qual permitiu abordar as definições, a classificação, as origens e os problemas, os aspectos relacionados à gestão no Brasil e os dados sobre o Paraná na gestão dos resíduos. Ainda, apresentam-se as políticas públicas que envolvem o tema, destacando a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Política Nacional de Saneamento básico, para então se dissertar sobre o Plano Nacional, o Estadual e os Planos Municipais de resíduos sólidos com descrição dos seus conteúdos. Além disso, será contemplada, nesse capítulo, a educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos.

No segundo capítulo, são expostos os aspectos metodológicos, os procedimentos para a construção e a análise de dados. Além disso, apresentam-se o contexto no qual esta pesquisa se inseriu e os municípios envolvidos.

O terceiro capítulo apresenta a análise e a discussão dos dados, consistindo em uma apreciação individual de cada PMSGIRS dos municípios da área de pesquisa, sendo: Entre Rios do Oeste, Iracema do Oeste, Jesuítas, Maripá, Mercedes, Nova Aurora, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Pato Bragado, Quatro Pontes, São José Das Palmeiras, São Pedro do Iguaçu, Terra Roxa e Tupãssi. Em seguida, é apresentado um diagnóstico geral do cumprimento dos conteúdos exigidos pela legislação, sendo identificada a necessidade de inserir a educação ambiental para funcionários públicos e técnicos da área ambiental para a elaboração de um plano municipal que atenda a legislação.

No quarto capítulo, são apresentadas as informações sobre o produto educacional: “Guia de orientações: Conteúdo do Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e a participação da população”. Esse Guia tem o objetivo de auxiliar agentes públicos e técnicos ambientais no entendimento dos conteúdos exigidos por lei para o Plano Municipal Simplificado de Gestão de Integrada de Resíduos Sólidos, além de identificar os meios para participação da população na elaboração desse plano.

As considerações finais encontram-se no quinto capítulo. Após, são apresentadas as referências e, finalizando o trabalho, estão os apêndices, contendo: a lista de verificação utilizada para avaliação dos PMSGIRS, a aplicação da lista de verificação aos municípios, o relatório com os itens presentes em cada plano analisado e, por último, mas não menos importante, o produto

educacional: “Guia de orientações: Conteúdo do Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e a participação da população”.

1

ENCAMINHAMENTOS TEÓRICOS

Na PNRS, resíduo sólido é definido como

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, 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 (BRASIL, 2010a, *on-line*).

A definição de acordo com a ABNT NBR (10.004:2004) é

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004, p. 1).

De uma forma mais simples, é possível caracterizar os resíduos sólidos como: materiais resultantes da atividade humana, que não possuem mais utilidade para quem os descartou. Esses materiais podem ser classificados como reutilizáveis/recicláveis ou rejeitos. A PNRS, em seu art. 3º, define esses três conceitos como:

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;

(...)

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 – Sistema Nacional de Meio Ambiente e, se couber, do SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e do Suasa-Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária;

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 – Sistema Nacional de Meio Ambiente e, se couber, do SNVS e do Suasa - Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (BRASIL, 2010a, *on-line*).

Logo, percebe-se que um resíduo descartado por determinada pessoa pode ser reutilizado sem sua transformação, deixando de ser um resíduo e se tornando um produto, ou pode ter alterações biológicas, físicas ou físico-químicas e também se transformar em um novo produto. Por fim, esgotadas todas as possibilidades técnicas e econômicas viáveis, esse resíduo se torna um rejeito e deve ser descartado de forma correta.

Outras duas classificações importantes para este trabalho são: quanto à origem e periculosidade. Segundo o art. 13º da PNRS, os resíduos sólidos podem ser classificados de acordo com sua origem, sendo:

- 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 - Sistema Nacional de Meio Ambiente e do SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios (BRASIL, 2010a, *on-line*).

Salienta-se que os resíduos comerciais e de prestadores de serviço podem ser caracterizados e tratados como resíduos sólidos urbanos, desde que não se enquadrem em grandes geradores ou não gerem resíduos perigosos em suas atividades.

É importante destacar que a gestão dos resíduos sólidos urbanos é de responsabilidade do município, ou seja, é ele quem tem a obrigação da coleta até a disposição final dos rejeitos e todo esse processo deve estar fundamentado em um documento de planejamento, que é o PMGIRS. Os

demais resíduos, embora não sejam inteiramente de responsabilidade dos municípios, devem também estar descritos e estruturados no PMGIRS.

Quanto à periculosidade, um resíduo, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, pode apresentar risco à saúde pública, provocando mortalidade e incidência de doenças, acentuando seus índices. Ainda, quando gerenciado de forma inadequada, pode gerar riscos graves ao ambiente (ABNT, 2004).

Nesse sentido, os resíduos perigosos possuem características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade (BRASIL, 2010a).

Por sua vez, os resíduos não perigosos, podem ser divididos em dois tipos: os não inertes e os inertes. Os primeiros, como os restos de comida, possuem características de biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água (ABNT, 2004). Os segundos, como concreto e tijolo, são os resíduos que, quando amostrados, segundo a ABNT NBR 10.007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor. (ABNT, 2004).

1.1 INÍCIO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Os problemas relacionados à geração e ao gerenciamento de resíduos não são recentes. Segundo Pinho (2011), eles se iniciaram quando o homem deixou de ser nômade e começou a se fixar no território. Nos primeiros núcleos habitacionais, o resíduo sólido era lançado nas proximidades do local de geração, ou ocorria a prática da queima, não havendo definição de um lugar coletivo para seu lançamento.

Com o passar do tempo, o primeiro despejo municipal teria sido criado em Atenas, (Grécia antiga) 400 anos a.C. (SANTAELLA et al., 2014). Nessa época, por motivos de higiene, os resíduos eram encaminhados para espaços fora do perímetro das cidades. Além disso, os gregos já possuíam o hábito de cobrir os resíduos dispostos a céu aberto e existiam princípios de varrição nas ruas (PINHO, 2011).

Na idade média, os restos das atividades do homem estavam diretamente relacionados aos resíduos produzidos pelo seu corpo (fezes, urina, secreções em geral e o próprio corpo humano

em decomposição) e aos restos provenientes da alimentação (carcaças de animais, cascas de frutas e hortaliças). Esses resíduos foram associados a doenças, mais precisamente à peste negra, no continente europeu, durante o século XIV, e a outras epidemias, como gripe, tifo, cólera e varíola, todas contagiosas e letais (VELLOSO, 2008).

Ainda nesse período, segundo Velloso (2008, p. 1956), as condições nas cidades eram precárias. Assim,

Obter água limpa para beber e cozinhar era um problema, pois o conteúdo das fossas infiltrava-se no solo e contaminava os poços. Lixo, resíduos de curtume e matadouros poluíam os rios. No interior das casas, a transformação do corpo do doente tornava-se visível com a proximidade da morte. No ambiente externo, as águas estavam impregnadas dos resíduos eliminados pelos doentes e oriundos dos seus cadáveres em decomposição.

Devido a essa precariedade sanitária e à má disposição dos resíduos, o que acarretou muitas endemias e epidemias, iniciou-se uma mudança nos paradigmas sanitários, disseminando entre as cidades europeias a preocupação em relação à limpeza pública.

O calçamento, mesmo circunscrito às ruas e praças centrais, facilitou o movimento de carroças. Isto se deu lentamente, começando em Paris, no ano de 1185, em Praga, em 1331, em Berna, em 1399, e em Augsburg, 1416. Com o emprego de carroças, instalou-se em Praga (1340) um serviço regular de coleta de lixo e limpeza de vias públicas sob a responsabilidade de particulares. Em Paris inicia-se este serviço no final do século XIV. Em Leiden (Holanda) tem início no ano de 1407, enquanto em Colônia, em 1448. Bruxelas coletou e compostou seu lixo a partir de 1560. Viena passou a usar carroças em 1656. É a partir de 1666, em Londres, que se conta com um serviço organizado de limpeza de ruas (EIGENHEER, 2009, p. 64).

Em relação ao aproveitamento dos dejetos, sabe-se que desde a antiguidade eram utilizadas na agricultura; em Roma algumas pessoas buscavam coisas úteis nos locais de despejo de dejetos, além de comercializar urina e fezes de toaletes públicos para fertilizantes; a urina também era utilizada para preparo da cor púrpura, e para curtir peles de animais empregadas à escrita (EIGENHEER, 2009).

Com o desenvolvimento tecnológico, os resíduos, que antes eram praticamente de origens orgânicas, passaram a se transformar a partir da fabricação das primeiras embalagens de alimentos, na Alemanha, em 1551. A primeira lata patenteada surgiu na Inglaterra, em 1810. Já nos Estados Unidos, em 1860, os jornais foram impressos em papel produzido em fibras de celulose. O primeiro plástico sintético foi produzido em 1868 e, posteriormente, surgiram outros utensílios, como o papel encerado, a folha de alumínio, o celofane, novos tipos de plástico, como

o PVC (policloreto de vinila), o poliestireno, o isopor, entre outras matérias (SANTAELLA et al., 2014).

Por conseguinte, surgiram algumas soluções alternativas para a disposição dos resíduos. Em Nottingham, na Inglaterra, em 1874, por exemplo, surgiu uma tecnologia chamada “O destruidor”, identificada como o primeiro sistema de incineração de rejeitos da Europa. Ainda, em 1885, em Nova York, foi construído o primeiro incinerador dos Estados Unidos, sendo que, em 1914, já havia mais de 300 unidades incineradoras (RAMOS, 2004).

Segundo Eigenheer (2009), porém, foi só com o surgimento da Revolução Industrial e o acelerado crescimento urbano, na segunda metade do século XIX, que se presenciaram modificações substanciais na limpeza urbana, inclusive em aspectos técnicos. De acordo com o autor, durante a Segunda Guerra Mundial, ações de reutilização e reciclagem foram amplamente disseminadas na Alemanha e, com o fim da guerra, foram instituídas a Lei de Manejo de águas (*Wasserhaushaltgesetz*), em 1957, e a lei de Tratamento de Resíduos (*Abfallbeseitigungsgesetz*), em 1972, além de medidas para evitar a geração de resíduos, em 1986.

Com a Revolução Industrial, além da migração para as cidades, ocorreu o desenvolvimento dos meios de transporte, a evolução do comércio internacional, o surgimento de novos materiais e a popularização dos meios de comunicação. Isso acarretou o consumismo e o descarte, ampliando a quantidade de resíduo sólido gerada por habitante (PINHO, 2011).

Devido a esse contexto de desenvolvimento econômico acelerado e utilização desregrada dos recursos ambientais (como matéria-prima ou uso para descarte de resíduos), juntamente com os desastres ambientais, iniciaram-se os eventos visando à proteção ambiental. Assim, os eventos mais conhecidos foram: o livro *Primavera Silenciosa*, de Rachel Louise Carson, em 1962; o Relatório *Os Limites do Crescimento*, do Clube de Roma, em 1972; a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, na Suécia, em 1972; a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, em 1992, no Rio de Janeiro; a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Natural (CNUDN), conhecida como Rio+20, também no Rio de Janeiro, dentre outros.

Todos esses eventos contribuíram de alguma forma para o despertar de regulamentações jurídicas, o desenvolvimento tecnológico e científico e a conscientização para as questões ambientais e para os impactos ambientais advindos do gerenciamento inadequado dos resíduos.

Nesse âmbito, conforme preconiza Motta (1998, p. 74), após a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, em 1992, no Rio de Janeiro: “Essa nova

tomada de posição implica o abandono das teorias tradicionais de desenvolvimento, que tratam do desenvolvimento predador e excludente, que gera desequilíbrios de todo tipo, mas principalmente sociais e regionais” e trazendo o princípio da sustentabilidade de “que meio ambiente e desenvolvimento podem e precisam andar conjuntamente”.

1.2 INÍCIO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

Assim como o resto do mundo, em 1760, o Brasil, mais precisamente a cidade do Rio de Janeiro, com população de 30 mil habitantes, enfrentava problemas relacionados aos resíduos sólidos, com despejos em praias, lagoas, pântanos e ruas, além de condições higiênico-sanitárias precárias, o que acarretou epidemias de varíola, febre amarela e cólera. Devido a essa situação, em 1830, foram estabelecidas as primeiras normas, pela Câmara Municipal, com proibições e sanções quanto ao despejo de resíduos em vias públicas (RIO DE JANEIRO, 2015).

Em 25 de novembro de 1880 (quando foi assinado pelo imperador D. Pedro II o Decreto nº 3.024, que tratava da aprovação de um contrato de limpeza e irrigação), o serviço de limpeza urbana foi iniciado oficialmente na cidade de São Sebastião, no Rio de Janeiro, então capital do Império, porém, mesmo com a assinatura desse decreto, houve poucos avanços no que diz respeito ao despejo de resíduos (RAMOS, 2004).

Foi a partir de 1885, por meio da contratação da empresa do Francês Aleixo Gary, que se iniciou uma nova era na história da limpeza no Rio de Janeiro. Com o uso de canos especiais para coleta de resíduos e irrigação das ruas e, até mesmo, a instalação de quiosques urinários e latrinas, a empresa de Gary atuou no Rio até 1891. Depois dela, em 1904, os serviços de limpeza ficaram a cargo da Superintendência de Limpeza Pública (ENGENHER, 2008), com a adoção de algumas medidas inovadoras, como o uso de caminhões coletores compactadores e a introdução, junto à população, do hábito de embalar os resíduos em sacos (QUEIROZ; MARAFON, 2015).

Grande parte da destinação dos resíduos do Rio de Janeiro entre os anos de 1865 e 1949 era para a Ilha de Sapucaia, juntamente com outras oito ilhas. Nesses locais, cadáveres de animais eram incinerados e resíduos depositados a céu aberto. Assim, dejetos retornavam para o litoral em decorrência da atuação das marés, o que aumentava o trabalho de limpeza das praias. Com a implantação do aterro no Retiro Saudoso (Caju), a ilha deixou de ser utilizada, porém a disposição no mar ainda era uma prática bastante utilizada (QUEIROZ; MARAFON, 2015).

Posteriormente, em 1940, foi criada a Diretoria de Limpeza Urbana (DLU) e, em 1975, a Companhia de Limpeza Urbana (Comlurb), em operação até hoje. A partir do encerramento da disposição final na Ilha de Sapucaia, os resíduos passaram a ser levados para diversos locais, sendo caracterizados por lixões ou aterros controlados, como o do Amorim e de Cavalcanti (Marechal Hermes). Na década de 1970, outro lixão entrou em funcionamento no município de Caxias (ENGENHER, 2008). Além disso, em 1978, passou a ser utilizado o aterro do Jardim Gramacho e, em 1987, o aterro de Gericinó em Bangu, além de outros menores, em Jacarepaguá e Santa Cruz (QUEIROZ; MARAFON, 2015).

Assim como no Rio de Janeiro, em todo Brasil, procurou-se introduzir, ao longo do século XX, novidades técnicas no tratamento dos resíduos sólidos, como incineração, usinas de triagem e compostagem. A coleta seletiva foi implantada no Brasil a partir de 1985, inicialmente no bairro de São Francisco, em Niterói, e, em 1988, Curitiba se tornou a primeira cidade a ter o sistema de maneira organizada e periódica (ENGENHER, 2008).

1.3 POLÍTICAS PÚBLICAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O ordenamento jurídico que trata especificamente de resíduos sólidos (PNRS) é recente, com sua aprovação em 2010, após 21 anos de discussão no Congresso Nacional. Anteriores a essa legislação, havia Portarias e Resoluções que tratavam sobre resíduos sólidos, porém, de modo específico, como exemplos, temos: a Resolução n° 307/2002, que estabelece procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, a Lei n° 10.308/2001, que trata sobre os rejeitos radioativos, a Resolução CONAMA n° 358/2005, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde, dentre tantas outras.

Como política nacional, por fazer parte dos quatro eixos do saneamento básico, a Lei Federal n° 11.445/2007 destacou-se como importante marco jurídico para a proteção ambiental dos impactos negativos gerados pela extração de água para abastecimento, esgotamento sanitário, águas pluviais e resíduos sólidos. Isso porque, na definição de saneamento básico, esses quatro eixos são contemplados:

Art. 3º Para os efeitos dessa Lei, considera-se:

I - Saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- a) Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- b) Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- c) Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
- d) Drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas (BRASIL, 2007, *on-line*).

A Política Nacional de Saneamento Básico definiu atribuições para os municípios que, como titulares dos serviços, devem elaborar as ações de planejamento, prestação dos serviços, regulação e fiscalização, podendo delegar esses serviços por meio de contratos, desde que sejam acompanhados e submetidos à participação e ao controle social. Ao titular dos serviços, dentre outras atribuições, compete formular a política pública de saneamento básico, sendo necessário elaborar o plano municipal de saneamento básico – PMSB – como instrumento de estratégias e diretrizes (BRASIL, 2007).

O PMSB é o instrumento teórico para o planejamento. Ele deve contemplar o diagnóstico com os modelos de gestão, as metas, os projetos e as respectivas tecnologias, além das estimativas dos custos dos serviços. Também, deverá ser elaborado considerando os vários princípios constantes na Lei Federal nº 11.445/2007, como: a universalização ao acesso; a promoção da saúde pública; a segurança da vida e do patrimônio; a proteção do meio ambiente; a adoção de tecnologias apropriadas; o controle social; a segurança, a qualidade e a regularidade; dentre outros.

O teor do PMSB é estabelecido pelo Decreto nº 7.217/2010, com seu conteúdo abrangendo os quatro eixos ou, a critério do titular, é possível elaborar planos específicos para um ou mais desses serviços, como o PMGIRS. O conteúdo mínimo do PMSB é apresentado no artigo 25.

Art. 25. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano editado pelo titular, que atenderá ao disposto no art. 19 e que abrangerá, no mínimo:

I - Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores de saúde, epidemiológicos, ambientais, inclusive hidrológicos, e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

II - Metas de curto, médio e longo prazos, com o objetivo de alcançar o acesso universal aos serviços, admitidas soluções graduais e progressivas e observada a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - Ações para situações de emergências e contingências; e

V - Mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas (BRASIL, 2010c, *on-line*).

Pereira e Heller (2015) avaliaram 18 PMSB de diferentes regiões e faixas populacionais de municípios brasileiros e constataram que quanto mais participativo é um município mais ele tem resultados satisfatórios e maiores são as chances de interferência na qualidade e na organização do saneamento básico, resultando em melhorias da qualidade de vida da população. Por outro lado, esses teóricos perceberam a falta de prioridade política com defasagem de recursos tecnológicos, humanos e financeiros, principalmente em grandes capitais brasileiras, além da falta de métodos de planejamento e controle social.

Nessa perspectiva, Borja (2014) constatou que, após passados sete anos da instituição da PNSB, os esforços tanto em âmbito federal como estadual estão longe de garantir o direito ao saneamento básico no Brasil e os desafios se colocam em diversas dimensões: a político-ideológica, institucional, financeira, de gestão, da matriz tecnológica, do controle social, além da tradição tecnoburocrática das políticas públicas, o patrimonialismo, as fragilidades do aparato estatal, a corrupção e o recuo dos movimentos sociais contestatórios.

Esse déficit no saneamento é notório. O diagnóstico dos serviços de água e esgotos de 2016 (BRASIL, 2018b), por exemplo, constatou que 83,3% da população brasileira é atendida com rede de abastecimento de água, enquanto apenas 51,9% do esgoto gerado é coletado, sendo que, desse percentual, 74,9% passaram por algum tipo de tratamento, ou seja, 25,1% do esgoto coletado não é tratado. Apesar de esses índices estarem longe do princípio da universalização, a maioria encontra-se em expansão de 1% a 2% ao ano. Ademais, como já mencionado, os índices sobre os resíduos sólidos também não cumprem os princípios previstos na PNSB (BRASIL, 2018a).

O art. 7º da Política de Saneamento conceituou o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos, o qual é composto pelas seguintes atividades:

I - De coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei¹;

II - De triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

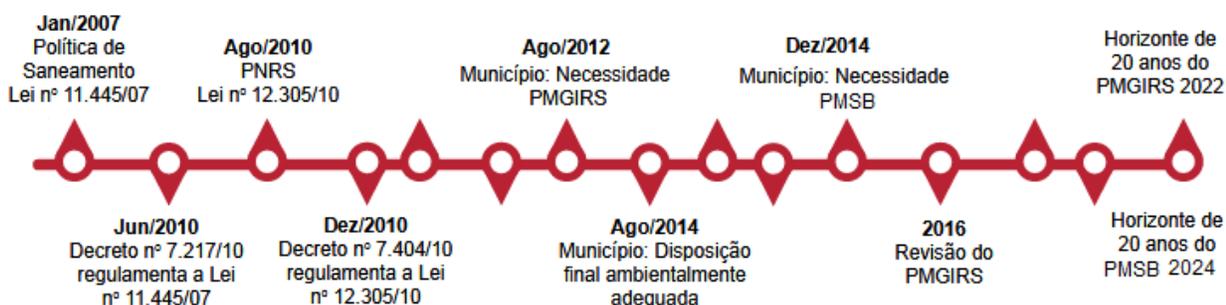
III - De varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana (BRASIL, 2007, *on-line*).

A diferença entre o PMGIRS e o PMSB é que, ao primeiro, compete somente a prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos. Já o PMSB integra os quatro eixos de saneamento, porém o PMGIRS torna-se mais complexo, pois

A intersecção do conteúdo mínimo de ambos se dá no objeto de cada um: enquanto no plano de saneamento básico será feito o diagnóstico, o estabelecimento de metas e a identificação de programas, projetos e ações sobre a prestação dos serviços, os planos de resíduos sólidos não se limitam aos “serviços” ou ao modo como tais serviços são oferecidos à população, nem aos resíduos sólidos urbanos exclusivamente. O escopo dos planos de resíduos sólidos abrange o ciclo que se inicia desde a geração do resíduo, com a identificação do ente gerador, até a disposição final dos rejeitos, passando pela responsabilização do setor público, titular ou concessionário, do consumidor, do cidadão e do setor privado na adoção de soluções que minimizem ou ponham fim aos efeitos negativos para a saúde da população e para o ambiente em cada fase do ciclo de vida dos produtos (BRASIL, 2016, p. 9).

Os marcos legais para a gestão dos resíduos sólidos em relação à Política Nacional de Saneamento Básico e Política Nacional de Resíduos Sólidos são identificados na Figura 01.

Figura 01 – Principais marcos legais do gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil



Fonte: Adaptado de Selur; Ablp (2014).

O prazo para a elaboração dos PMGIRS era agosto de 2012, o para a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos era agosto de 2014 e o de elaboração do

¹ Alínea c do inciso I do caput do art. 3º: c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

PMSB até dezembro de 2014. Por fim, as revisões desses planos deveriam ser realizadas no máximo a cada quatro anos.

Esses prazos não foram cumpridos por muitos municípios. Assim, a elaboração do PMSB, inicialmente, foi prorrogada para 31 de dezembro de 2015, depois, para 31 de dezembro de 2017 e, pelo Decreto nº 9.254/2017, foi prorrogada para 31 de dezembro de 2019.

O Projeto de Lei nº 2.289/ 2015 (SENADO FEDERAL, 2015), que tramita na Câmara dos Deputados, tenta prorrogar o prazo para o encerramento das atividades de lixões e aterros controlados, que era dezembro de 2014, de acordo com a tipologia das cidades (Quadro 01).

Quadro 01 – Projeto de Lei nº 2.289/2015 e suas tratativas de prorrogação de prazos para gestão dos resíduos sólidos

Tipos de cidades	Prazo prorrogado
Capitais, municípios de região metropolitana e região integrada de desenvolvimento	31 de julho de 2017
Municípios de fronteira e os com mais de 100 mil habitantes	até 31 de julho de 2018
Cidades com 50 e 100 mil habitantes	até 31 de julho de 2019
Cidades com menos de 50 mil habitantes	até 31 de julho de 2020

Fonte: Senado Federal (2015, *on-line*).

Os prazos para a elaboração dos PMGIRS, que se encerraram em agosto de 2012, também seriam alterados para 31 de julho de 2017, pelo mesmo Projeto de Lei, para Estados e Municípios com população igual ou superior a 50.000 habitantes, e para 31 de julho de 2018 para Municípios com população inferior a 50.000 habitantes, sendo que todas essas datas já estão expiradas.

É necessário que os gestores públicos e os políticos tenham a percepção da importância do planejamento na gestão ambiental. O planejamento é o produto dos Planos, por isso revogar os prazos já estabelecidos não é solução, é prorrogar o problema. Deve-se conhecer a realidade e propor mudanças gradativas de acordo com a capacidade do local. Isso porque, sem um plano adequado, com diretrizes, programas, ações e metas, a administração pública dificilmente conseguirá realizar uma boa administração.

Para Toni (2003), um governo que não trabalha com planejamento e não tem sistemas de direção com capacidade efetiva de governo acaba sucumbindo ao imediatismo, à fricção burocrática da rotina diária, à sobrecarga de trabalho e ao mau uso do tempo. Assim, suas agendas derivam para rituais e problemas da superfície social.

Tudo se inicia pelo planejamento, por isso a falta dele acaba contribuindo “[...] para o desenvolvimento de ações fragmentadas ou descontínuas, que, por sua vez, conduzem a um desperdício de recursos e a uma baixa eficiência, resultando em grandes cargas socioambientais” (BRASIL, 2005b, p. 10).

Nessa perspectiva, para Lisboa, Heller e Silveira (2013), a importância de planejar está em conhecer a real necessidade da população, alcançar os objetivos, aumentar o envolvimento e participação social, avançar na gestão e melhorar a qualidade dos serviços prestados.

1.3.1 A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS

Anteriormente à PNRS, Estados e Municípios podiam elaborar suas próprias normas sobre resíduos, utilizando conceitos e critérios diferentes. Dessa forma, alguns poderiam ser mais exigentes que outros, podendo ocorrer uma migração de empresas para locais com menores cobranças ambientais. Tal fato gerou a necessidade de uma legislação federal que estabelecesse padrões, conceitos e instrumentos únicos em todo o território (RIBEIRO, 2014).

Assim, a PNRS definiu conceitos importantes para a gestão dos resíduos e pode-se destacar como de fundamental importância o termo de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, ou seja, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos devem ser responsáveis pela gestão ambientalmente correta dos resíduos sólidos.

Agora o cidadão é responsável não só pela disposição correta dos resíduos que gera, mas também é importante que repense e reveja o seu papel como consumidor; o setor privado, por sua vez, fica responsável pelo gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos sólidos, pela sua reincorporação na cadeia produtiva e pelas inovações nos produtos que tragam benefícios socioambientais, sempre que possível. Os governos federal, estadual e municipais são responsáveis pela elaboração e implementação dos planos de gestão de resíduos sólidos, assim como dos demais instrumentos previstos na Política Nacional que promovam a gestão dos resíduos sólidos, sem negligenciar nenhuma das inúmeras variáveis envolvidas na discussão sobre resíduos sólidos (BRASIL, 2011a, p. 2).

Logo, percebe-se a necessidade de integração de toda a sociedade para que ocorra o correto gerenciamento dos resíduos sólidos. Nos PMGIRS, deve-se, inclusive, definir as responsabilidades para implementação e operacionalização dessa responsabilidade. Outro conceito importante é a definição sobre destinação e disposição final.

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 (BRASIL, 2010a, on-line).

Por meio dessas definições, percebe-se que a destinação final envolve várias etapas, sendo obrigatório o reaproveitamento quando possível. Esgotada essa possibilidade, o resíduo torna-se um rejeito e deve ser disposto em aterro sanitário.

Esses conceitos estabelecem um desafio aos municípios brasileiros que apresentam a disposição final em lixões ou aterros controlados. Isso porque os resíduos orgânicos que deveriam ser tratados por compostagem são também aterrados em quase todos os municípios brasileiros. Ainda, soma-se a essas contrariedades a falta de iniciativas de coletas seletivas em 30,4% dos municípios brasileiros. (ABRELPE, 2017).

Para Ribeiro (2014), o cumprimento desses conceitos implica um complexo processo de gestão, cujos instrumentos principais são os planos de resíduos, os quais, justamente por isso, possuem papel central no âmbito da PNRS. Por esse motivo, a Lei define princípios a serem seguidos, como: a prevenção e a precaução; o poluidor-pagador e o protetor-recebedor; a visão sistêmica, que considera as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública; o desenvolvimento sustentável; a ecoeficiência; 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; a informação e o controle social; dentre outros (BRASIL, 2010a).

Nesse sentido, dentre os objetivos da PNRS, destacam-se: a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos; 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; e a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (BRASIL, 2010a).

Um conceito que ainda não era instituído para os resíduos, estabelecido pela Política, é a logística reversa, a qual se tornou um “instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada” (BRASIL, 2010a).

Freitas e Jabbour (2014) consideram a logística reversa como o planejamento, a operação e o controle do fluxo físico e de informações do retorno de bens de pós-venda e pós-consumo ao ciclo de negócios ao ciclo produtivo, com o objetivo de agregar valores de diversas naturezas: econômica, ecológica, legal, de prestação de serviços e de imagem corporativa. Esses autores explicam que, após utilizado e descartado, o resíduo deve ser coletado, embalado de maneira correta, de acordo com suas características, expedido para a empresa fabricante ou alguma outra empresa designada por ela para que siga as fases de reutilização, reciclagem, recuperação, reparação, remanufatura e, por fim, o descarte com disposição final ambientalmente adequada.

A logística reversa, segundo a PNRS, deve ser realizada de forma independente do serviço público, implantada por meio de regulamentos, acordos setoriais e termos de compromisso entre o poder público e o setor empresarial, sendo obrigatória para: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como para outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; e produtos eletroeletrônicos e seus componentes. Também, deve ser estendida 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 (BRASIL, 2010a).

A PNRS instituiu, por fim, 19 instrumentos para que ocorra a gestão apropriada dos resíduos sólidos. Entre esses instrumentos, estão a coleta seletiva, os sistemas de logística, os acordos setoriais, a avaliação de impactos ambientais, o sistema nacional de informações sobre a gestão dos resíduos sólidos e sobre saneamento básico, a educação ambiental e os planos de resíduos sólidos (BRASIL, 2010a).

1.3.2 Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PlanRS

Finalizado em 2012, o PlanRS foi amplamente discutido com os setores público e privado e com a sociedade em geral por meio de cinco audiências públicas regionais (realizadas nas cidades de Curitiba, Recife, Campo Grande, São Paulo e Belém), duas audiências não oficiais (realizadas no Rio de Janeiro e em Belo Horizonte) e a audiência pública nacional (realizada em Brasília). Na Consulta Pública, o documento ficou disponibilizado por 60 dias na internet e qualquer cidadão poderia dar contribuições ou propor alterações no conteúdo. Ao todo, foram recebidas 1.450 propostas (BRASIL, 2012b).

Nesse sentido, a abrangência e a complexidade do tema em questão são tão grandes que o PlanRS mantém princípios comuns com outros planos nacionais, tais como: o de Mudanças do Clima (PNMC), o de Recursos Hídricos (PNRH), o de Produção e Consumo Sustentável (PPCS), além da Política Nacional de Educação Ambiental e o Plano Nacional de Saneamento Básico – PlanSAB. (BRASIL, 2012b).

Em linhas gerais, o PlanRS identifica a problemática dos diversos tipos de resíduos gerados no território e as alternativas de gestão e gerenciamento passíveis de implementação. Assim, 29 diretrizes, 170 estratégias e 28 metas correspondentes são cenários esperados até 2031, visando à gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos.

Esse plano, conforme estabelecido no decreto nº 7.404/2010, possui vigência por prazo indeterminado, horizonte de vinte anos e deve ser atualizado a cada quatro anos, portanto, em agosto de 2016, esse prazo foi findado. Em janeiro de 2017, foi anunciada, pelo Ministério do Meio Ambiente, a sua revisão, visando às correções de entraves identificados em sua aplicação (BRASIL, 2017), porém, até o momento, não há informações sobre o assunto.

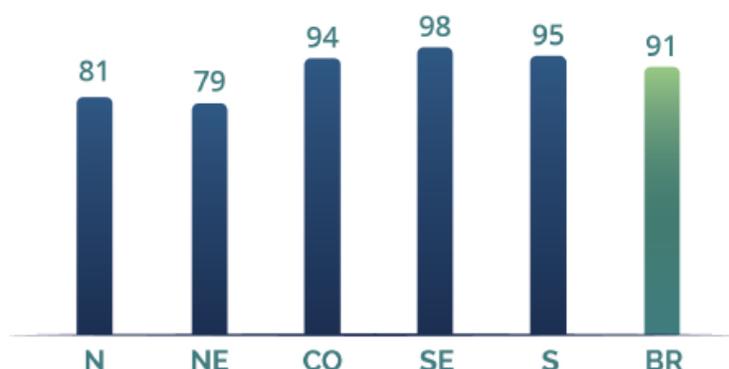
1.3.3 Cenário dos resíduos sólidos no Brasil

No Brasil há dificuldades para se estabelecer um panorama amplo e sistemático da questão da limpeza urbana. Trata-se de um país continental que se desenvolveu de forma muito desigual. Suas cidades guardam até hoje profundas diferenças regionais, culturais e de renda (ENGENHEER, 2008, p. 93).

Embora essa afirmação tenha sido feita pelo autor há 11 anos, essas diferenças ainda são perceptíveis quando são analisados os dados atuais referentes aos resíduos sólidos das regiões Sul e Sudeste, as quais apresentam melhores índices quando comparadas às regiões Norte e Nordeste, com piores índices. Isso porque os índices de cobertura da coleta de Resíduos Sólidos Urbanos

(RSU), segundo a ABRELPE (2017), são de 98% na região Sudeste e 95% na região Sul, enquanto os resultados são inferiores nas regiões Norte e Nordeste, com 81% e 79% respectivamente, conforme evidencia a Figura 2. Salienta-se, no entanto, que esses índices não informam aspectos qualitativos.

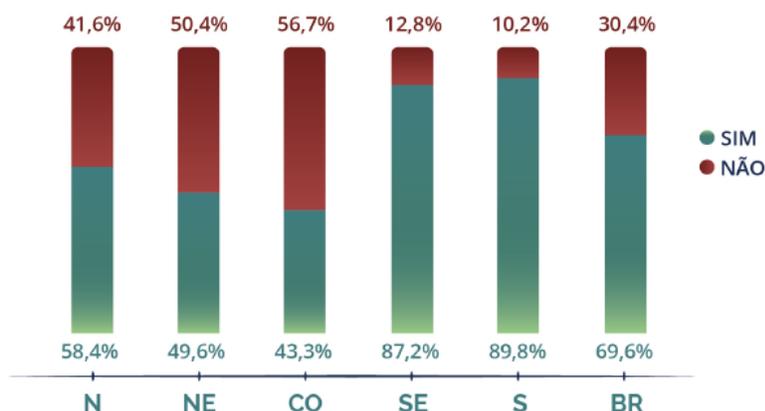
Figura 02 – Índices de cobertura de coleta de RSU em % por região do Brasil



Fonte: ABRELPE (2017, p. 16).

As iniciativas de coleta seletiva estão presentes em 3.878 municípios brasileiros (69,6%), com números expressivos nas regiões Sul e Sudeste, as quais tiveram coleta seletiva em 89,8% e 87,2% de seus municípios no ano de 2016. As regiões Norte e Nordeste possuem quantidades bem inferiores, sendo 58,4% e 49,6% respectivamente, conforme se verifica na Figura 03.

Figura 03 – Distribuição dos municípios com iniciativas de coleta seletiva no Brasil



Fonte: ABRELPE (2017, p. 17).

Em relação à destinação final, também há diferenças significativas entre as regiões do Brasil. Enquanto no Sul e no Sudeste a destinação final inadequada em lixões e aterros

controlados é de aproximadamente 41% e 51%, respectivamente, no Centro-Oeste é de 65%, no Nordeste de 74% e no Norte de 79% (Tabela 01).

Tabela 01 - Quantidade de municípios por tipo de disposição final adotada

Destinação final	Regiões e Brasil					
	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	Brasil
Aterro sanitário	92	458	161	822	706	2.239
Aterro controlado	112	500	148	644	368	1.772
Lixão	246	836	158	202	117	1.559
Total	450	1.794	467	1.668	1.191	5.570

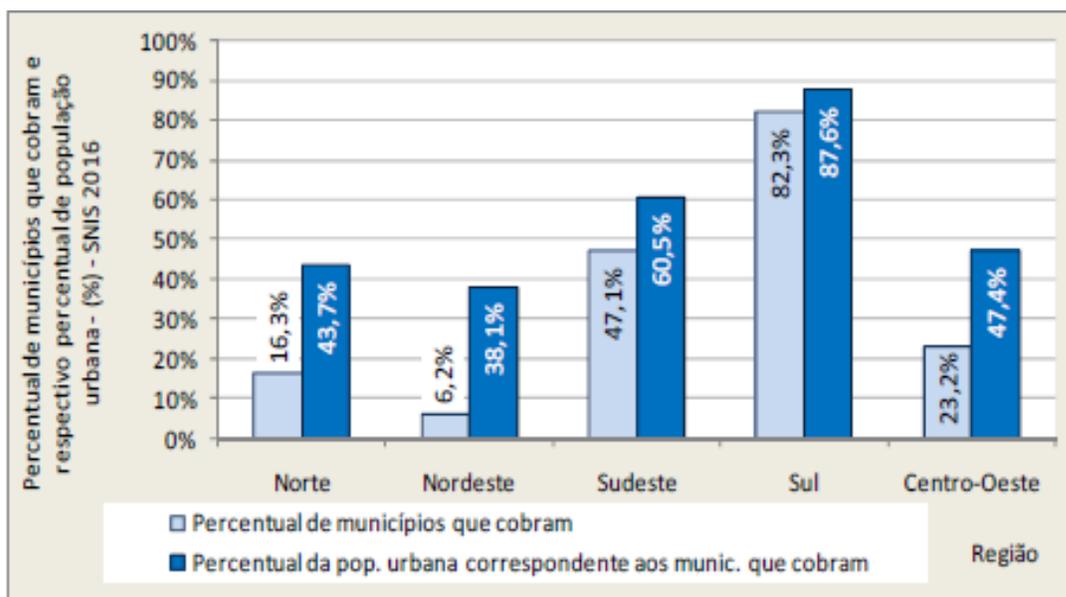
Fonte: ABRELPE (2017, *on-line*).

É importante frisar que, nos objetivos da PNRS, são estabelecidas a regularidade, a continuidade, a funcionalidade e a universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, sendo assegurada a recuperação dos custos desses serviços prestados, o que garante a sustentabilidade operacional e financeira (BRASIL, 2010a).

Todavia, segundo dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento – SNIS – (BRASIL, 2018b), o qual abrange 3.670 municípios, 65,8% das cidades brasileiras e, em termos de população urbana, percentual de 84% (respondendo por 146,3 milhões de habitantes urbanos), há cobrança em poucos locais pelos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana. A região Nordeste, por exemplo, não alcança 7% dos municípios que cobram por esses serviços e a região Sul, com maior índice, tem 82% dos municípios realizando essas cobranças (Figura 04). A média dos municípios brasileiros que cobram por esses serviços é de 43,1% ou 1.780 municípios, abrangendo 58,1% da população pesquisada. Essa cobrança, na maioria dos casos, é realizada por taxa específica no pagamento do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU).

Cumprir afirmar, no entanto, que a maioria da parcela faltosa é composta por municípios de pequeno porte (os quais detêm o menor percentual de cobrança) e localizados nas regiões Norte e Nordeste (onde também incidem os menores percentuais de cobrança). Ou seja, há um déficit de informação justamente acerca das parcelas de municípios que menos cobram pela prestação dos serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos domiciliares, o que deverá causar elevação desse indicador (dos que não cobram) ao se realizar uma base censitária (BRASIL, 2018b).

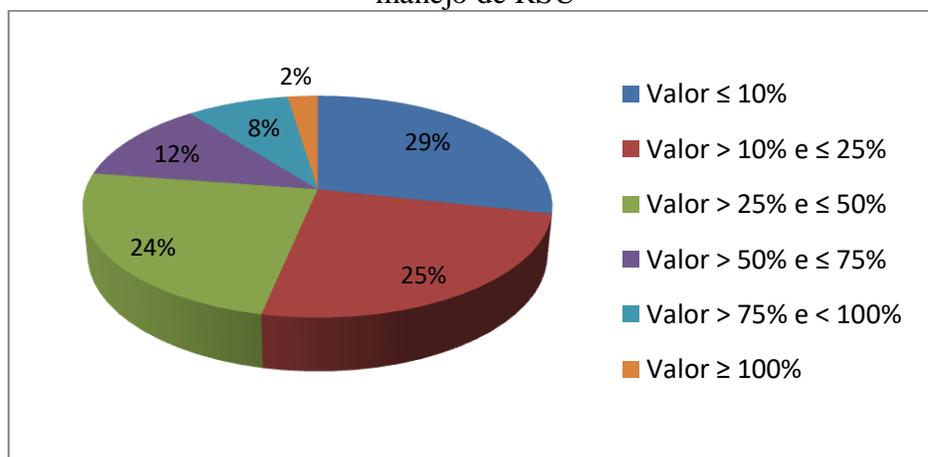
Figura 04 – Percentuais de municípios e população com cobrança pelos serviços de RSU dos municípios participantes, segundo a região geográfica



Fonte: BRASIL (2018a, p. 113).

Além de a cobrança incidir em menos da metade dos municípios brasileiros, o valor arrecadado é insuficiente. Dos 1.780 municípios que realizam a cobrança, em 325 (29%) a autossuficiência financeira está abaixo ou igual a 10%; em 283 (25%) com valor entre 10% e 25%; em 274 (24%) com valor entre 25% e 50%; em 137 (12%) com valor entre 50% e 75%; em 93 (8%) com valor entre 75% e 100%; e 27 (2% do total) tem valor igual ou maior que 100%, chegando até o valor máximo de 113,5%, conforme se verifica na Figura 5.

Figura 05 – Percentuais de municípios segundo faixas de autossuficiência financeira no manejo de RSU

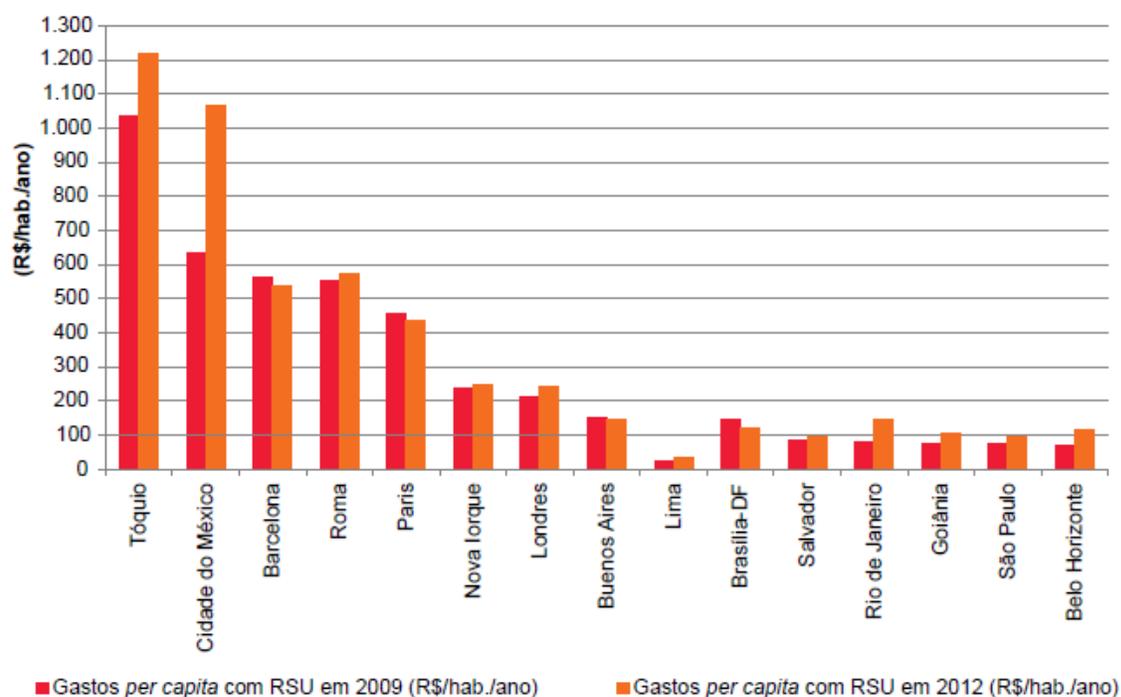


Fonte: BRASIL (2018a, p.116).

Ainda sobre as despesas municipais com os resíduos sólidos no Brasil, o gasto per capita pelas prefeituras, em 2016, foi de R\$ 107,40 por habitante por ano, valor inferior ao ano de 2015 que foi de R\$ 117,70 por habitante, e inferior ao ano de 2014 que foi de R\$ 109,96. Essa diminuição pode estar vinculada aos efeitos da crise econômica no Brasil, a qual fez retroceder a despesa com o manejo de resíduos sólidos em 8,8% no ano em questão (BRASIL, 2018a).

Dados obtidos pelo Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo – SELUR – e pela Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública – ABLP – (2014) demonstram que a maioria das cidades, tanto internacionais como nacionais, aumentaram, entre 2009 e 2012, seus gastos per capita na gestão de RSU, sendo que a média de gasto das cidades internacionais aumentou de R\$ 430,00 no ano de 2009 para R\$ 501,00 no ano de 2012. Já nas cidades brasileiras, a média aumentou de R\$ 88,014 no ano de 2009, para R\$ 114,00 no ano de 2012, ou seja, valor cinco vezes menor quando comparado à média dos custos das cidades internacionais (Figura 06).

Figura 06 – Evolução dos gastos em RSU per capita (R\$/habitante/ano) em algumas cidades pelo mundo

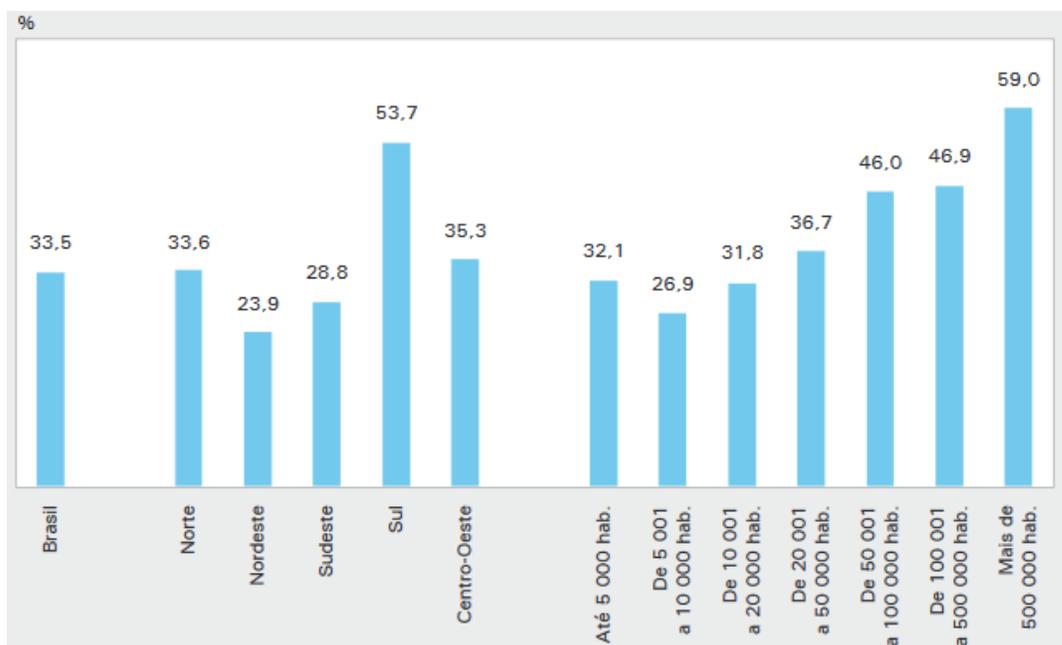


Fonte: Selur; Ablp (2014, p. 15).

Em relação à existência do PMGIRS ou PMSGIRS, o IBGE (2013), por meio da Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC –, realizada nas prefeituras dos 5.569 municípios e no Distrito Federal, informou que, em 1.865 municípios (33,5%), havia o PMGIRS nos moldes da PNRS, o que corresponde a 37,3% da população estimada pelo IBGE para o ano pesquisado. No recorte por regiões, destacou-se a região Sul, onde 53,7% possuíam o Plano, seguida pela região, Centro-Oeste (35,3%). Próximo à média nacional, situava-se a região Norte (33,6%), ficando a Sudeste (28,8%) e a Nordeste (23,9%) com os menores índices (Figura 07).

Em relação à média dos municípios com população de até 20.000 habitantes, considerados, neste trabalho, municípios de pequeno porte, a média de elaboração do Plano foi de 30,2%, um pouco abaixo da média nacional (IBGE, 2013).

Figura 07 – Percentual de municípios com Plano de Gestão integrada de Resíduos Sólidos, segundo as Grandes Regiões e as classes de tamanho da população dos municípios – 2013



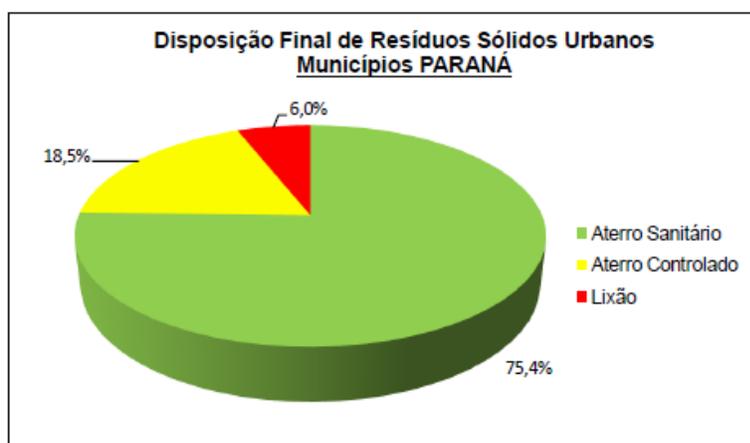
Fonte: IBGE (2013, p. 67).

Apesar de encerrado o prazo para elaboração do PMGIRS em agosto de 2012, 33,5% dos municípios brasileiros haviam elaborado o documento, número que pode ser considerado muito baixo, visto ser um documento obrigatório e requisito indispensável para acessar recursos federais. Percebe-se, portanto, a falta de interesse dos gestores públicos, os quais não tratam a gestão dos resíduos sólidos como prioridade.

1.4 CENÁRIO ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO PARANÁ

Segundo o Instituto Ambiental do Paraná – IAP –, dos 399 municípios do estado, 301 (75%) dispõem os RSU em áreas de aterro sanitário licenciadas, 74 (18%) dispõem em áreas de aterro controlado e 24 (6%) dispõem em áreas de lixão, conforme se verifica na Figura 08. Ao avaliar essa destinação com base na população, dos 11.242.720 habitantes do Estado, 9.203.389 (81,9%) dispõem os RSU em áreas de aterro sanitário licenciadas; 1.856.699 (16,5%) dispõem em áreas de aterro controlado e 182.632 (1,6%) dispõem em áreas de lixão (PARANÁ, 2017).

Figura 08 – Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos – Municípios – Estado do PR



Fonte: Paraná (2017, p. 48).

Ressalta-se, porém, que a metodologia utilizada pelo IAP é questionável, pois se baseou na existência ou não de Licença Ambiental de Operação ou no pedido de renovação de Licença Ambiental de Operação, e não em vistorias ou outras metodologias de avaliações de aterros sanitários.

Em relação à elaboração do PMGIRS, segundo o IBGE (2013), dos 399 municípios paranaenses, 253 (63,4%) possuíam e 146 (36,6%) não possuíam o plano. Já em relação à legislação paranaense sobre resíduos sólidos, foi estabelecida a Política Estadual de Resíduos Sólidos no ano de 1999, por meio da Lei nº 12.493 (posteriormente alterada pela Lei nº 13.039/2001), e, em 07 de dezembro de 2017, foi instituída a Lei nº 19.261, criando o Programa Estadual de Resíduos Sólidos para o atendimento às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PARANÁ, 2017). Essa legislação ainda precisa de um decreto regulamentador e somente institui os princípios, objetivos e instrumentos para a gestão dos resíduos sólidos, além

de manter o prazo, que seria até 2014, para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme previsto na Lei Federal nº 12.305/2010.

1.4.1 Plano Estadual de Resíduos Sólidos – Paraná – PERS/PR

Em 2012 e 2013, foram elaborados o Plano de Regionalização da Gestão de RSU – PRGIRSU/PR – e o Plano de Gestão Integrada e Associada de RSU – PGIRSU/PR. Também em 2012, a logística reversa passou a ser implementada no estado quando a SEMA/PR convocou, por meio do Edital de Chamamento nº 01/2012, as empresas para apresentarem propostas para estruturação de seus sistemas. Somente em 2017 iniciou-se a elaboração do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná – PERS/PR –, com sua conclusão em 2018 (PARANÁ, 2018). A linha do tempo das ações relacionadas aos resíduos sólidos é apresentada na Figura 9.

Figura 9 – Linha do tempo das ações relacionadas aos resíduos sólidos no Paraná



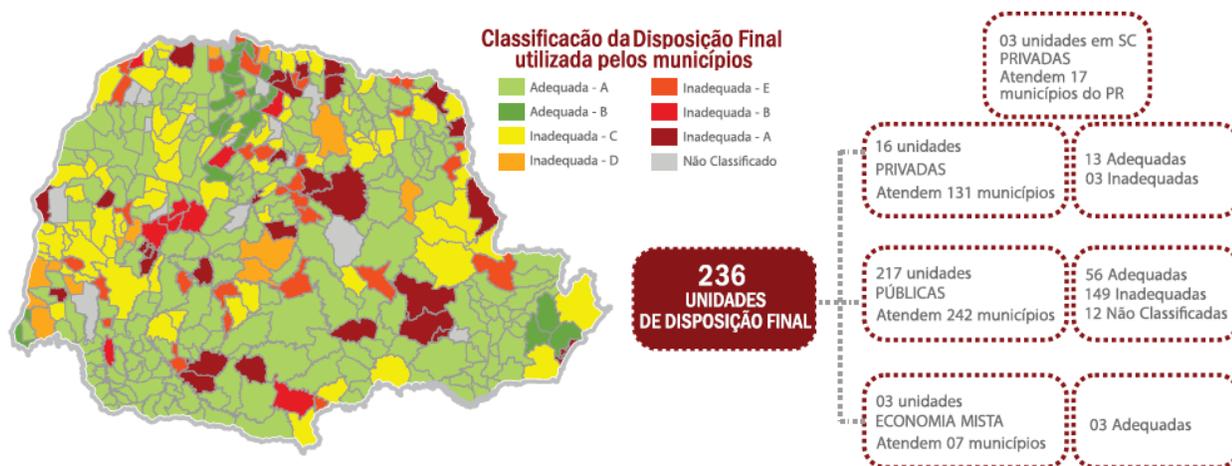
Fonte: Paraná (2018, p. 03).

É importante destacar que o PRGIRSU/PR e o PGIRSU/PR se diferem do PERS/PR, pois os dois primeiros abordam apenas os resíduos sólidos urbanos. O último, por sua vez, contempla todos os resíduos gerados pela população de acordo com a classificação quanto à origem, sendo resíduos sólidos urbanos, de saúde, de construção civil, de transporte, de mineração, de saneamento, industriais, agrossilvopastoris e resíduos com logística reversa obrigatória.

Para a elaboração do PERS/PR, foi contratado o Consórcio EnvEx-Engebio por meio de processo licitatório. O controle social na elaboração do PERS/PR se deu mediante a participação direta do Comitê Diretor, por um Grupo de Sustentação em 04 fóruns e por meio de 12 oficinas regionais, totalizando a participação de 1.421 participantes (PARANÁ, 2018).

Nesse sentido, o diagnóstico dos serviços municipais apresentou os seguintes dados (PARANÁ, 2018): 100% dos municípios realizam a coleta em área urbana e 72% possuem algum tipo de coleta na área rural, 74% possuem iniciativas de coleta seletiva e 57% possuem atuação de associações de catadores de materiais recicláveis, 12% realizam a compostagem e 40% dos municípios dispõem seus RSU de forma inadequada. Além disso, há 236 unidades de disposição final, sendo 16 privadas, 217 públicas e 03 de economia mista (Figura 10).

Figura 10 – Classificação da disposição final utilizada pelos municípios e modelo de gestão



Fonte: Adaptado de Paraná (2018, p.10).

Observa-se que os dados da disposição final diferem do relatório do IAP, o qual apresentou 24,5% dos municípios com formas de disposição final inadequadas. Esses resultados divergem devido ao fato de serem utilizadas metodologias distintas. Salienta-se, entretanto, que a metodologia utilizada no PERS/PR é mais confiável, pois, para o levantamento dos dados, foi realizada visita técnica ou foram utilizados documentos do Tribunal de Contas do Estado ou Ministério Público.

O PERS/PR também apresentou uma nova proposta de regionalização, com algumas alterações do Estudo de Regionalização da Gestão dos Resíduos Sólidos no Estado do Paraná apresentado em 2013.

A proposta era a divisão das cidades paranaenses em 20 regiões, considerando, para essa divisão, aspectos sociais, econômicos, infraestruturais e político-institucionais. Essas 20 regiões visam ao melhor arranjo tecnológico e locacional para instalação de unidades de transbordo, de tratamento e de disposição final de resíduos sólidos urbanos. As 20 regiões estão caracterizadas no Quadro 02, no qual são indicados a cidade-sede da região, o número de municípios e a

população total desse conjunto de municípios. A Figura 11 apresenta o mapa da distribuição geográfica da regionalização da Gestão dos RSU do Estado do Paraná (PARANÁ, 2018).

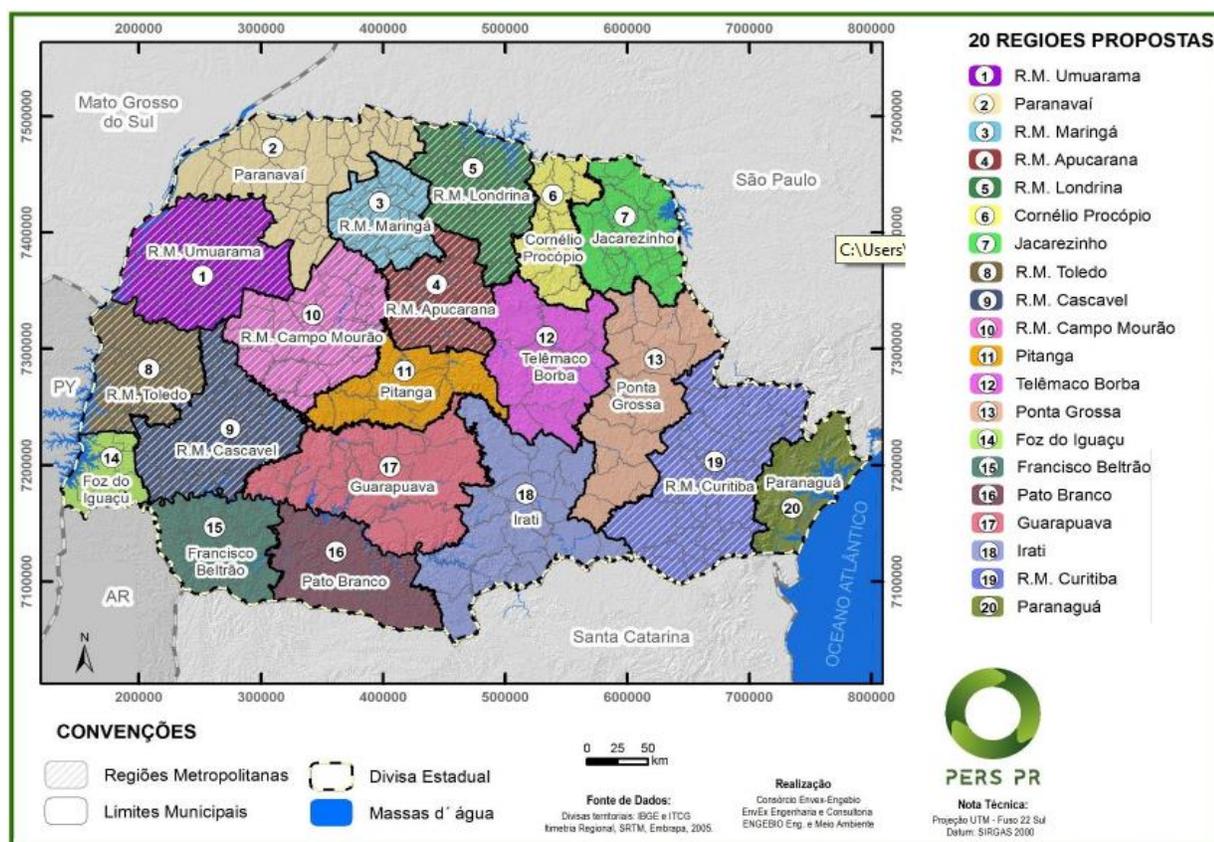
Quadro 02 – Regiões propostas, sedes administrativas e populações totais

Regiões	Sede	Nº de municípios	População
Região 1	Umuarama	24	314.787
Região 2	Paranavaí	44	450.861
Região 3	Maringá	26	790.904
Região 4	Apucarana	23	302.416
Região 5	Londrina	25	1.085.479
Região 6	Cornélio Procópio	17	189.465
Região 7	Jacarezinho	24	325.047
Região 8	Toledo	18	325.047
Região 9	Cascavel	24	523.339
Região 10	Campo Mourão	25	339.787
Região 11	Pitanga	9	110.478
Região 12	Telêmaco Borba	8	199.546
Região 13	Ponta Grossa	10	594.606
Região 14	Foz do Iguaçu	8	389.598
Região 15	Francisco Beltrão	27	357.296
Região 16	Pato Branco	15	265.578
Região 17	Guarapuava	17	386.998
Região 18	Irati	19	400.344
Região 19	Curitiba	29	3.537.894
Região 20	Paranaguá	7	289.169

Fonte: Paraná (2018, p. 68).

É importante expor que o PERS/PR, dentre tantas outras informações, trouxe 30 metas complementadas por programas, projetos, ações, investimentos necessários, fontes de financiamento, indicadores e prazos, consolidando, assim, o conteúdo necessário para implantação do Plano. O Quadro 3 indica alguns exemplos das metas contempladas.

Figura 11 – Mapa da regionalização da Gestão dos RSU do Estado do Paraná



Fonte: Adaptado de Paraná (2018, p. 35).

Quadro 3 – Exemplos das metas, indicadores e prazos contemplados no PERS/PR

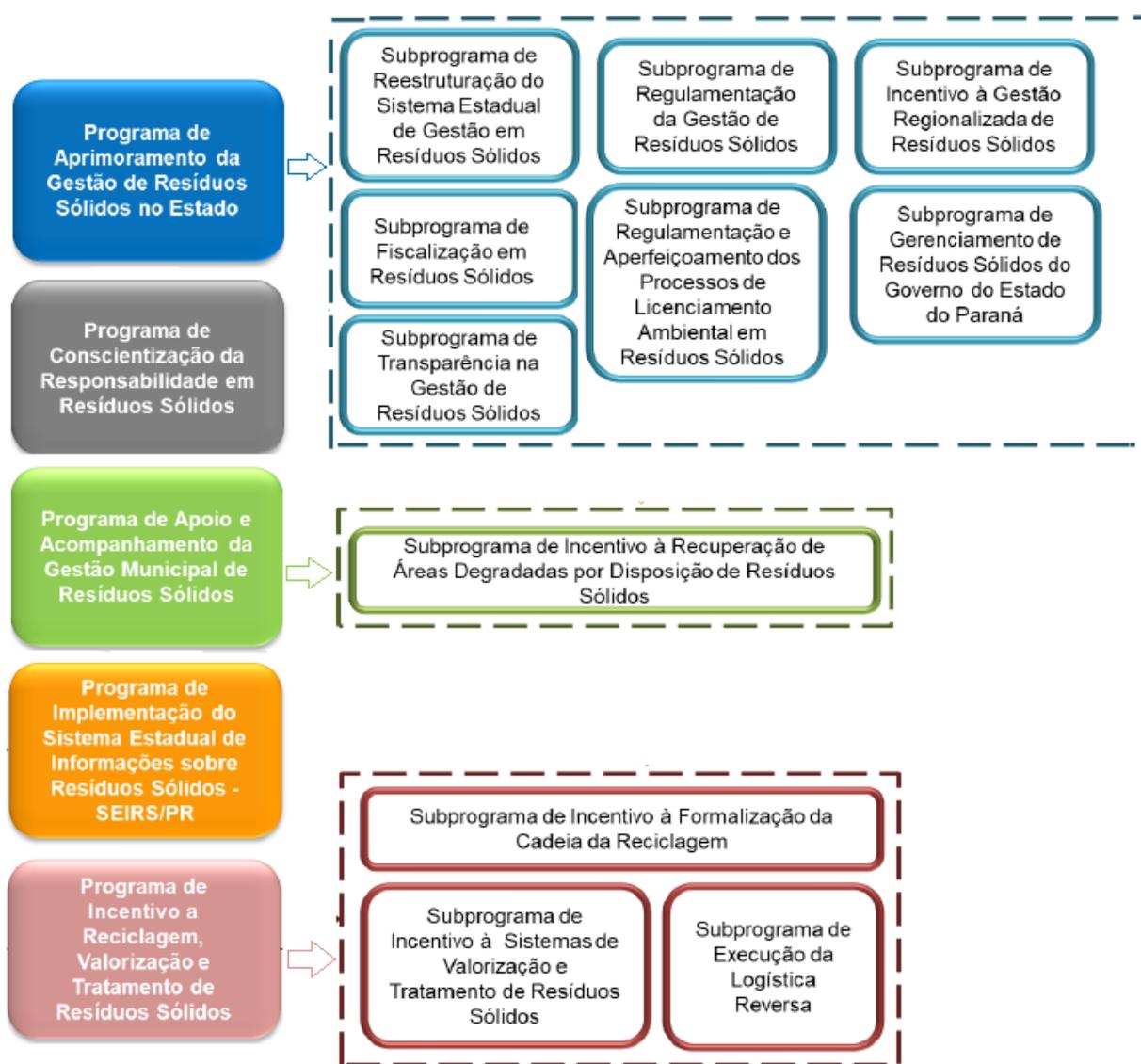
Dado Base (17/18)	Meta	Indicador	Prazo			
			Imediato	Curto	Médio	Longo
18%	Universalizar o atendimento com coleta regular de RSU	% de municípios com atendimento de 100% da população total com coleta regular de RSU	30%	65%	80%	100%
7%	Universalizar o atendimento com coleta seletiva de recicláveis	% de municípios com atendimento de 100% da população total com coleta seletiva	15%	30%	60%	100%
342 áreas degradadas identificadas	Ter 100% das áreas degradadas por disposição de resíduos sólidos identificadas no PERS recuperadas	% de áreas degradadas recuperadas	0%	15%	50%	100%
-	Ter 100% das licitações do Governo seguindo premissas de compras sustentáveis	% de licitações com compras sustentáveis	10%	50%	100%	100%

Nota: Imediato (2018 – 2020), Curto (2021 – 2023), Médio (2024 – 2032), Longo (2032 – 2038).

Fonte: Paraná (2018, p. 121).

Para o alcance das metas estabelecidas no PERS/PR, foram elaborados cinco (05) programas e onze (11) subprogramas (Figura 12), os quais são compostos por projetos e ações e dão suporte para que sejam atingidas as diretrizes e estratégias desse Plano. Cada programa foi detalhado em objetivo, justificativa, descrição, projetos e ações. Ademais, foram vinculados os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável criados pela Organização das Nações Unidas (ONU), a fim de indicar quais temáticas estão sendo impactadas pelos resultados daquele programa em específico na construção de um Estado mais sustentável (PARANÁ, 2018).

Figura 12 –Programas (05) e subprogramas (11) contemplados no PERS/PR



Fonte: Adaptado de Paraná (2018, p. 126).

Esses programas e subprogramas estão vinculados a 100 ações e 58 projetos, os quais rendem ao Estado uma necessidade de custeio total de R\$ 174,93 milhões ao longo do horizonte de 20 anos, representando R\$ 8,75 milhões por ano (PARANÁ, 2018).

1.5 PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMGIRS

Segundo o último Censo do IBGE (2014), o Brasil possuía 160.925.792 pessoas vivendo nas cidades e 29.830.007 em zonas rurais, o que corresponde a 84,4% da população com moradia na área urbana e 15,6% na rural. Em 1960, essa proporção era de 45,1% de moradores na área urbana e 54,9% na rural. Tal mudança de cenário exige que as cidades, por meio de seus gestores, tenham um planejamento adequado, oferecendo condições dignas à sua população. Questões físico-territoriais, econômicas, financeiras, políticas, socioambientais e de gestão têm constantemente desafiado os municípios, exigindo um avanço nas técnicas de planejamento desenvolvidas pelo governo local (REZENDE; ULTRAMARI, 2007).

O Governo Federal, visando auxiliar no planejamento dos municípios nas mais diversas áreas, institui leis norteadoras e exige instrumentos de planejamento, que são os Planos Municipais. Há diversos planos exigidos, como: plano diretor, de mobilidade, educação, saúde, assistência social, saneamento básico, de gestão integrada de resíduos sólidos, dentre outros.

Com esses planos elaborados e implantados, os municípios visam corrigir distorções administrativas, facilitar a gestão municipal, alterar condições indesejáveis para a comunidade local, remover empecilhos institucionais e assegurar a viabilização de propostas estratégicas, objetivos a serem atingidos e ações a serem trabalhadas (REZENDE; ULTRAMARI, 2007).

Em termos de planejamento e gestão dos serviços relacionados aos resíduos sólidos urbanos, o poder público municipal configura-se como principal executor. Por sua vez, a União e os Estados têm como fundamento normatizar, auxiliar e facilitar a ação da municipalidade (ORSI, 2006).

Os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS –, criados para ser o principal instrumento de planejamento da gestão dos resíduos, devem ser elaborados pelo poder público municipal, visando ao conhecimento da situação atual para provimento de estratégias, metas e ações, de modo a cumprir as obrigações trazidas na PNRS. Para tanto, os conteúdos mínimos desse plano foram normatizados e, para municípios com 20.000 habitantes ou mais, o plano deve ser elaborado de acordo com o art. 19, da Lei nº 12.305/2010:

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. (BRASIL, 2010a, *on-line*).

1.6 PLANO MUNICIPAL SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMSGIRS

Em municípios com população inferior a 20.000 (vinte mil) habitantes, o PMGIRS terá conteúdo simplificado, elaborado de acordo com o art. 51 do Decreto nº 7.404/2010 e denominado Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMSGIRS –, não sendo aplicado a municípios integrantes de áreas de especial interesse turístico; inseridos na área de influência de empreendimentos com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional; e cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação (BRASIL, 2010a). O conteúdo encontra-se a seguir:

- 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 12.305/10, 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. (BRASIL, 2010b, *on-line*).

Percebe-se pouca diferença entre os planos, sendo que o plano completo inclui ações preventivas e corretivas, fiscalizações visando à cobrança do plano de gerenciamento de resíduos dos geradores, programas de capacitação técnica, além de estabelecimento de indicadores e um programa de monitoramento. Essas solicitações extras são exigidas, pois espera-se que municípios maiores possuam secretarias de meio ambiente mais estruturadas e técnicos capacitados.

O PMGIRS ou o PMSGIRS podem estar inseridos no Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB–, integrando-se a ações referentes ao abastecimento de água; coleta, transporte e tratamento de esgoto; e de drenagem urbana, conforme é previsto na Lei nº 11.445/2007, porém deve-se respeitar o conteúdo mínimo previsto em todos os incisos da PNRS. Quando municípios optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, podem ser dispensados da elaboração do PMGIRS ou do PMSGIRS, desde que o Plano Intermunicipal seja elaborado de acordo com o conteúdo mínimo (BRASIL, 2010a).

Ressalta-se que deve haver a participação popular desde a fase de formulação até a implementação e operacionalização do plano, e todos os documentos elaborados nessas fases devem ser documentos públicos, ou seja, de fácil acesso da população, de acordo com os termos da Lei nº 10.650/2003 e do art. 47 da Lei nº 11.445/2007 (BRASIL, 2010a). A elaboração do plano também é condição obrigatória para acesso a recursos da União, destinados a atividades relacionadas à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, o que reforça sua importância.

Visando esclarecer o conteúdo dos XIV incisos do art. 51 do Decreto nº 7.404/2010, será exposto, de forma geral, seu conteúdo. No inciso I, é solicitado o “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” (BRASIL, 2010a, *on-line*).

O plano, ao iniciar o diagnóstico, deve identificar informações básicas do município, como: aspectos locais, dados demográficos e econômicos, além de características sobre o clima, solo, relevo, altitude, balanço hídrico e bacia hidrográfica. Essas informações são necessárias para situar o leitor da realidade local. Para o PMSGIRS, informações sobre o saneamento básico também são relevantes e devem ser exploradas, além de leis, a níveis federal, estadual e municipal, aplicáveis.

Caracterizado os dados básicos do município, inicia o diagnóstico para todos os tipos de resíduos citados na PNRS, tais como: domiciliares, de limpeza pública, de estabelecimentos

comerciais e prestadores de serviço, industriais, de serviço de saúde, de construção civil, agrossilvopastoris, de saneamento, transporte e resíduos com logística reversa obrigatória (eletroeletrônicos, pneus, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, óleos combustíveis, agrotóxicos e suas embalagens) (BRASIL, 2011b).

Os resíduos sólidos cemiteriais também devem ser diagnosticados, mesmo que parte deles se sobreponham a outros tipos de resíduos, como os resíduos de construção e manutenção de jazigos, resíduos verdes dos arranjos florais, de madeira provenientes dos esquifes; e os resíduos de decomposição de corpos (ossos e outros) provenientes do processo de exumação (BRASIL, 2012).

Outro tipo de resíduo que deve ser caracterizado é o proveniente de óleos comestíveis. Ele é gerado no processo de preparo de alimentos, nas fábricas de produtos alimentícios, no comércio especializado (restaurantes congêneres) e em domicílios. Apesar dos pequenos volumes gerados, esse tipo de resíduo é preocupante devido aos impactos que provoca nas redes de saneamento e nos cursos d'água (BRASIL, 2012).

Após identificadas todas as tipologias de resíduos sólidos gerados no município, é necessário caracterizar as informações sobre a destinação final desses resíduos, ou seja, as condições operacionais do aterro sanitário, aterro controlado ou lixão; a existência de associação/cooperativa de catadores de materiais recicláveis; a estrutura operacional, fiscalizatória, gerencial, bem como recursos humanos e equipamentos existentes para a gestão dos resíduos sólidos na área de abrangência do plano.

Além disso, o estudo gravimétrico, segundo a ABNT NBR 10.007/2004, deve ser elaborado no plano, pois será por meio dele que haverá informações reais da porcentagem de cada tipo de resíduos gerado e dados para um plano de ações efetivo. No PlanRS, o estudo gravimétrico feito em 2008, conforme evidencia a Figura 13, apresentou a geração de 31,9% de resíduos recicláveis, 51,4% de matéria orgânica e 16,7% de outros resíduos. Apesar de muitos planos utilizarem esse estudo, é fundamental a elaboração do estudo gravimétrico local, podendo ser feito um comparativo com os dados brasileiros.

Figura 13– Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil em 2008

Resíduos	Participação (%)	Quantidade (t/dia)
Material reciclável	31,9	58.527,40
Metals	2,9	5.293,50
Aço	2,3	4.213,70
Alumínio	0,6	1.079,90
Papel, papelão e tetrapak	13,1	23.997,40
Plástico total	13,5	24.847,90
Plástico filme	8,9	16.399,60
Plástico rígido	4,6	8.448,30
Vidro	2,4	4.388,60
Matéria orgânica	51,4	94.335,10
Outros	16,7	30.618,90
Total	100,0	183.481,50

Fonte: Brasil (2011a, p. 09).

Dando continuidade aos esclarecimentos a respeito do conteúdo dos incisos do art. 51 do Decreto nº 7.404/2010, ressalta-se que o inciso II solicita a “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” (BRASIL, 2010a). Assim, a PNRS, no que se refere à disposição desses rejeitos, diferencia os resíduos sólidos de rejeitos e prevê apenas o envio desse último aos aterros sanitários, exigindo menores áreas para sua implantação. E, segundo a legislação do Paraná,

Art. 15. O aterro sanitário deverá:

- a) Localizar-se fora da área de influência direta do manancial de abastecimento público;
- b) Manter sua área de disposição final a uma distância mínima de 200 (duzentos) metros de rios, nascentes e demais corpos hídricos, respeitando distâncias maiores estabelecidas em normas específicas referente às áreas de preservação permanente;
- c) Localiza-se a uma distância mínima de 1.500 (mil e quinhentos) metros de núcleos populacionais, a partir do perímetro da área;
- d) Localizar-se a uma distância mínima de 300 (trezentos) metros de residências isoladas, a partir do perímetro da área;
- e) Localizar-se a uma distância mínima de aeródromos, conforme determinado pelo órgão federal de controle;
- f) Possuir sistema de impermeabilização, lateral e de fundo, com geomembrana ou sistemas de impermeabilização similares, sendo vedada disposição direta no solo;
- g) Possuir sistema de monitoramento de águas subterrâneas a montante e a jusante da área do empreendimento, conforme normas técnicas vigentes;
- h) Realizar cobertura diária dos resíduos, com camadas de solo ou outro material apropriado, reutilizável ou não;
- i) Ser projetado para uma vida útil superior a 15 anos (PARANÁ, 2014, *on-line*).

Logo, o plano deve identificar essas áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, mas também deve considerar para esse quesito o inciso III do art. 51 do Decreto nº 7.404/2010: “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” (BRASIL, 2010a, *on-line*). Nesse sentido, o plano deverá identificar a possibilidade de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios para a destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos, considerando a economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais.

Assim, no que se refere ao Estado do Paraná, este possui um Plano de Regionalização e também o Plano Estadual, que devem ser citados nos PMSGIRS, como opções de solução consorciada. Isso porque, segundo Oliveira e Galvão Junior (2014), para municípios com menos de 100 mil habitantes, o custo para instalações adequadas para o gerenciamento pode ser inviável, devido à ausência de capacidade técnica, falta de profissionais qualificados e custos de amortização de investimentos, sendo a formação dos consórcios uma solução. Além disso, a PNRS incentiva a adoção de consórcios públicos, com prioridade de repasse de recursos (BRASIL, 2010a).

Dando sequência aos incisos do Decreto nº 7.404/2010, o IV prevê: “identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento ou ao sistema de logística reversa” (BRASIL, 2010a, *on-line*). Sendo assim, o art. 20 da PNRS trata dos geradores sujeitos à elaboração do plano de gerenciamento, sendo eles: resíduos de serviços públicos de saneamento básico, industriais, de serviços de saúde, de mineração, de construção civil, de transporte, agrossilvopastoris, de empreendimentos que geram resíduos perigosos, ou que, de acordo com sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal (BRASIL, 2010a). Logo, devem ser identificados esses geradores do município, além de quantificado quem é pequeno e grande gerador, cabíveis à elaboração dos planos. Ainda nesse inciso, os resíduos sujeitos à logística reversa também devem ser identificados.

O próximo item que consta nos incisos do Decreto nº 7.404/2010 diz respeito aos procedimentos operacionais e às 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. Após a análise crítica do gerenciamento dos resíduos, é nesse item que devem ser descritos os procedimentos operacionais necessários para o cumprimento da legislação, definindo o objetivo de cada medida, os programas, as ações, as metas e os indicadores de acompanhamento para avaliação.

As regras para transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos são exigidas no inciso VI, sendo essas regras específicas para cada tipo de resíduos estabelecidas por resoluções do CONAMA. Assim, “o PMGIRS utiliza as regras já existentes e, dependendo da necessidade, pode criar regras adicionais” (OLIVEIRA; GALVÃO JUNIOR, 2014).

O inciso VII, por sua vez, trata das responsabilidades quanto à sua implementação e à operacionalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos e, nesse quesito, a PNRS já define várias atribuições. Assim,

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. 20² 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. 20¹ 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 § 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. 33³, com a devolução (BRASIL, 2010a, *on-line*).

Ainda, consta no art. 19. § 5º que “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

² Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

I - Os geradores de resíduos sólidos de: serviços públicos de saneamento básico; industriais; de serviços de saúde, de mineração; empresas de construção civil, responsáveis pelos terminais e outras instalações de transporte e responsáveis por atividades agrossilvopastoris.

II - Os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que: gerem resíduos perigosos; gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

³ 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.

refere o art. 20” (BRASIL, 2010a, *on-line*), ou seja, os resíduos gerados nas atividades que constam no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Além do esclarecimento dessas exigências, é necessário constar a responsabilidade compartilhada dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes no ciclo de vida dos produtos.

A educação ambiental é tratada no inciso VIII do art. 51 do Decreto nº 7.404/2010 e deve promover a não geração, a redução, a reutilização, a coleta seletiva e a reciclagem de resíduos sólidos. Os projetos de educação ambiental devem estar pautados na Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9.795/1999, devendo, no mínimo, contemplar a educação ambiental formal e não formal (BRASIL, 1999), programas para a administração pública, além da comunicação ambiental desses programas.

Ressalta-se que a comunicação ambiental pode ser definida como o conjunto de ações, estratégias, produtos, planos e esforços de comunicação destinados a promover a divulgação da causa ambiental. Pode ser realizada por qualquer profissional, seja ele jornalista, engenheiro ambiental, professor ou pescador, por meio de folhetos, palestras, campanhas publicitárias, livros, vídeos ou desenhos que tratam sobre temas ambientais (BUENO, 2007).

É objetivo da PNRS a “integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos” (BRASIL, 2010a, *on-line*). Logo, o inciso IX solicita “programas e ações voltadas à participação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda” (BRASIL, 2010a, *on-line*). Assim, é preciso planejar como será a integração desses agentes, possuir programas de inclusão, capacitação e também realizar a contratação de, quando formalizadas, cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis. Ainda, deve-se oferecer estrutura para o desenvolvimento das atividades.

Prosseguindo, o inciso X trata do sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como da forma de cobrança desses serviços (BRASIL, 2010a). Como já mencionado, muitos municípios brasileiros ainda não realizam a cobrança desses serviços. Logo, ela deve ser prevista no plano, visando à sustentabilidade econômico-financeira dos serviços.

Por sua vez, as metas para coleta seletiva e reciclagem dos resíduos são previstas no inciso XI. Assim, devem ser feitas, de acordo com os programas de educação ambiental, metas tanto para a coleta seletiva de papel, plástico, vidro e metal, como também para os resíduos orgânicos. Os limites da participação do Poder Público local na coleta seletiva e na logística

reversa também deverão ser contemplados, sempre conforme os acordos setoriais vigentes. Ainda, deverão ser identificadas as áreas de disposição inadequada de resíduos, tais como lixões, áreas de bota fora, juntamente com suas medidas saneadoras.

O último item é a revisão do plano, que deverá possuir horizonte de 20 anos e revisões, no máximo, a cada quatro anos, coincidindo com o plano plurianual municipal.

Espera-se dos PMSGIRS que seu conteúdo cumpra a legislação e, mais do que isso, que esse documento seja um marco na gestão municipal, que seus técnicos, secretários e prefeitos se esforcem e lutem para cumpri-lo. Ainda, espera-se que suas metas, programas e ações contribuam para uma vida mais digna, principalmente das pessoas mais vulneráveis à poluição ambiental, ou das pessoas que tiram desses materiais o sustento de suas famílias. Também, almeja-se que, por meio do cumprimento das metas estabelecidas, áreas contaminadas possam ser recuperadas, equipamentos possam ser adquiridos, procedimentos operacionais corretos possam ser executados, educação ambiental exercida por todos segmentos da sociedade, dentre tantas outras melhorias que as cidades brasileiras carecem. Mais do que isso, espera-se que os poderes públicos estaduais e federal se coloquem como financiadores, fiscalizadores, mentores e propulsores de boas práticas, principalmente aos municípios de pequeno porte.

1.7 RESÍDUOS SÓLIDOS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL – EA

Não é de hoje que se buscam esforços para reverter os problemas enfrentados no gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos e líquidos oriundos do nosso modo de vida e de como nos relacionamentos com o meio.

A Constituição Federal prevê, em seu Art. 225, que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988, *on-line*). Conforme prevê esse artigo, para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público e à coletividade “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988, *on-line*).

Segundo Sorrentino et al. (2005, p. 289), a EA deve “ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais

dos problemas ambientais”. Ainda segundo o mesmo autor, “a EA nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza” (SORRENTINO et al., 2005, p. 289).

Logo, a EA direcionada aos resíduos sólidos deve ser pautada no valor da responsabilidade compartilhada, ou seja, o conjunto de atribuições e procedimentos que se inicia com os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, bem como os consumidores e dos titulares dos serviços públicos, 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 dos produtos (BRASIL, 2010a).

A EA é um dos princípios da PNRS 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” (BRASIL, 2010b, *on-line*).

O poder público deve adotar medidas de EA no gerenciamento dos resíduos, sendo elas:

- 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 (BRASIL, 2010b, *on-line*).

Percebe-se a responsabilidade do poder público em suas esferas federal, estadual e municipal para adotar essas medidas. Assim, inserir essas ações em municípios de pequeno porte, nos quais pode não haver profissionais capacitados e engajados com questões ambientais, torna-se inexecutável.

Não é, no entanto, responsabilidade exclusiva do poder público realizar EA em relação aos resíduos sólidos. Membros da comunidade devem disseminar seus conhecimentos e discutir suas responsabilidades nas questões fundamentais sobre os resíduos sólidos, como a existência de área de lixões ou outras áreas contaminadas, a valorização dos catadores de reciclados, a logística reversa, o consumo sustentável, a existência e a qualidade do PMGIRS em seu município, entre tantos outros assuntos.

A EA deve fazer parte das ações interinstitucionais, no sentido de ensinar às pessoas que elas devem cobrar das administrações competentes ações para a boa gestão do plano de gerenciamento de resíduos sólidos (DOURADO; BELIZÁRIO; SORRENTINO, 2014).

Na Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA–, Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, a EA deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (BRASIL, 1999).

O caráter formal é desenvolvido no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, sendo: educação básica, superior, especial, profissional e de jovens e adultos. A não formal, por sua vez, consiste nas ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente (BRASIL, 1999).

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PlanRS – caracterizou as ações de EA ligadas aos resíduos sólidos separando-as em quatro tipologias próprias:

Tipo 1 - Informações orientadoras e objetivas para a participação da população ou de determinada comunidade em programas ou ações ligadas ao tema resíduo sólido. Normalmente está ligada a objetivos ou metas específicas dentro do projeto ou ação em que aparece. Podemos citar informações objetivas a respeito de como aquela população deve proceder na segregação dos seus resíduos para uma coleta seletiva municipal ou qual o procedimento mais adequado para o encaminhamento de determinados resíduos, entre outras informações pertinentes.

Tipo 2 - Sensibilização/mobilização das comunidades diretamente envolvidas: aqui os conteúdos a serem trabalhados envolvem um aprofundamento das causas e consequências do excesso de geração e na dificuldade de cuidado, tratamento e destinação adequados dos resíduos sólidos produzidos em um município, região ou país. Destaca-se ainda, neste caso, o uso e a necessidade de utilização de instrumentos, metodologias e tecnologias sociais de sensibilização e mobilização das populações diretamente atingidas pelos projetos ou ações implantadas. Neste caso ainda os conteúdos variam e podem incluir desde os vários aspectos ligados ao cuidado com os recursos naturais e à minimização de resíduos (3Rs), até os vários temas relacionados à educação para o consumo sustentável/consciente/responsável e às vantagens sociais e econômicas da coleta seletiva.

Tipo 3 – Informação, sensibilização ou mobilização para o tema resíduos sólidos desenvolvidos em ambiente escolar. Neste caso o conteúdo desenvolvido tem claro objetivo pedagógico e normalmente o tema resíduo sólido é trabalhado para chamar a

atenção e sensibilizar a comunidade escolar para as questões ambientais de uma forma mais ampla. Podem envolver desde informações objetivas, como as encontradas no tipo 1, até um aprofundamento semelhante ao do tipo 2, além de tratamento pedagógico e didático específico para cada caso, faixa etária e nível escolar.

Tipo 4 – Campanhas e ações pontuais de mobilização: neste caso os conteúdos, instrumentos e metodologias devem ser adequados à cada caso específico. A complexidade do tema e a necessidade premente de mudança de hábitos e atitudes necessários à implantação dos novos princípios e diretrizes presentes na PNRS impossibilitam que estas ações alcancem todos os objetivos e metas propostos em um trabalho educativo. Podem, entretanto, fazer parte de programas mais abrangentes de educação ambiental, podendo ainda envolver um público mais amplo, a partir da utilização das várias mídias disponíveis, inclusive aquelas com grande alcance e impacto junto a população (BRASIL, 2011a, p. 48).

Constatou-se desconhecimento ou dificuldades dos gestores, técnicos, educadores, integrantes dos vários setores da sociedade, assim como da população, com relação ao novo modelo de participação social envolvendo o tema resíduo sólido. Com raros municípios com posturas diferenciadas, a maioria das experiências de EA são restritas ao ambiente escolar (tipo 3), desconsiderando a população e/ou as comunidades que não estão inseridas nesse contexto. Ressalta-se, todavia, que é necessário instituir a EA não formal (tipo 1, 2 e 4) para o sucesso da execução de um PMSGIRS (BRASIL, 2011a). Além disso, é muita responsabilidade atribuir as ações de EA somente ao âmbito dos currículos escolares, desconsiderando todas as demais relações sociais do indivíduo com o meio.

O PlanRS ainda cita como possibilidade de mudança de cenário capacitar coordenadores pedagógicos (para EA tipo 3) ou consultores municipais ou empresariais (para EA tipo 1 e 2 e 4) para influenciar e modificar o quadro dos imensos desafios observados atualmente para o cumprimento da PNRS (BRASIL, 2011a). Até o momento, porém, essa possibilidade não foi instituída.

Logo, para alcançar as diretrizes e os objetivos da PNRS (as metas, os programas e as ações do plano federal e dos planos estaduais e municipais), são necessários instrumentos e metodologias de sensibilização e mobilização capazes de influenciar os vários segmentos da sociedade, principalmente agentes públicos responsáveis pela gestão dos resíduos sólidos, técnicos da área ambiental e a população em geral, para que todos assumam seus papéis visando ao correto gerenciamento dos resíduos sólidos.

Unir a EA não formal ao conhecimento dos conteúdos de um PMSGIRS também é essencial para o desenvolvimento das cidades e a preservação do meio ambiente. Além disso, incluir o conhecimento sobre o controle social na gestão dos resíduos é fundamental para enraizar programas duradouros e de sucesso. Logo, uma das propostas deste trabalho é elaborar um

produto educacional, voltado para agentes públicos responsáveis pela gestão dos resíduos sólidos e técnicos da área ambiental, visando à educação ambiental tipo 2, sobre como elaborar um PMSGIRS e identificar quais são os mecanismos de participação da população na gestão pública sobre resíduos.

2

METODOLOGIA DA PESQUISA

Para Minayo (2002, p. 16), metodologia é “o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. Assim, ocupa um lugar central no interior das teorias e está sempre referida a elas”. Além disso, “deve dispor de um instrumental claro, coerente, elaborado, capaz de encaminhar os impasses teóricos para o desafio da prática”.

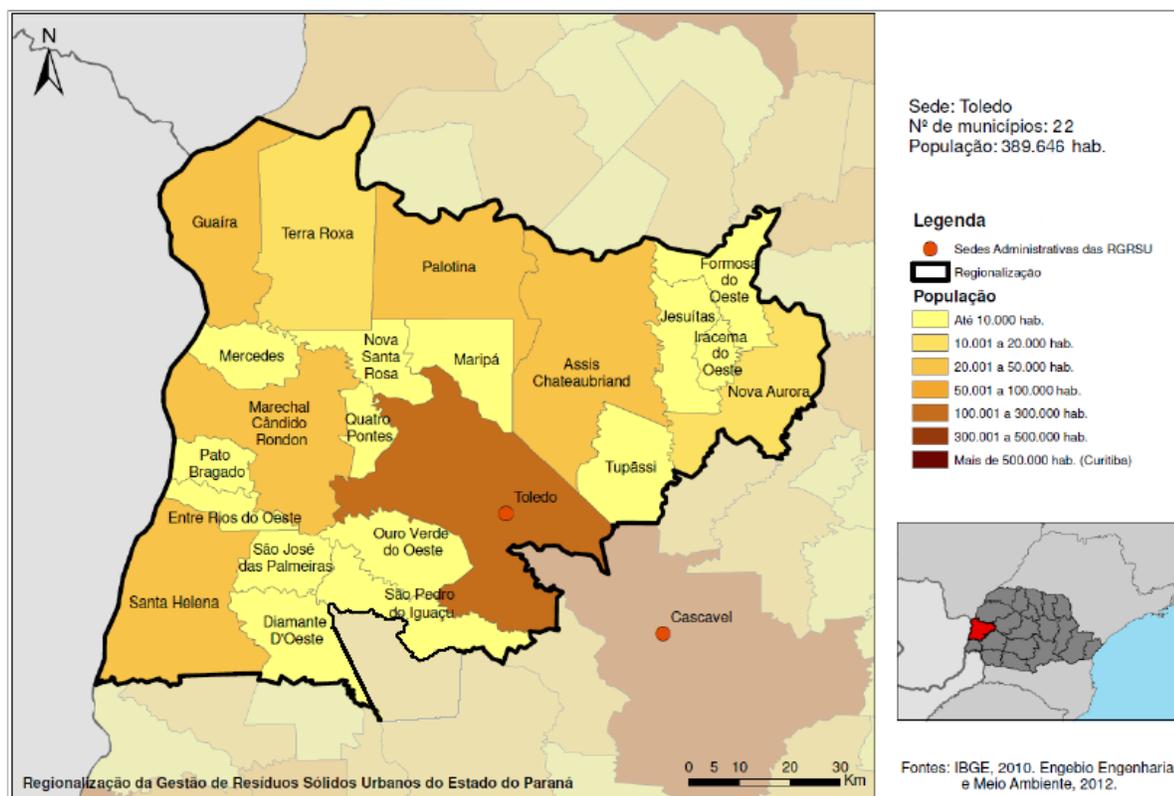
2.1 DELIMITAÇÃO DO GRUPO AMOSTRAL

O grupo amostral desta pesquisa são municípios do oeste do Paraná, integrantes da área administrativa do Instituto Ambiental do Paraná, sede Toledo, a qual abrange 22 municípios e uma população de 367.633 habitantes. Essa região foi escolhida, pois é onde a autora trabalha, reside e possui contato com os demais gestores dos municípios que abrangem a pesquisa.

Os municípios pertencentes a essa região são: Toledo, Assis Chateaubriand, Diamante do Oeste, Entre Rios do Oeste, Formosa do Oeste, Guaíra, Iracema do Oeste, Jesuítas, Marechal Cândido Rondon, Maripá, Mercedes, Nova Aurora, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Palotina, Pato Bragado, Quatro Pontes, Santa Helena, São José das Palmeiras, São Pedro do Iguaçu, Terra Roxa e Tupãssi. Na Figura 14, há suas localizações e o quantitativo populacional.

Como o objetivo do trabalho é analisar os PMSGIRS dos municípios com menos de 20.000 habitantes, o grupo amostral é: Diamante do Oeste, Entre Rios do Oeste, Formosa do Oeste, Iracema do Oeste, Jesuítas, Maripá, Mercedes, Nova Aurora, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Pato Bragado, Quatro Pontes, São José das Palmeiras, São Pedro do Iguaçu, Terra Roxa e Tupãssi, totalizando 16 municípios, com população total de 107.689 habitantes (Tabela 02). Também, são apresentados o IDH-M, a população individualizada, a disposição final e se possuem o PMSGIRS.

Esses municípios representam 73% do total das cidades pertencentes à regional IAP – Toledo e, em relação a índices populacionais, representam 27,6% da região.

Figura 14 – Mapa da regionalização da Gestão dos RSU do Estado do Paraná

Fonte: Adaptado de Paraná (2013).

Tabela 02– Informações gerais dos municípios participantes da pesquisa

Municípios	IDH-M	População	Lixão	Aterro Controlado	Aterro sanitário	Possui PMSGIRS
Diamante D'Oeste	0,644	5.027		X		X
Entre Rios do Oeste	0,761	3.926			X	X
Formosa do Oeste	0,723	7.541	X			X
Iracema do Oeste	0,707	2.578			X	
Jesuítas	0,705	9.001			X	
Maripá	0,758	5.684			X	X
Mercedes	0,740	5.046			X	X
Nova Aurora	0,733	11.866		X		X
Nova Santa Rosa	0,731	7.626			X	
Ouro Verde do Oeste	0,709	5.692		X		
Pato Bragado	0,747	4.822			X	
Quatro Pontes	0,791	3.803			X	X
São J. das Palmeiras	0,713	3.830			X	X
São Pedro do Iguaçu	0,683	6.491			X	X
Terra Roxa	0,714	16.759		X		X
Tupãssi	0,730	7.997		X		

Fonte: Adaptado de Paraná (2017); IBGE (2014); IPARDES (2013).

Para obtenção dos PMSGIRS, primeiramente, foi realizada consulta nos sites das Prefeituras Municipais e foi efetuado o *download* dos planos encontrados. Nos casos em que o PMSGIRS não foi encontrado via internet, foi realizado contato telefônico com os secretários ou técnicos responsáveis pela gestão dos resíduos sólidos dos municípios participantes da pesquisa.

2.2 MÉTODO DE ANÁLISE DOS PMSGIRS

Para a elaboração do método de análise dos PMSGIRS, foi realizado levantamento bibliográfico dos documentos de acordo com o Quadro 04. A partir das leituras, foram identificados os conteúdos do PMSGIRS, de acordo com o art. 51 do Decreto Federal nº 7.404/2010.

Quadro 04 – Documentos analisados para elaboração do método de análise dos PMSGIRS

Tipo do documento	Documento	Referência
Lei	Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos	Brasil (2010a)
Lei	Decreto Federal nº 7.404/2010 – regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos	Brasil (2010b)
Lei	Lei Federal nº 9.795/1999 – Política Nacional de Educação Ambiental	Brasil (1999)
Manual	Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos do Ministério	Brasil (2011b)
Manual	Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação	Brasil (2012)
Manual	Orientações para elaboração de Plano Simplificado de gestão integrada de Resíduos Sólidos – PSGIRS para municípios com população inferior a 20 mil habitantes	Brasil (2016)

Fonte: elaborado pela autora.

Visando a um melhor entendimento dos conteúdos, os incisos foram divididos em três linhas gerais de análise: diagnóstico; metas, programas e ações; e revisão. O Quadro 05 ilustra os incisos organizados nas linhas de análise.

O diagnóstico é importantíssimo no PMSGIRS, pois subsidia o prognóstico das ações. Logo, quanto mais completo, melhor. Esse diagnóstico se iniciou com o levantamento geral das características do município e, em seguida, dos temas relacionados ao gerenciamento de resíduos sólidos e limpeza urbana gerados no território.

O estabelecimento de metas, programas e ações é a segunda linha de análise e deve ser elaborado após uma análise crítica do diagnóstico, em que se formulam as ações e programas necessários à concretização do plano, considerando que as soluções devem ser consolidadas de

forma gradual, conforme a disponibilidade de recursos necessários e seguindo as exigências da legislação (OLIVEIRA; GALVÃO JUNIOR, 2016).

Quadro 05 – Incisos do art. 51, do Decreto nº 7.404/2010, organizados de acordo com as linhas de análise

Linhas Gerais	Conteúdo mínimo dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos – Incisos do art. 51 do Decreto Federal nº 7.404/2010.
1 Diagnóstico	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 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 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;
	XIII - Identificação de áreas de disposição inadequada de resíduos e áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras; e
2 Metas, programas e ações	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;	
3 Revisão	XIV - Periodicidade de sua revisão.

Fonte: Adaptado de Brasil (2010b).

O item revisão foi o último quesito a ser analisado e deveria estar compatível com o Plano Plurianual Municipal. Nesse item, também foi contemplada a existência da mobilização social para elaboração e aprovação do Plano.

Após a análise dos documentos citados, foi elaborada uma lista de verificação, conforme Apêndice I (p. 106), que foi utilizada para avaliar os planos municipais. Uma lista de verificação permite diagnosticar itens não conformes e delinear ações corretivas para adequação dos requisitos analisados (GENTA; MAURÍCIO; MATIOLI, 2005). Neste trabalho, a lista de verificação foi utilizada para avaliar o cumprimento dos requisitos mínimos dos PMSGIRS conforme a PNRS.

A lista foi construída com a interpretação de cada exigência das normativas, utilizando os manuais dos órgãos públicos já citados e elencando os itens indispensáveis que devem constar em cada plano. A lista de verificação possui 282 itens que estão divididos, de acordo com a categorização, em: diagnóstico (219 itens); metas, programas e ações (58 itens); e revisão (5 itens).

Para quantificação, cada item mencionado no plano receberá 1 (um) ponto e, quando não houver nenhuma abordagem sobre o tema, receberá 0 (zero). Ao final, os planos com maiores pontuações serão considerados os mais completos, elencando-se os planos em ordem decrescente de pontuação.

2.3 PRODUTO EDUCACIONAL

Como parte complementar deste trabalho e visando ao cumprimento dos objetivos estabelecidos, foi elaborado o produto educacional “Guia de orientações: Conteúdo do Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e a participação da população”. Esse guia foi elaborado a partir da lista de verificação e de documentos já citados para composição dela, tendo a finalidade de ser um instrumento de educação ambiental e explicando os conteúdos do PMSGIRS para agentes públicos municipais responsáveis pela gestão e pelo gerenciamento de resíduos sólidos e para técnicos ambientais, além de apresentar mecanismos para estimular a participação social na formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.

O guia teve seu projeto gráfico elaborado pela publicitária Isabella Ventorim Bessegatto Magalhães, que utilizou o software Photoshop.

3

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Dos 16 municípios que abrangem o campo amostral desta pesquisa, Formosa do Oeste é o único que ainda não elaborou o PMSGIRS. Diamante D'Oeste não possui seu PMSGIRS individual, e sim o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PIGIRS –, pois faz parte do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Rural Sustentável da Região Oeste do Estado do Paraná – CIDERSOP –, juntamente com os municípios de Matelândia, Ouro Verde do Oeste, Ramilândia, São José das Palmeiras, São Pedro do Iguçu e Vera Cruz do Oeste. Por não ser o objetivo deste trabalho, o PIGIRS de Diamante D'Oeste não será analisado, porém vale ressaltar que, possuindo esse plano, o município cumpre a exigência da PNRS sobre a existência do plano.

Salientamos que os municípios de São José das Palmeiras e São Pedro do Iguçu, mesmo fazendo parte do consórcio e possuindo o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PIGIRS –, já cumpririam a PNRS em relação à obrigatoriedade do plano, porém optaram por elaborar seu PMSGIRS, demonstrando se preocuparem com o tema.

Ouro Verde do Oeste possui seu PMSGIRS elaborado em 2013, mas este não se encontra em vigência, pois o município possui o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PIGIRS –. Ressalta-se, todavia, que, mesmo esse plano não estando em vigência, será analisado.

Os demais 14 municípios possuem seus PMSGIRS, sendo que quatro deles se encontram junto ao Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB. Na Tabela 03, são apresentados os tipos dos planos existentes, sendo: PMSGIRS – Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de resíduo sólidos –, PIGIRS – Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – e PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico –, juntamente com o ano de elaboração do plano analisado e se o plano se encontra em vigência.

Tabela 03 – Existência do PMGIRS nos municípios analisados

Município	Não possui PMSGIRS	Possui PIGIRS	Possui PMSB	Possui PMSGIRS	Ano de elaboração do plano	Em vigência
Diamante D'Oeste		X			2018	Sim
Entre Rios do Oeste			X		2016	Sim
Formosa do Oeste	X				-	-
Iracema do Oeste				X	2015	Sim
Jesuítas				X	2015	Sim
Maripá			X		2017	Sim
Mercedes				X	2014	Não
Nova Aurora				X	2010	Não
Nova Santa Rosa			X		2017	Sim
Ouro Verde do Oeste		X		X	2013	Sim ⁴
Pato Bragado				X	2008	Não
Quatro Pontes				X	2015	Não
São José das Palmeiras		X		X	2018	Sim
São Pedro do Iguaçu		X		X	2018	Sim
Terra Roxa			X		2015	Não
Tupãssi				X	2013	Não
Total	1	1	4	10	-	

Fonte: elaborada pela autora.

Percebe-se que, nos últimos anos, os municípios que ainda não haviam elaborado seu PMGIRS elaboraram e que Formosa do Oeste, mesmo sendo declarado em 2014 que o município possuía o plano (IBGE, 2014), ao solicitarmos o documento ao poder público municipal, alegou não ter elaborado. Logo, dos municípios analisados, 93,7% possuem plano e 6,25% não possuem.

Os planos foram analisados de acordo com a lista de verificação e são apresentados os resultados de cada um. A pontuação de acordo com cada item da lista de verificação dos PMSGIRS consta no apêndice II (p.110); no apêndice III (p.113) consta um relatório descritivo de todos os PMSGIRS com os itens presentes em cada plano analisado.

3.1 PMSB DE ENTRE RIOS DO OESTE – PR

Entre Rios do Oeste não possui o PMSGIRS e sim o PMSB, o qual foi elaborado por uma empresa de consultoria e encontra-se em vigência, pois foi aprovado em março de 2016 (ENTRE

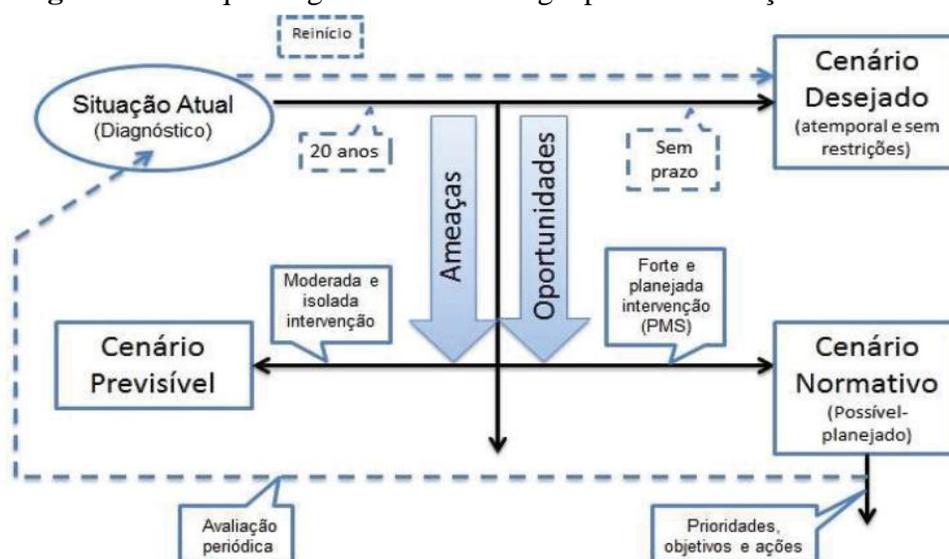
⁴ O plano que se encontra em vigência é o PIGIRS, e não o PMSGIRS, porém, como o objetivo do plano é analisar o PMSGIRS, esse será analisado mesmo não estando no prazo legal.

RIOS DO OESTE, 2016). Ao ser analisado por meio da lista de verificação, esse município obteve 220 itens apresentados, de um total de 282. Logo, contemplou 78% do conteúdo. Assim, a linha geral foi a seguinte: no diagnóstico, obteve 178 pontos; nas metas, programas e ações, 38 pontos; e, na revisão, 04 pontos.

No diagnóstico, o plano apresentou-se satisfatório, pois foram mencionadas todas as informações sobre a caracterização do município. Em relação às informações sobre os resíduos sólidos, os de saúde, mineração, transporte e saneamento foram descritos totalmente e alguns não tiveram suas gerações quantificadas, mas somente os volumosos não foram identificados.

Um atributo importante do plano de Entre Rios do Oeste foi a identificação das ameaças e das oportunidades que identificaram as carências e deficiências, e também os pontos fortes da gestão de resíduos sólidos. Para o prognóstico, a metodologia utilizada foi a construção de cenários, a qual se baseou no fluxograma da Figura 15. Essa técnica “baseia-se na prospecção e na projeção de ocorrências imprevisíveis e tem como princípios básicos a intuição e o livre pensamento” (ENTRE RIOS DO OESTE, 2016, p. 198).

Figura 15 – Esquema geral da metodologia para a construção de cenários



Fonte: Entre Rios do Oeste (2016, p. 198).

A partir dessa metodologia, o plano apresentou os procedimentos operacionais para o gerenciamento dos resíduos domiciliares e serviços de limpeza urbana, que estavam vinculados às ameaças identificadas; porém não definiu regras para acondicionamento, transporte, armazenamento temporário e disposição final para resíduos da construção civil, de serviço de saúde, ou demais resíduos significativos.

É importante mencionar que, em relação às metas, aos programas, às ações e ao prazo para melhorar o gerenciamento da coleta seletiva e resíduos orgânicos, o estudo utilizou as metas estabelecidas no Plano Nacional de Saneamento Básico, que institui a redução de 60% de resíduos recicláveis e orgânicos até 2031 nos aterros sanitários, restringindo, ainda, essa redução a 65% até 2035, conforme evidencia a Figura 16. Caso esses índices sejam cumpridos ao final dos 20 anos de projeção, o total de resíduos sólidos encaminhados ao aterro sanitário será menor que o atualmente gerado.

Foram estimados também os ganhos econômicos com a implantação dessas metas, com uma economia de R\$ 3.290.260,57 pela diminuição dos custos com o aterro sanitário. Além disso, estimaram-se os ganhos econômicos com a renda de coleta seletiva e compostagem, sendo estes, respectivamente, de R\$ 2.623.101,61 e R\$ 188.891,21, porém não foi informado se essa renda seria para o poder público municipal ou para catadores de materiais reciclados.

Figura 16 – Projeção de geração de resíduos sólidos

ANO	População Residente Urbana (habitantes)	Geração de resíduos per capita (kg/hab.dia)	Cenário Normativo									
			Projeção de resíduos (t/ano)	Redução de resíduos recicláveis dispostos em aterro		Redução de resíduos orgânicos dispostos em aterro		Total de Redução de Resíduos Orgânicos e Recicláveis	Recicláveis destinados ao Aterro	Orgânicos destinados ao Aterro	Rejeitos destinados ao Aterro	Total de Resíduos Destinados ao Aterro Sanitário
				%	t/ano	%	t/ano					
2.016	3.032	0,584	647	40%	83	25%	83	166	124	249	108	481
2.017	3.097	0,591	668	43%	92	28%	96	188	122	247	112	481
2.018	3.162	0,599	691	48%	106	32%	114	219	115	241	115	471
2.019	3.227	0,606	713	50%	114	40%	147	260	114	220	119	453
2.020	3.293	0,613	736	51%	120	41%	155	275	115	223	123	461
2.021	3.358	0,620	760	52%	126	45%	176	302	116	215	127	458
2.022	3.423	0,627	783	53%	132	48%	193	326	117	209	131	458
2.023	3.488	0,634	807	53%	136	50%	207	344	121	207	135	463
2.024	3.553	0,641	832	54%	143	51%	218	361	122	209	139	470
2.025	3.618	0,648	856	55%	150	53%	233	383	123	207	143	473
2.026	3.683	0,656	881	56%	157	54%	245	402	124	208	147	479
2.027	3.748	0,663	906	58%	168	55%	256	424	121	210	151	483
2.028	3.813	0,670	932	58%	172	56%	268	441	125	211	156	491
2.029	3.878	0,677	958	59%	180	58%	286	466	125	207	160	492
2.030	3.944	0,684	985	60%	188	59%	299	487	126	208	164	498
2.031	4.009	0,691	1.011	60%	194	60%	312	505	129	208	169	506
2.032	4.074	0,698	1.038	61%	202	61%	326	528	129	208	173	511
2.033	4.139	0,705	1.066	62%	211	62%	340	550	129	208	178	515
2.034	4.204	0,713	1.093	63%	220	63%	354	574	129	208	183	520
2.035	4.269	0,720	1.121	65%	233	65%	375	607	125	202	187	514

Fonte: Entre Rios do Oeste (2016, p. 312).

Os ganhos econômicos com a execução dessas metas citadas somariam R\$ 6.102.253,39, valor quase equivalente ao estimado para as ações de melhorias operacionais de curto, médio e longo prazo, que são de R\$ 6.806.108,00 (Figura 17).

Figura 17 – Resumo dos investimentos dos programas de melhorias operacionais.

QUADRO-RESUMO DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO					TOTAL por programa
PROGRAMA	PRAZOS				
	CURTO	MÉDIO	LONGO		
1. Gestão Integrada	R\$ 700.500,00	R\$ 576.000,00	R\$ 1.728.000,00	R\$ 3.004.500,00	
2. Disposição final	R\$ 280.000,00	R\$ 390.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 790.000,00	
3. Educação Ambiental	R\$ 128.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 208.000,00	
4. Produção/Redução de Resíduos	R\$ 370.804,00	R\$ 966.402,00	R\$ 1.466.402,00	R\$ 2.803.608,00	
Soma	R\$ 1.479.304,00	R\$ 1.952.402,00	R\$ 3.374.402,00	R\$ 6.806.108,00	
TOTAL	R\$ 6.806.108,00				

Fonte: Entre Rios do Oeste (2016, p. 408).

Na revisão, o único item que não foi comprovado foi a audiência pública para apresentação final.

3.2 PMSGIRS DE IRACEMA DO OESTE – PR

O plano de Iracema do Oeste foi realizado por uma empresa de consultoria e se encontra em vigência, pois foi elaborado em 2015. Ele apresenta graves defasagens em relação aos conteúdos mínimos previstos na legislação e obteve 55 pontos de um total de 282, o que representa somente 19% do conteúdo mínimo previsto.

Em relação ao item diagnóstico, apresentou pontuação 37 de um total de 219 itens. Nas informações gerais do município, só foram caracterizadas as atividades econômicas dominantes, não sendo informados itens essenciais, tais como população atual, aspectos locacionais e meio físico, informações de saneamento e legislações pertinentes.

No diagnóstico sobre os resíduos sólidos, não foi mencionada nenhuma informação sobre serviços de limpeza urbana e alguns resíduos nem foram citados, como volumosos, de saneamento, transporte, cemitério, óleo comestível e eletroeletrônico. Também não foram citadas estruturas operacionais, fiscalizatórias e gerenciais. Ademais, não há nada sobre aspectos econômicos, análise crítica, existência de lixões ou áreas contaminadas, nem informações sobre soluções consorciadas, planos de resíduos sólidos e logística reversa.

Quanto às quantificações, a única informação é a quantidade de resíduos domiciliares, não sendo informada nenhuma quantificação de outros resíduos, como resíduos de serviço de saúde ou resíduos da construção civil.

Referente às metas, aos programas e às ações, o plano obteve 17 pontos de um total de 58. Esses pontos foram possíveis em virtude da descrição dos procedimentos operacionais para o

gerenciamento dos resíduos, embora eles estivessem misturados no decorrer dos planos, não sendo seguida uma sequência lógica.

No Quadro 06, é apresentado o plano de ação. Não foram caracterizadas metas a curto, médio e longo prazo para as ações, nem mesmo para a coleta seletiva e reciclagem. O único item quantificado nesse plano de ação foi a educação ambiental para sensibilização dos geradores, que deverá ser realizada pela prefeitura municipal por meio de palestras e meios de comunicação, sendo incluída no item educação ambiental não formal.

Quadro 06 – Plano de ação do PMGIRS de Iracema do Oeste

Objetivos	Data	Local	Responsável	Estratégia
Conscientizar os geradores dos resíduos quanto à correta segregação, coleta, transporte e tratamento e destinação final	Junho a dezembro - 2015	Em todos os estabelecimentos	Prefeitura Municipal e Geradores	- Palestra - Meio de comunicação - Treinamento - Apresentação de PGRSS - Contratação de Empresa para coleta e destinação final
Treinar a correta segregação e destino final de resíduos de construção civil	Junho a dezembro - 2015	Estabelecimento de construção civil	Prefeitura Municipal e geradores	- Palestra - Meio de comunicação - Treinamento - Apresentação de PGRS
Especiais: Lâmpadas, pilhas e baterias, óleo lubrificantes, pneus, agrotóxico, logística reversa	Junho a dezembro - 2015	Comércio Residência Indústria Prefeitura Municipal	Associação de Coletores Instituições escolares Prefeituras e poder público	- Palestra - Seminários - Apresentação de Empresas - Treinamento
Resíduos recicláveis: papel, papelão, vidro, plástico e orgânico	Junho a dezembro - 2015	Prefeitura Municipal Associação de Coletores	Associação de Coletores	- Palestra e reuniões - Obra de engenharia

Fonte: Iracema do Oeste (2015, p. 25).

O item revisão obteve 01 ponto de um total de 05. A falta de participação e mobilização da população é preocupante, não sendo mencionada, em nenhum item do plano, a discussão em reuniões ou aprovação em audiência pública.

3.3 PMSGIRS DE JESUÍTAS – PR

Esse PMSGIRS foi elaborado pela mesma empresa de consultoria de Iracema do Oeste e totalizou 56 pontos, o que representa 19% do conteúdo mínimo. Assim, no diagnóstico, o

PMGIRS de Jesuítas totalizou 38 itens, de um total de 219. Nas informações gerais, só foram caracterizadas as atividades econômicas dominantes e a população total, não sendo informados itens como aspectos locacionais e meio físico, informações de saneamento e legislações pertinentes. Além disso, o diagnóstico sobre os resíduos sólidos também foi insuficiente, sem informações sobre serviços de limpeza urbana e resíduos volumosos, de saneamento, transporte, cemitério, óleo comestível e eletroeletrônico.

Ademais, não mencionaram estruturas operacionais, fiscalizatórias e gerenciais. Ainda, não há informações sobre aspectos econômicos, análise crítica, existência de lixões ou áreas contaminadas, nem informações sobre soluções consorciadas, planos de resíduos sólidos e logística reversa.

Em relação às quantificações, a única informação é a quantidade de resíduos domiciliares. Já referente às metas, aos programas e às ações, o município obteve 17 pontos de um total de 58. Esses pontos foram possíveis em virtude da descrição dos procedimentos operacionais para o gerenciamento dos resíduos. A educação ambiental foi citada no plano de ação.

O item revisão só obteve 01 ponto de um total de 05, devido ao plano estar em vigência. Em nenhum momento do plano, mencionou-se a participação e mobilização da população.

3.4 PMSB DE MARIPÁ – PR

O PMSGIRS de Maripá está inserido no PMSB, sendo elaborado pelo próprio poder público municipal com auxílio da SANEPAR e da EMATER. A primeira versão foi elaborada no ano de 2013 e regulamentada pela Lei municipal de nº 997, de 13 de dezembro de 2013. Esse plano é a segunda revisão e foi aprovado em 2017 (MARIPÁ, 2017).

O PMSB pontuou 39 itens de um total de 282, ou seja, 13% do conteúdo total, sendo esses pontos distribuídos da seguinte forma: 32 no diagnóstico, 03 em metas programas e ações e 04 no item revisão.

O diagnóstico, principalmente em relação aos resíduos sólidos, foi falho, sendo citadas somente algumas informações sobre o tipo da coleta, abrangência e coleta seletiva. Itens sobre resíduos verdes, volumosos, de serviço de saúde, industriais, de saneamento, de transporte, de mineração, agrossilvopastoris, de cemitério, óleo comestível e resíduos com logística reversa obrigatória não foram citados. Outras informações importantes também não foram descritas, como a existência de associações/cooperativas de catadores, educação ambiental, obrigatoriedade

dos geradores de elaboração do PGRS, nem diagnóstico de passivos ambientais ou soluções consorciadas.

No item metas, programas e ações, foram descritas algumas atividades a serem realizadas, com prazos estipulados, porém somente a curto prazo. Tais atividades são:

- Adquirir no ano de 2017, uma nova área próxima à antiga para implantar gradativamente um novo aterro sanitário em substituição ao aterro controlado.
- Em 2018 duas novas células para 660 m³, neste novo aterro sanitário, bem como, a infraestrutura e os projetos para seu manejo adequado.
- Elaborar, até o ano de 2018, projeto em parceria com órgãos ambientais estaduais, projeto para intensificar e sistematizar a atividade de educação ambiental visando aumentar a quantidade de material possível de reciclagem;
- Elaborar, até o ano de 2018, estudo dos valores cobrados pela prestação dos serviços, visando adequá-los ao custo dos mesmos;
- Elaborar, no ano de 2018, projeto de lei para adequação dos valores cobrados pela prestação dos serviços;
- Implantar, até o ano de 2020, a coleta de lixo seletivo nas comunidades rurais, utilizando pontos de coleta voluntária, definindo local específico nas comunidades, para acondicionamento e coleta dos mesmos (MARIPÁ, 2017, *on-line*).

O item revisão obteve 04 pontos, com a apresentação da comprovação de mobilização social para elaboração do plano, menção do horizonte de atuação, menção da periodicidade de revisão e devido ao fato de o plano estar em vigência.

3.5 PMGIRS DE MERCEDES – PR

O PMSGIRS do município de Mercedes – PR obteve 162 pontos de um total de 282, ou seja, abrangeu 57,4% do conteúdo. O plano foi elaborado por uma empresa de consultoria no ano de 2014. Logo, já necessita de revisão, a qual deve ser feita a cada 04 anos.

Os pontos foram atribuídos em: 110 no diagnóstico, 50 em metas programas e ações e 02 no item revisão. O diagnóstico estava incompleto, pois não identificou características importantes do município, como: clima; solo; relevo; balanço hídrico; bacia hidrográfica; atividades econômicas dominantes; ordenamento territorial municipal – Plano Diretor; legislação federal, estadual e municipal sobre resíduos sólidos; e características do saneamento básico. Ainda, o diagnóstico dos resíduos gerados estava incompleto, faltando informações sobre: volumosos; de saneamento, de transporte, cemitério, pilhas e baterias, óleos lubrificantes, lâmpadas; e informações fiscalizatórias e gerenciais.

Em metas, programas e ações, 86,2% dos itens previstos foram cumpridos. No plano, por sua vez, foram identificados os custos para aperfeiçoamento dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, sendo de: R\$ 477.600,00 para os próximos 20 anos; divididos em:

1. ações imediatas: 1 ano: R\$ 189.600,00; aquisição de 32 contêineres, elaborar projeto executivo de unidade central de triagem e sistema compostagem, comprar minitrator carregadeira, elaborar e implementar Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC);

2. curto prazo – 2 a 3 anos: R\$ 236.000,00; instalação de usina de compostagem;

3. médio prazo – 3 a 10 anos: R\$ 32.000,00; revisar o PMGIRS; manutenção da usina de compostagem;

4. longo prazo – 10 a 20 anos: R\$ 20.000,00; revisar o PMGIRS.

Apesar de se citar e contextualizar a importância de um programa de educação ambiental, como podemos observar a seguir, este foi superficial, não sendo especificado se seria em ensino formal e não formal, ou os responsáveis pelo programa. Por esse motivo, o município não obteve pontuação.

O processo de Educação Ambiental no município deve sempre se preocupar com a promoção da conscientização, com a transmissão adequada e atualizada de informações, com o desenvolvimento de hábitos e habilidades, valores pessoais e também deve estabelecer critérios e padrões para orientações, solução de problemas e tomadas de decisão, pois o grande foco da educação ambiental é reduzir o consumo de recursos, reduzir o impacto sobre a natureza e diminuir os passivos ambientais e valorizar e capacitar pessoas.

Com a implementação de um processo de educação ambiental contínuo, a direção cria ferramentas para acompanhar e controlar a formação contínua de seus funcionários na área ambiental, tendo a possibilidade de mudanças na cultura e na gestão empresarial no que diz respeito à responsabilidade social, resultando em eco eficiência (MERCEDES, 2014, p. 59).

O item revisão obteve 02 pontos, por delinear a periodicidade de revisão e o horizonte de atuação, porém os demais itens não foram considerados.

3.6 PMSGIRS DE NOVA AURORA – PR

O PMSGIRS de Nova Aurora foi elaborado, por uma empresa de consultoria ambiental, em 2010, ou seja, no mesmo ano da instituição da PNRS que exigia o documento. Esse plano

deveria ter sido renovado em 2014 e, novamente, em 2018, cumprindo a exigência mínima de revisão, pelo menos, a cada quatro anos.

O plano atingiu 104 pontos, dos 282 itens de verificação, atendendo a 36% do conteúdo. Apesar de constar no objetivo do plano o conteúdo exigido pela PNRS, esse plano não foi elaborado cumprindo todos os requisitos.

O diagnóstico foi o quesito mais pontuado, com 73 pontos. A caracterização municipal foi realizada identificando-se: localização, área total, ordenamento territorial com menção do Plano Diretor, clima, altitude, bacia hidrográfica; população, PIB municipal e per capita; atividades econômicas dominantes e legislações pertinentes.

A caracterização dos resíduos foi bem elaborada para os resíduos de serviço de saúde, construção civil, resíduos domiciliares e de limpeza urbana, com execução de estudo gravimétrico da área urbana e de um distrito, comparando-se os resultados a nível nacional, como ilustrado na Figura 18.

Figura 18 – Estudo gravimétrico sendo elaborado para o PMGIRS de Nova Aurora – PR



Fonte: Nova Aurora (2010, p. 12).

Um dos pontos fracos do diagnóstico foi a falta de informações sobre os resíduos volumosos, industriais, de saneamento, transporte, mineração, agrossilvopastoris, os gerados no cemitério e óleo comestível.

O item metas, programas e ações obteve 31 pontos e estabeleceu regras para acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos significativos do município. Em relação aos objetivos, programas e ações, só foram caracterizadas as ações, porém sem delimitação de prazos e custos.

Também foram propostos programas de educação ambiental visando à não geração, à redução e à reutilização de resíduos em ambiente formal e não formal, além da menção de como será a comunicação ambiental desses programas. Além disso, foram identificados os programas de inclusão social para catadores, juntamente com ações para melhorar a coleta seletiva.

Por fim, o plano não pontuou no item revisão.

3.7 PMSB DE NOVA SANTA ROSA – PR

O PMSGIRS, no município de Nova Santa Rosa, foi aprovado em dezembro de 2017, está inserido no PMSB e foi elaborado por uma empresa de consultoria ambiental. Após analisado, o plano obteve 153 pontos, de um total de 282, representando 54% do conteúdo. No diagnóstico, foram constatados 114 itens, não sendo mencionados 105.

As características gerais do município foram apresentadas corretamente, porém informações importantes do diagnóstico dos resíduos sólidos não foram mencionadas, como a geração per capita e a estimativa de geração de resíduos atual. No cálculo de geração de resíduos, foi utilizada a geração média para a Região Sul do Brasil no ano de 2016 da ABRELPE, que foi de $0,75 \text{ kg hab}^{-1} \text{ dia}^{-1}$. No próprio estudo, é mencionada a ausência de dados: “Não se obteve a geração *per capita* municipal, por ausência de dados” (NOVA SANTA ROSA, 2017, p. 180).

Para o dimensionamento da geração dos resíduos reciclados, foi utilizado o quantitativo de venda da associação, que é de 22 ton.mês^{-1} . Não foi, no entanto, relatado e não foi feito estudo gravimétrico mencionando a parte de resíduos recicláveis que não é separada pela população e que está sendo encaminhada ao aterro sanitário, o que inviabiliza o prognóstico realizado, pois esses dados não condizem com a realidade.

Vários tipos de resíduos não foram mencionados, como: de saneamento, mineração, cemitério, óleo comestível e óleo lubrificante. Outros resíduos só foram caracterizados, como os de transporte, industriais, eletroeletrônicos, agrossilvopastoris. A única tipologia de resíduos que apresentou todo diagnóstico de caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final foi A para resíduos de serviço de saúde.

Um ponto forte do plano foi a descrição da estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial com registro qualitativo e quantitativo dos recursos humanos e equipamentos dos serviços públicos de limpeza urbana e gerenciamento de resíduos sólidos.

As metas, programas e ações apresentaram pontuação de 37 pontos, de um total de 58. Foram apresentadas regras para acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final para: resíduos da construção civil; resíduos de serviço de saúde; e outros resíduos significativos do município; procedimentos operacionais para o gerenciamento dos resíduos domiciliares e serviços de limpeza urbana, contemplando todas as etapas de seu tratamento; identificação das responsabilidades compartilhada no manejo de resíduos sólidos e indicadores de acompanhamento.

Apesar de os procedimentos operacionais serem descritos, no gerenciamento dos resíduos, não foram definidos objetivo da intervenção, programas e metas a curto, médio e longo prazo para as mudanças desejadas. Foram, contudo, definidos ações e investimentos a curto, médio e longo prazo, conforme exemplifica o Quadro 07.

Quadro 07 – Investimentos a curto, médio e longo prazos definidos no PMSB de Nova Santa Rosa – PR.

Eixo 3: Resíduos sólidos	Prazo/Estimativa			
	Curto	Médio	Longo	Total
Total	R\$ 1.080.860,00	R\$ 1.074.000,00	R\$ 2.795.360,00	R\$ 4.950.220,00

Fonte: Nova Santa Rosa (2017, p. 254).

No item revisão, o plano obteve 03 pontos, de um total de 05, pois foi definido o horizonte de atuação, houve menção da periodicidade de revisão e o plano está em vigência.

3.8 PMSGIRS DE OURO VERDE DO OESTE – PR

O plano que se encontra em vigência em Ouro Verde do Oeste é o PIGIRS, e não o PMSGIRS elaborado em 2013 por uma empresa de consultoria. Como, no entanto, o objetivo da pesquisa é analisar o PMSGIRS, este será analisado, mesmo não estando no prazo legal.

O plano apresenta uma defasagem dos conteúdos mínimos previstos na legislação e pontuou somente 70 de um total de 282 itens, o que representa 25,1%. Em relação ao diagnóstico, apresentou 25% dos conteúdos propostos. Esse plano só caracterizou os resíduos sólidos urbanos, de serviço de saúde e de construção civil. Os demais tipos de resíduos não foram

citados, como: de saneamento, transporte, mineração, perigosos, agrossilvopastoris, de cemitério, entre outros.

No diagnóstico dos resíduos gerados, os quantitativos também ficaram confusos, pois, inicialmente, o autor utilizou o quantitativo do projeto do aterro sanitário do município, que foi elaborado em 2005, 8 anos antes, e apresentou estimativa de geração per capita de 0,4 kg/dia, totalizando 2,2 ton.dia⁻¹. No entanto, no decorrer do texto, utilizou outro dado de geração de 3,25 ton.dia⁻¹. Também não foram apresentados dados sobre saneamento básico, além de não ser realizada uma análise crítica da situação atual do gerenciamento dos resíduos.

No item metas, programas e ações, foram quantificados 15 pontos de um total de 58, ou seja, 25,8%. Esses pontos foram oriundos de regras para o gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde e de construção civil e de procedimentos operacionais para os resíduos sólidos urbanos.

Esse plano não cumpriu quesitos mínimos relacionados às metas e aos programas para a coleta seletiva ao longo de seus 20 anos de atuação. Ademais, não foi identificada nenhuma medida para que o aterro controlado, em operação na época, fosse melhorado para um aterro sanitário.

O item de revisão não obteve nenhum ponto, pois o plano não se encontra em vigência, encerrando seus 4 anos de atuação. Além disso, não foram mencionados, em momento algum, a participação popular em reuniões ou audiências públicas e o horizonte de atuação de 20 anos.

3.9 PMSGIRS DE PATO BRAGADO – PR

No município de Pato Bragado, o PMSGIRS foi elaborado por uma empresa de consultoria, em 2008, ou seja, anterior à PNRS, a qual exige o conteúdo mínimo para esses planos. O curioso é que, apesar de o plano ter sido elaborado em 2008, sua lei de aprovação é de 2014, ou seja, oito anos depois de sua elaboração, prazo no qual já deveriam ter ocorrido duas atualizações.

O conteúdo do plano somou 75 itens, o que representou 26% do total exigido pela legislação, sendo: 46 no diagnóstico; 29 em metas, programas e ações; e 0 para revisão.

O diagnóstico correspondeu a somente 20% dos 219 itens totais e se apresentou insuficiente em relação a todos os resíduos gerados e aos modos de gerenciamento desses resíduos. Muitos deles só foram caracterizados como os resíduos de construção civil, verdes, de serviço de saúde, transporte, industriais e agrossilvopastoris. Já os volumosos, de saneamento,

mineração, óleo comestível, cemitério e eletroeletrônicos não foram citados. Ainda, não foram caracterizados aspectos gerais do município, econômicos, de saneamento básico, de estrutura operacional dos resíduos, avaliação crítica, soluções compartilhadas e passivos ambientais.

Para o prognóstico, foi considerado um horizonte de atuação de 10 anos e não 20, conforme exigido pela PNRS. Logo, esse quesito não foi pontuado.

No quesito metas, programas e ações, o plano mencionou indicadores de acompanhamento, procedimentos operacionais para o gerenciamento dos resíduos domiciliares e serviços de limpeza urbana, além de regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento para os resíduos de construção civil, de serviço de saúde, industriais, pilhas, baterias, lâmpadas, óleos e graxas, pneu, óleo de cozinha e embalagens de agrotóxico. Também, identificou a responsabilidade compartilhada no manejo de resíduos sólidos: poder público, gerador privado, gerador público, fabricantes/importadores, distribuidores, comerciantes e gerador domiciliar.

Apesar de o plano apresentar proposições para melhorar o gerenciamento dos resíduos sólidos, não foram mencionados programas, ações e metas a curto, médio e longo prazo para cada mudança desejada. Ademais, não foram propostos nenhum plano de investimento, nem metas para melhorar o gerenciamento da coleta seletiva e resíduos orgânicos. No item revisão, o PMGIRS não pontuou.

3.10 PMSGIRS DE QUATRO PONTES – PR

O PMSGIRS do município de Quatro Pontes foi elaborado em 2015, não sendo possível identificar se foi feito por uma empresa de consultoria ou por funcionários do poder público. Esse plano somou 129 pontos, ou seja, 45%. O diagnóstico obteve 95 pontos, metas, programas e ações 33 e revisão 01.

Sobre o diagnóstico, muitos itens importantes não foram mencionados, como a localização do município por meio de mapa, estimativa populacional para 20 anos, estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial para gestão dos resíduos e limpeza urbana. Além disso, não houve nenhuma informação sobre os aspectos econômicos e não foram identificadas áreas favoráveis para destinação final de rejeitos, a existência de passivos ambientais e soluções compartilhadas.

Apesar de o plano identificar os geradores de resíduos sujeitos à elaboração do PGRS e a obrigatoriedade da logística reversa, não foram caracterizados pequenos e grandes geradores.

Em metas, programas e ações, todos os itens de procedimentos operacionais foram identificados, visando à limpeza pública e à melhoria no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos e de construção civil, serviço de saúde, lâmpadas, pilhas e baterias, dentre outros. Porém não foram definidos metas e investimentos a curto, médio e longo prazo, nem indicadores de acompanhamento e padrões de qualidade de serviços.

A falta de projeções de ações e custos por períodos pré-definidos, principalmente na gestão pública, que, a cada quatro anos, pode mudar totalmente os integrantes da gestão, acarreta prejuízos e ineficiências, carências que não poderiam ser esquecidas neste instrumento de gestão tão importante que é o PMGIRS. Na revisão, a pontuação ocorreu devido o plano estar em vigência.

3.11 PMGIRS DE SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS - PR

São José das Palmeiras faz parte do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Rural Sustentável da Região Oeste do Estado do Paraná – CIDERSOP–, juntamente com os municípios de Diamante D'Oeste e São Pedro do Iguçu, e, além de possuir o PMGIRS, possui o plano interestadual.

O plano foi realizado por uma empresa de consultoria ambiental e finalizado em junho de 2018. Ele obteve excelente pontuação, com 240 pontos de um total de 282, ou seja, 85,1% dos conteúdos previstos, os quais foram distribuídos em 181 pontos no diagnóstico, 57 em metas programas e ações e 02 no item revisão.

No diagnóstico, os assuntos foram bem aprofundados e esclarecedores, com poucos itens que não foram citados, como: índices de cobertura para abastecimento de água; sistemas de drenagens existentes e possíveis problemas; existência de termos de ajustamento de conduta/processos judiciais; existência de conselhos municipais/conferências em relação aos resíduos sólidos; estrutura organizacional dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana; formas de quantificação (pesagem); distância até o tratamento ou destino final; e a vida útil do aterro controlado.

Quanto à caracterização das formas de gerenciamento dos resíduos, a geração só foi quantificada para os resíduos sólidos urbanos e os de serviços de saúde. Os demais não possuíam dados quantitativos e os consultores não realizaram esses levantamentos. Somente os resíduos de serviços de transporte não foram diagnosticados.

Metas, programas e ações obtiveram 57 pontos de um total de 58, ou seja 98,2%. Só não foram caracterizadas as iniciativas para agenda ambiental na administração pública para melhorar o gerenciamento de resíduos nesses locais.

O plano apresentou-se excelente na definição dos programas. Para melhorar a gestão dos resíduos, eles foram divididos em 12 eixos temáticos e, para cada um deles, foram delimitados projetos, ações e metas, com prazos definidos como imediato (até 03 anos), curto prazo (de 04 a 09 anos), médio prazo (de 10 a 15 anos) e longo prazo (de 16 a 20 anos). Os 12 eixos temáticos são apresentados a seguir, juntamente com uma estimativa dos custos de implantação dos projetos e das ações para os 20 anos:

1. Fortalecimento da gestão dos resíduos sólidos no município – R\$ 578.282,54;
2. Sustentabilidade econômica e financeira dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos – R\$ 35.000,00;
3. Adequação da coleta dos resíduos sólidos domiciliares – R\$ 5.364.225,06;
4. Estruturação dos serviços de limpeza pública – R\$ 4.900.720,00;
5. Redução da quantidade de resíduos sólidos encaminhados aos aterros sanitários – R\$ 3.238.350,00;
6. Destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados no município – R\$ 931.116,07;
7. Gestão dos resíduos de serviços de saúde – R\$ 280.800,00;
8. Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD) – R\$ 120.000,00;
9. Gestão dos resíduos sujeitos à logística reversa obrigatória (resíduos perigosos), medicamentos vencidos e óleos comestíveis – R\$ 10.000,00;
10. Gestão dos Resíduos Sujeitos à Plano de Gerenciamento Específico (PGE) – Não mencionado o custo;
11. Inclusão social e produtiva dos catadores de materiais recicláveis – R\$ 2.212.590,00;
12. Educação ambiental voltada ao manejo de resíduos sólidos – R\$ 872.431,00.

O total de investimento de acordo com o PSMGIRS será de R\$ 18.543.514,67 ao longo dos 20 anos; R\$ 4.106.540,82 para o prazo imediato, R\$ 5.902.008,08 a curto prazo, R\$ 4.699.310,76 para médio prazo e R\$ 3.835.655,00 a longo prazo.

São José das Palmeiras está finalizando a construção de seu aterro sanitário e de seu barracão de valorização de materiais recicláveis (Figuras 19 e 20) e esses custos já estão inseridos nos investimentos previstos no Plano. Percebe-se o interesse desse município em cumprir os

preceitos da PNRS, pois seu PMSGIRS está bem fundamentado e com ações para a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos e investimentos na coleta seletiva.

Figura 19 – Aterro sanitário municipal de São José das Palmeiras – PR em fase de instalação



Fonte: São José das Palmeiras (2018, p. 83).

Figura 20 – Barracão localizado na área do aterro sanitário em São José das Palmeiras – PR



Fonte: São José das Palmeiras (2018, p. 85).

Apesar de, nos objetivos do plano, constar o estabelecimento de mecanismos e procedimentos para a garantia de efetiva participação da sociedade nas etapas de elaboração, implantação e revisão (diagnóstico técnico-participativo), além de constar que a Administração deve direcionar para a Secretaria de Obras, Urbanismo e Transporte a função de responsável pelo controle social, não foi possível identificar essas ações. Por esse motivo, esse quesito não foi pontuado. O item revisão somou 02 de um total de 05 pontos, sendo identificados a menção do horizonte de atuação e plano em vigência.

3.12 PMSGIRS DE SÃO PEDRO DO IGUAÇU – PR

O PMSGIRS de São Pedro do Iguaçu foi elaborado pela mesma empresa de consultoria que fez o plano de São José das Palmeiras e também foi publicado em junho de 2018. O plano obteve a mesma satisfatória pontuação do plano anterior: 240 pontos de um total de 282, ou seja, 85,1% dos conteúdos previstos, os quais foram distribuídos em 181 pontos no diagnóstico, 57 em metas, programas e ações e 02 pontos no item revisão.

O diagnóstico foi correto, com as mesmas ausências já citadas no Plano de São José das Palmeiras, e representou 82,6% do total dos itens caracterizados.

Metas, programas e ações obtiveram 57 pontos de um total de 58, ou seja, 98,2%. Apenas as iniciativas para agenda ambiental na administração pública não foram caracterizadas.

É válido ressaltar alguns assuntos importantes do plano. Na caracterização dos resíduos e de suas formas de gerenciamento, por exemplo, é relatada, na sequência de cada resíduo gerado, uma análise crítica dos procedimentos adotados. Essa argumentação, para a população leiga, torna-se muito importante, pois permite a compreensão da maneira correta do gerenciamento. Ainda, no item procedimentos operacionais, é caracterizada a maneira correta a ser realizada para o gerenciamento desses resíduos.

Os programas para melhorar a gestão dos resíduos também foram divididos em 12 eixos temáticos e, para cada um deles, foram delimitados projetos, ações e metas, com prazos definidos como: imediato (até 3 anos), curto prazo (de 4 a 9 anos), médio prazo (de 10 a 15 anos) e longo prazo (de 16 a 20 anos). Os 12 eixos temáticos são apresentados a seguir, juntamente com uma estimativa dos custos de implantação dos projetos e ações para os 20 anos:

1. Fortalecimento da gestão dos resíduos sólidos no município – R\$ 586.879,99;
2. Sustentabilidade econômica e financeira dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos – R\$ 35.000,00;
3. Adequação da coleta dos resíduos sólidos domiciliares – R\$ 6.833.178,14;
4. Estruturação dos serviços de limpeza pública – R\$ 5.100.720,00;
5. Redução da quantidade de resíduos sólidos encaminhados aos aterros sanitários – R\$ 2.566.500,00;
6. Destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados no município – R\$ 1.145.439,11;
7. Gestão dos resíduos de serviços de saúde – R\$ 358.000,00;

8. Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD) – R\$ 120.000,00;

9. Gestão dos resíduos sujeitos à logística reversa obrigatória (resíduos perigosos), medicamentos vencidos e óleos comestíveis – R\$ 22.000,00;

10. Gestão dos Resíduos Sujeitos à Plano de Gerenciamento Específico (PGE) – Não mencionado o custo;

11. Inclusão social e produtiva dos catadores de materiais recicláveis – R\$ 2.531.755,00;

12. Educação ambiental voltada ao manejo de resíduos sólidos – R\$ 872.178,63.

O total de investimento, de acordo com o PMGIRS, será de R\$ 21.571.650,87 ao longo dos 20 anos, R\$ 5.382.855,53 para o prazo imediato, R\$ 6.660.870,91, a curto prazo, R\$ 5.468.739,95 para médio prazo e R\$ 4.059.184,48 a longo prazo.

O plano não vinculou esses recursos ao PPA – Plano Plurianual – do município, porém mencionou diversas fontes para obtenção de recursos, como: aumento de taxas, Empréstimos – Capitais de Terceiros (Fundos e Bancos), Concessões e Parceria Público-Privada (PPP's), Recursos Previstos no PAC para Saneamento, Programa Saneamento para Todos, Programa de Resíduos Sólidos Urbanos, dentre outros.

O item revisão foi o menos pontuado, com 02 de um total de 05 pontos, e, apesar de constar no interior do PMSGIRS a participação da população, não está descrito quando houve reuniões ou audiências públicas.

3.13 PMSB DE TERRA ROXA – PR

O município que possui maior população do campo amostral é Terra Roxa. O PMSGIRS desse município está inserido no PMSB e foi elaborado em 2015 por uma empresa de consultoria.

O plano de Terra Roxa somou 90 pontos ao ser avaliado na lista de verificação. A linha geral é a seguinte: em diagnóstico, obteve 55 pontos, com o detalhamento completo de aspectos locais, gerais e saneamento básico.

Em relação à caracterização dos resíduos gerados no plano, não foi realizada nenhuma quantificação destes, nem mesmo a estimativa de geração atual dos resíduos. Também não foi explorado nada sobre resíduos de mineração, óleo comestível e lubrificante e resíduos de cemitério.

A respeito da coleta seletiva, o plano não mencionou a existência de associações/cooperativas e catadores autônomos e nenhuma outra informação sobre o tema. Além

disso, não foram apresentados os sistemas de logística reversa presentes no município, nem os planos de resíduos sólidos. Outra falha foi a ausência de menção da estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial.

Metas, programas e ações obtiveram 30 pontos de um total de 58. No plano, são delineadas ações e metas a curto, médio e longo prazo no cronograma, além do sistema de acompanhamento. Entretanto muitos conteúdos não foram mencionados, como educação ambiental, programas e ações com a participação de catadores e metas para a reciclagem.

O item revisão foi plenamente atendido, com a pontuação total de 5 pontos, reforçando a mobilização e a participação social, além de delimitar o horizonte de atuação e revisão.

3.14 PMSGIRS DE TUPÃSSI – PR

O PMSGIRS do município de Tupãssi – PR foi elaborado em 2013 e, apesar de constar o profissional que o elaborou, não foi possível identificar se este faz parte do quadro técnico municipal ou se foi contratado para a elaboração. No plano, 60 itens foram quantificados de acordo com a lista de verificação, o que representa 20,5% do conteúdo exigido pela legislação.

Ponderando o plano de acordo com as três linhas gerais de análise: diagnóstico metas, programas e ações; e revisão, temos as seguintes pontuações: 58, 02 e 0 pontos, de um total de 219, 58, e 5 pontos, respectivamente. Assim, é possível perceber que houve apenas uma caracterização das ações realizadas no gerenciamento de resíduos sólidos e foram tratados somente 02 itens de metas, programas e ações, que fazem parte do prognóstico do plano, ou seja, os pontos efetivamente que devem ser implantados e operados.

Os dois pontos quantificados de metas, programas e ações são: a identificação da obrigatoriedade de os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos com logística reversa obrigatória elaborarem o PGRS e a proposição de um aterro de inertes na área do aterro sanitário para a regularização do gerenciamento de resíduos da construção civil. Os demais itens não foram mencionados, nem mesmo metas a curto, médio e longo para coleta seletiva ou compostagem.

No município, também não havia associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis naquele ano e, apesar de haver um barracão novo com equipamentos novos (Figura 21) para a coleta seletiva e ser mencionada a existência de 04 colaboradores ambientais que realizam a triagem e a venda dos resíduos recicláveis, não foi mencionado, por parte do poder

público municipal, o auxílio técnico para a formação da associação. Ainda, não foram mencionadas ações para contratação ou cursos de capacitação para esses trabalhadores.

Ademais, não foi mencionada nenhuma ação para a participação popular na tomada de decisões, nem foi feita menção do horizonte de atuação e revisão, e, devido ao fato de o plano não estar em vigência, o item revisão não pontuou.

Figura 21 – Barracão e equipamentos destinados à coleta seletiva no município de Tupãssi – PR



Fonte: Tupãssi (2014, p. 21).

3.15 RESULTADO GERAL DA ANÁLISE DOS PLANOS

O Quadro 08 apresenta os resultados de todos planos analisados, com pontuações variando de 82% a 13% do conteúdo. Assim, verificou-se que somente 03 planos obtiveram pontuação maior que 70%. Considerando esse percentual como o aceitável para o cumprimento do conteúdo, nota-se que o restante, 11, ou 78% dos planos analisados, não atendem de maneira satisfatória à legislação, com índice menor que 70%.

Quadro 08 – Pontuação dos PMSGIRS e PMSB de acordo com a lista de verificação

Itens de análise	Quantidade de critérios	Município - Quantidade de subitens atendidos nos Planos Municipais Simplificados de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e Planos Municipais de Saneamento Básico													
		Entre Rios do Oeste	Iracema do Oeste	Jesuítas	Maripá	Mercedes	Nova Aurora	Nova Santa Rosa	Ouro Verde do Oeste	Pato Bragado	Quatro Pontes	São Pedro do Iguaçu	São José das Palmeiras	Terra Roxa	Tupãssi
1 Diagnóstico	219	178	37	38	32	110	73	114	55	46	95	181	181	55	58
2 Metas programas e ações	58	38	17	17	4	50	31	37	15	29	33	57	57	30	2
3 Revisão	5	4	1	1	3	2	0	3	0	0	1	2	2	5	0
Total	282	220	55	56	39	162	104	154	70	75	129	234	234	90	60
Porcentagem (%) dos itens atendidos	100	78	19	19	13	57	36	54	24	26	45	82	82	31	21
Classificação	-	3°	13°	12°	14°	4°	7°	5°	10°	9°	6°	1°	1°	8°	11°

Fonte: elaborado pela autora.

Buscando compreender se a qualidade dos PMSGIRS possui relação com o nível de desenvolvimento dos municípios, a Tabela 04 apresenta as classificações em ordem decrescente, o PIB per capita (IBGE, 2016b) e os IDH-M (IPARDES, 2013) desses municípios estudados.

Tabela 04 – PIB per capita e IDH-M dos municípios analisados

Municípios	PIB <i>per capita</i>	IDH-M	Classificação após avaliação dos PMSGIRS
São J. das Palmeiras	21.429,81	0,713	1°
São Pedro do Iguaçu	28.184,41	0,683	1°
Entre Rios do Oeste	50.824,57	0,761	3°
Mercedes	36.746,26	0,740	4°
Nova Santa Rosa	38.220,82	0,731	5°
Quatro Pontes	39.847,70	0,791	6°
Nova Aurora	45.658,04	0,733	7°
Terra Roxa	36.596,92	0,714	8°
Pato Bragado	28.117,54	0,747	9°
Ouro Verde do Oeste	28.160,13	0,709	10°
Jesuítas	35.794,23	0,705	11°
Iracema do Oeste	30.412,08	0,707	12°
Tupãssi	39.132,78	0,730	13°
Maripá	62.758,16	0,758	14°

Fonte: adaptado de IBGE (2016b); IPARDES (2013).

Percebe-se que São José das Palmeiras possui o pior PIB per capita e um dos piores IDH-M e São Pedro do Iguaçu possui o pior IDH-M e um dos piores PIB per capita, mas ambos obtiveram os melhores planos. Maripá é a cidade que possui o maior PIB per capita e o terceiro maior IDH-M, mas apresentou o plano com maior defasagem em relação ao conteúdo. Logo, nota-se que não é possível correlacionar os maiores PIB per capita e IDH-M com os melhores planos.

O aprofundamento a respeito dos aspectos locacionais dos municípios participantes demonstra que os planos que possuem maior qualidade estão localizados na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná 3 e são: São José das Palmeiras, São Pedro do Iguaçu, Entre Rios do Oeste, Mercedes, Nova Santa Rosa, Quatro Pontes, Terra Roxa, Pato Bragado e Ouro Verde do Oeste. Nota-se, portanto, que é na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná 3 que se localizam os municípios afetados diretamente pelas atividades da Itaipu Binacional, a qual, entre outros programas, instituiu o projeto de Saneamento Ambiental da Itaipu Binacional e o Parque Tecnológico Itaipu (PTI). É importante, desse modo, destacar que o PTI apoia as prefeituras na elaboração e na revisão dos PMSB, seguindo as etapas de diagnóstico, debates com a comunidade e aprovação final do documento pela Câmara de Vereadores, sendo esse apoio firmado por convênio e repasse de parte do valor para contratação de empresas para elaboração de seus planos (PTI NOTÍCIAS, 2016).

Esse programa, portanto, auxiliou financeiramente Entre Rios do Oeste, Pato Bragado e Quatro Pontes por meio do pagamento de 50% do valor do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB –, porém destaca-se que o PMSB de Pato Bragado e Quatro Pontes não foram analisados, pois possuíam seus PMSGIRS. Já o PMSB de Entre Rios do Oeste foi analisado e obteve a terceira melhor nota.

Em relação aos planos de resíduos, houve o auxílio de 75% do valor do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS) do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Econômico, Social, Educacional e Cultural Sustentável do Oeste do Paraná (Cidersop). Salienta-se que São José da Palmeiras, São Pedro do Iguaçu e Ouro verde do Oeste fazem parte desse consórcio, sendo que os dois primeiros obtiveram os melhores planos analisados (PTI NOTÍCIAS, 2016).

Logo, é importante destacar o papel socioambiental de grandes empresas no contexto do planejamento ambiental municipal por meio do repasse de recursos para esses documentos de planejamento. Isso porque os três melhores planos foram financiados por essa grande empresa.

Assim, excluindo os planos com índices de cumprimento da legislação maiores que setenta por cento, os demais, em sua grande maioria, não apresentaram programas ambientais condizentes para resolução dos problemas identificados, sendo propostas ações isoladas, sem indicadores para acompanhamento e, muitas vezes, sequer sem envolver a educação ambiental para iniciar uma mudança desejada. Isso, no entanto, não trará avanços para a gestão.

Moraes (2017) relata que, onde não existe uma cultura de planejamento, o PMSGIRS é falho, não havendo a indicação de quais políticas públicas serão adotadas no decorrer de uma gestão municipal, o que acarreta um grande número de ações isoladas, avulsas, desconexas e que não apresentam relações entre si. Esses fatores ocasionam desperdício de recursos públicos e dificuldade de verificação de resultados e de avaliar a eficiência da gestão, pois a ausência de planejamento resulta na falta de metas de curto, médio e longo prazos, não havendo orientação para a implantação das políticas de gestão dos resíduos.

Nesse sentido, é válido questionar as divergências da legislação nacional sobre o PMSGIRS e a real aplicação desse instrumento, principalmente, para alguns municípios de pequeno porte. Marotti (2017) também se questiona: a promulgação das legislações nacionais provocou a esperada ruptura no estado de imobilismo dos municípios, ou esse marco legal não é suficiente para o avanço necessário? Ainda, complementa sobre o aperfeiçoamento na implantação do disposto nas leis por meio de ações mais amplas e anteriores, como a capacitação técnica nos municípios e maior alinhamento de obrigações e conteúdos legais.

Fonseca (2015) concluiu, em sua pesquisa, que as limitações enfrentadas em 26 municípios da Região Administrativa Central do estado de São Paulo não são de ordem financeira, porém de caráter técnico e administrativo, com estruturas de pessoal disponíveis sem qualificação e capacitação para que sejam realizadas as tarefas necessárias à elaboração dos planos. Isso implica a contratação de empresas, com riscos de apresentarem planos padronizados ou planos que se tornam peças de ficção.

Nota-se a falta de conhecimento técnico de algumas empresas de consultoria sobre os conteúdos mínimos previstos na legislação, pois, dos 14 planos analisados, 11 foram identificados como sendo elaborados por empresas de consultorias. Excluindo-se os 03 planos que obtiveram percentual superior a setenta, as demais 09 empresas não apresentaram estudo técnico condizente com a legislação ambiental. Assim, os municípios estão transferindo a responsabilidade do planejamento das ações da gestão dos resíduos sólidos e limpeza urbana para empresas de consultoria e estas não obtêm resultados satisfatórios.

O não cumprimento dos requisitos mínimos exigidos na PNRS para os PMSGIRS, entre outras formas, poderia ser minimizado de duas maneiras. A primeira é se os técnicos municipais, mesmo ao contratarem empresas para elaboração dos PMSGIRS, soubessem quais são os conteúdos mínimos que os planos devem possuir e, em caso de falhas, solicitassem correções e inclusão de estudos e conteúdos faltantes. Já a segunda é se a população tivesse um maior conhecimento sobre o que é o PMSGIRS e seu conteúdo mínimo e exercesse o controle social, pois, segundo a PNRS, “é assegurada ampla publicidade ao conteúdo dos planos de resíduos sólidos, bem como controle social em sua formulação, implementação e operacionalização” (BRASIL, 2010a).

Nesse âmbito, o controle social pode ser entendido como a participação do cidadão na gestão pública e, para que os indivíduos possam desempenhar de maneira eficaz o controle social, é necessário que sejam mobilizados e recebam orientações sobre como podem ser fiscais (CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO, 2012). Na PNRS, o controle social é o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos (BRASIL, 2010a).

A participação da população é essencial durante a elaboração e a aprovação do PMSGIRS, sendo necessária uma participação direta e intensa. Porém Fonseca (2015) identificou que essa participação é, na maior parte das vezes, rala e superficial, quando não meramente formal.

Nos planos analisados, somente um identificou a participação social por meio de audiência pública para a aprovação do plano. Ainda, em nenhum desses planos, foi identificada a participação em sua formulação e elaboração.

Logo, é necessário que o poder público resgate o interesse da população no controle social sobre a gestão dos resíduos sólidos e, para essa ação, deve utilizar a educação ambiental. Machado (2013, p. 513) salienta que “para que não se destrua a gestão participativa e nem se torne a mesma ineficaz, será preciso que o controle social encontre meios de contínua e organizada informação”.

O que se vê, no entanto, é que os guias atuais do Ministério do Meio Ambiente e Ministério das Cidades, que descrevem os PMGIRS e os PMSGIRS, são extensos e complexos. Assim, podem não ser utilizados por técnicos ambientais e agentes públicos para elaboração dos planos de resíduos e, muito menos, para que a população se informe e exerça o controle social.

Essa lacuna entre o conteúdo do PMSGIRS e o conhecimento e a participação da população sobre o tema oportunizaram a elaboração de um produto educacional, que foi organizado em formato de guia de orientações, visando à educação ambiental para agentes públicos e técnicos ambientais sobre o PMSGIRS e informar sobre o controle social no gerenciamento dos resíduos. O produto educacional possui como título “Guia de orientações: Conteúdo do Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, e a participação da população”.

4

PRODUTO EDUCACIONAL

O produto educacional elaborado durante esta dissertação tem por objetivo enquadrar-se como EA não formal. Assim, segundo as tipologias de EA do PlanRS, caracteriza-se como tipo 2, pois tem a intenção de corroborar para que agentes públicos e técnicos ambientais entendam o que é o PMSGIRS e, assim, elaborem, contratem ou cobrem planos adequados, além de mobilizar a participação popular na gestão dos resíduos sólidos.

Tipo 2 - Sensibilização/mobilização das comunidades diretamente envolvidas: aqui os conteúdos a serem trabalhados envolvem um aprofundamento das causas e consequências do excesso de geração e na dificuldade de cuidado, tratamento e destinação adequados dos resíduos sólidos produzidos em um município, região ou país. Destaca-se ainda, neste caso, o uso e a necessidade de utilização de instrumentos, metodologias e tecnologias sociais de sensibilização e mobilização das populações diretamente atingidas pelos projetos ou ações implantadas. Neste caso ainda os conteúdos variam e podem incluir desde os vários aspectos ligados ao cuidado com os recursos naturais e à minimização de resíduos (3Rs), até os vários temas relacionados à educação para o consumo sustentável/consciente/responsável e às vantagens sociais e econômicas da coleta seletiva (BRASIL, 2011a, p. 48).

O “Guia de orientações: Conteúdo do Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e a participação da população”, a partir do emprego de uma linguagem técnica e modo de apresentação prático, tem a finalidade de ser um instrumento de educação ambiental, aproximar profissionais sobre os conteúdos que o PMSGIRS deve conter e estimular a participação social na formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.

Esse guia foi elaborado a partir da lista de verificação fruto deste trabalho, que se embasou no conteúdo da Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010a), no Decreto Federal nº 7.404/2010 – que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010b), na Lei Federal nº 9.795/1999 – Política Nacional de Educação ambiental (BRASIL, 1999) e nos manuais: Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2011b), Planos de Gestão de

Resíduos Sólidos: Manual de Orientação (BRASIL, 2012) e Orientações para elaboração de Plano Simplificado de gestão integrada de Resíduos Sólidos – PSGIRS – para municípios com população inferior a 20 mil habitantes (BRASIL, 2016).

No guia de orientações elaborado com base neste trabalho, inicialmente, apresentam-se o que é o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), a lei que criou esse instrumento, suas características e o seu conteúdo exigido por lei. Ademais, são apresentados o Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMSGIRS), sua exigência legal, suas características e seu conteúdo, de acordo com os XIV incisos do Art. 51 do Decreto nº 7.404/2010.

Em seguida, cada um desses incisos é caracterizado individualmente no capítulo “Conteúdos do Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMSGIRS)”. Acreditou-se ser necessária essa distinção devido aos baixos índices de atendimento dos planos analisados nesta dissertação.

Ao final (e não menos importante), é oportunizado o conhecimento das formas de participação da população nas políticas públicas de resíduos sólidos, mais precisamente na elaboração dos PMSGIRS. Cabe salientar que é responsabilidade do poder público informar, mobilizar, orientar e provocar a sociedade para a participação das políticas públicas, com ampla publicidade à proposta preliminar, aos estudos de fundamentação, ao resultado das etapas de formulação e ao conteúdo dos planos municipais. Porém a população informada e consciente do seu dever de cidadão não precisa esperar do poder público a iniciativa para participação e pode tornar-se proativa, solicitando debates, conferências, grupos de trabalho ou outro meio que possibilite a expressão e o debate de opiniões individuais ou coletivas.

Acredita-se que esse produto educacional seja um instrumento de educação ambiental não formal que deve ser utilizado quando municípios estiverem elaborando ou revisando seus planos. Ainda, enseja-se que funcionários públicos possam ter acesso a esse meio de informação sobre a importância de um correto PMSGIRS, trazendo a essência do plano, que é ser um instrumento de planejamento das políticas públicas.

Espera-se, portanto, que esse guia de orientações apresente as seguintes possibilidades: maior interesse dos agentes públicos e técnicos ambientais para ampliação de conhecimentos sobre resíduos sólidos e PMSGIRS, aprovação de planos de resíduos que cumpram o conteúdo exigido por lei, técnicos municipais mais comprometidos e capacitados com a gestão pública

municipal sobre resíduos sólidos e repensar o papel do cidadão na tomada de decisões municipais por meio do controle social.

Nesse sentido, a disponibilização do produto educacional confeccionado atende a um dos objetivos específicos da pesquisa, aplicando a educação ambiental não formal sobre o controle social e os conteúdos do PMSGIRS.

5

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi analisar os PMSGIRS de pequenos municípios do oeste paranaense, verificando se esses planos atendem, de forma satisfatória, o conteúdo previsto na PNRS. Além disso, objetivou-se elaborar um produto educacional por meio da educação ambiental não formal sobre o conteúdo do PMSGIRS e os mecanismos para o controle social em sua elaboração. O método utilizado para a análise dos planos foi criado por meio de consultas aos manuais disponibilizados pelo Ministério do Meio Ambiente – Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. Para tanto, todas essas informações foram compiladas e uma lista de verificação foi criada.

A lista de verificação mostrou-se eficaz, permitindo a identificação dos itens faltantes de acordo com as três linhas gerais de análise: diagnóstico; metas, programas e ações; e revisão. Assim, essa lista pode ser replicada para análise de outros PMSGIRS brasileiros, tomando-se o cuidado de observar se o município possui menos de 20.000 habitantes.

Nota-se que as iniciativas de elaboração dos PMSGIRS nos municípios analisados têm progredido em número, contudo ainda é cedo para comemorar esse avanço. Ressalta-se que dos 16 municípios analisados somente 01 não possui seu PMSGIRS: Formosa do Oeste. Diamante D'Oeste possui o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, cumprindo o exigido pela legislação, mas, como não era o objetivo desta pesquisa, esse plano não foi analisado. Nos demais 14 municípios, 04 possuem PMSB que contemplava o eixo de resíduos sólidos e 10 possuem o PMSGIRS.

Concluiu-se que dos 14 planos analisados 78% não atendem, de forma satisfatória, aos conteúdos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos, mais precisamente no art. 51 do Decreto nº 7.404/2010, pois obtiveram menos que 70% do conteúdo exigido. Somente 03 planos (22%) obtiveram índice considerado satisfatório, acima de 70%, sendo os planos de São José das Palmeiras, São Pedro do Iguaçu e Entre Rios do Oeste, com os percentuais de 82%, 82% e 78%, respectivamente.

Os demais planos apresentaram as seguintes porcentagens de atendimento dos conteúdos: Mercedes, 57%; Nova Santa Rosa, 54%; Quatro Pontes, 45%; Nova Aurora, 36%; Terra Roxa, 31%; Pato Bragado, 26%; Ouro Verde do Oeste, 24%; Tupãssi, 21%; Iracema do Oeste, 19%, Jesuítas, 19%; e Maripá, 13%.

Esses planos devem ser revisados com urgência, visando à inclusão dos conteúdos faltantes. Um PMGIRS ou PMSGIRS que não contemple todos os requisitos obrigatórios, condizente com a realidade local, inviabiliza a cadeia de gerenciamento de resíduos sólidos e a limpeza urbana, gerando problemas ambientais, sociais, econômicos e de saúde pública. É, portanto, preocupante a falta de responsabilidade dos órgãos públicos municipais sobre o tema.

É indispensável que, mesmo contratando empresas de consultorias para elaboração dos planos, os agentes públicos municipais saibam os conteúdos desses planos e que a população também exerça o seu controle social nesse instrumento de planejamento.

É importante destacar que, em nenhum plano, foi identificada a participação social em sua formulação e elaboração. Ainda, somente em 01 plano, foi identificada a participação social por meio de audiência pública para a sua aprovação.

Moraes (2017) relata o mesmo problema verificado neste estudo: a falta de participação popular, sendo que é a população que deve definir as prioridades, metas, estratégias e responsabilidades na gestão de resíduos sólidos, pois é ela que sente diariamente os impactos dessa gestão ineficaz. Assim, sua não participação torna ainda mais difícil a execução dos planos, já que a população, ao não participar do planejamento, também não atrai para si a responsabilidade pela implementação, não reconhecendo a sua importância para as melhorias no seu cotidiano.

Diante desse problema constatado, visando inserir a educação ambiental não formal como alternativa para mudança dessa realidade e cumprindo também parte do objetivo geral desta pesquisa, foi elaborado um produto educacional, o “Guia de orientações: Conteúdo do Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e a participação da população”. Esse guia é uma alternativa para aproximar agentes públicos e técnicos ambientais dos conteúdos do plano e estimular a participação social na formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.

A divulgação desse encarte se justifica em razão da baixa mobilização e participação da sociedade na elaboração dos planos e também na precariedade deles. Assim, por meio de uma linguagem técnica e modo de apresentação prático, o guia de orientação pode se tornar uma

alternativa para aproximar os profissionais a esse importante instrumento instituído na PNRS que é o PMSGIRS.

O guia descreve vários mecanismos para o controle social, sendo um dos mais importantes os conselhos municipais, em especial o conselho de meio ambiente. Também, expõe os meios de participações específicos para a elaboração do PMGIRS e do PMSGIRS, como o comitê diretor, o grupo de sustentação, conferências, debates, consultas públicas, grupos de trabalho e audiência pública. Além disso, esclarece todo o conteúdo que deve conter um PMSGIRS para o cumprimento da legislação ambiental.

Espera-se que esse guia de orientações apresente as seguintes possibilidades: maior interesse dos agentes públicos e técnicos ambientais para ampliação de conhecimentos sobre resíduos sólidos e PMSGIRS, aprovação de planos de resíduos que cumpram o conteúdo exigido por lei, técnicos municipais mais comprometidos e capacitados com a gestão pública municipal sobre resíduos sólidos e repensar o papel do cidadão na tomada de decisões municipais por meio do controle social.

Para Machado (2013, p. 637), “estamos no começo de um processo de conscientização e de compartilhamento de funções no controle ambiental” e a educação ambiental integrada à gestão de resíduos sólidos em todas as suas formas, seja formal ou não formal, é necessária para que haja consciência do papel de cidadão e protetor do bem mais precioso: as riquezas naturais.

Salienta-se que a análise realizada neste trabalho considerou a existência ou não dos conteúdos citados em Lei, e não no mérito da qualidade desses assuntos e nem em sua aplicabilidade. Assim, surge a curiosidade para outras incursões acadêmicas: investigar a execução dos planos, analisar os processos licitatórios e os termos de referência utilizados para contratações de empresas de consultorias, averiguar quais são os motivos da ausência do controle social, avaliar o conhecimento dos técnicos municipais responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos sobre os programas, ações e metas propostos e averiguar a fiscalização, por parte do órgão ambiental estadual, do cumprimento do plano e da PNRS.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Agência Nacional de Águas (ANA).

REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004**: Resíduos sólidos – Classificação. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 77 p.

ABRELPE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil: 2016. São Paulo, 2017. 64 p. Disponível em: <http://www.mpdf.mp.br/portal/pdf/comunicacao/junho_2018/panoramaanexos2016.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2018.

BORJA, P. C. Política pública de saneamento básico: uma análise da recente experiência brasileira. **Saúde e Sociedade**, v. 23, n. 2, p.432-447, jun. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v23n2/0104-1290-sausoc-23-2-0432.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 22 abr. 2018.

_____. Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. **Lex**: Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Brasília, DF, 2010c. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm>. Acesso em: 24 abr. 2018.

_____. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. **Lex**: regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF, 2010b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm>. Acesso em: 24 abr. 2018.

_____. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Lex**: estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; e dá outras providências. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm>. Acesso em: 24 abr. 2018.

_____. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Lex**: institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF, 2010a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm>. Acesso em: 24 abr. 2018.

_____. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Lex**: dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, 1999.

_____. Ministério das Cidades. Organização Pan-americana da Saúde. **Política e plano municipal de saneamento ambiental**: experiências e recomendações. Brasília, DF, 2005b. 140 p. Disponível em: <http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_plano_municipal_saneamento.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2018.

_____. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos** – 2016. Brasília, DF, 2018a. 188p.

_____. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos** – 2016. Brasília, DF, 2018b. 220 p.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Começa revisão do Plano de Resíduos Sólidos**. 2017. Brasília, jan. 2017. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/informma/item/13903-noticia-acom-2017-01-2117.html>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Gestão integrada de resíduos sólidos na Amazônia: a metodologia e os resultados da sua aplicação**. Rio de Janeiro: IBAM, 2005a. 72 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/168/_publicacao/168_publicacao03022009105728.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2018.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/planos-municipais-de-gest%C3%A3o-integrada-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos>>. Acesso em: 29 abr. 2017.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Versão Preliminar para Consulta Pública**. Brasília, 2011a. Disponível em <http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf> Acesso em: 16 fev. 2019.

_____. Secretaria de Recurso Hídrico e Ambiente Urbano - SRHU/MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Brasília, DF, 2011b. 289 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_arquivos/guia_elaborao_plano_de_gesto_de_residuos_rev_29nov11_125.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2018.

_____. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano – SRHU/MMA. **Orientações para elaboração de Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: PSGIRS para municípios com população inferior a 20 mil habitantes**. Brasília, DF, 2016. 89 p. Disponível em: <https://www.mprs.mp.br/media/areas/ressanear/arquivos/materialtecrs/novo_manual_psgirs_2016.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2018.

_____. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano – SRHU/MMA. **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação**. Brasília, DF, 2012. 157 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2017.

BUENO, W. da C. Jornalismo Ambiental: explorando além do conceito. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, Editora UFPR. n. 15, p. 33-44, jan./jun. 2007. Disponível em:<<https://revistas.ufpr.br/made/article/viewFile/11897/8391>>. Acesso em: 01 mai. 2018.

CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. Secretaria de Prevenção da Corrupção e Informações Estratégicas. **Controle Social**: Orientações aos cidadãos para participação na gestão pública e exercício do controle social. Coleção Olho Vivo. Brasília, DF. 2012. 47f. Disponível em: <<https://www.cgu.gov.br/Publicacoes/control-social/arquivos/controlsocial2012.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2019.

COSTA, S. L. da. **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos**: aspectos jurídicos e ambientais. Aracaju: Evocati, 2011. 233 p.

DAMBROS, T.; WICKERT, L. S.; CAOVILO, H. C.; FOLLADOR, F. A. C.; TAVEIRA, A. V. A. Análise dos planos municipais de gerenciamento de resíduos sólidos da microrregião de Francisco Beltrão. In: V CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS. 2016. **Anais...** Francisco Beltrão, out. 2016. p.1704-1723. Disponível em: <midas.unioeste.br/sgev/eventos/278/downloadArquivo/18217>. Acesso em: 01 nov. 2017.

DOURADO, J.; BELIZÁRIO, F.; SORRENTINO, M. Educação ambiental para o consumo e a geração de resíduos. In: TONETO JUNIOR, R.; SAIANI, C.C.S.; DOURADO, J. (Org.) **Resíduos Sólidos no Brasil**: oportunidades e desafios da Lei Federal nº 12.305 (Lei de Resíduos Sólidos). 1. ed. São Paulo: Manole. 2014.

EIGENHEER, E. M. **Lixo**: a limpeza urbana através dos tempos. Rio de Janeiro: Elsevier/campos, 2009.

ENTRE RIOS DO OESTE. **Plano Municipal de Saneamento Básico**. Entre Rios do Oeste, 2015.

FONSECA, S. A. Planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos: mito ou realidade? **Guaju-Revista Brasileira de Desenvolvimento Territorial Sustentável**, Matinhos, v.1, n.1, p.106-122, jan./jun. 2015. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/guaju/article/view/43411/26383>>. Acesso em: 17 fev. 2019.

FREITAS, T. P. de.; JABBOUR, C. J. C. Planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos. In: TONETO JUNIOR, R.; SAIANI, C.C.S.; DOURADO, J. (Org.) **Resíduos Sólidos no Brasil**: oportunidades e desafios da Lei Federal nº 12.305 (Lei de Resíduos Sólidos). 1. ed. São Paulo: Manole. 2014.

GENTA, T. M. de S.; MAURÍCIO, A. A.; MATIOLI, G. Avaliação das boas práticas através de "check-list" aplicado em restaurantes "self-service" da região central de Maringá, estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, Maringá, v. 27, n. 2, p. 151-156, 2005. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/244948265_Avaliacao_das_Boas_Praticas_atraves_de_check-list_aplicado_em_restaurantes_self-service_da_regiao_central_de_Maringa_Estado_do_Parana_-_DOI_104025actascihealthsciv27i21415>. Acesso em: 20 ago. 2018.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 17, p. 1503-1510, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n6/v17n6a14.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas de população para 1º de julho de 2016**. Rio de Janeiro, 2016a. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=9112&t=resultados>>. Acesso em: 16 mar. 2019.

_____. **IBGE Cidades: economia**. Rio de Janeiro, 2016b. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 27 ago. 2019.

_____. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais: Perfil dos Municípios Brasileiros**. Rio de Janeiro, 2014. 282 p. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Perfil_Municípios/2013/munic2013.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2018.

IPARDES – INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Índice de desenvolvimento humano municipal segundo os municípios do Paraná – 1991/2000/2010**. Curitiba: IPARDES, 2013. 11 p. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&sistemas=1&cod_sistema=5&grupo_indic=2>. Acesso em: 11 ago. 2019.

IRACEMA DO OESTE. **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos**. Elaborado por: Ambiental TECPAR. Responsável Técnica: Luzia Kimie Ohi. Iracema do Oeste, 2015. 38 p.

JACOBI, P. R.; BEZEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 25, n. 71, p.135-158, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v25n71/10>>. Acesso em: 09 abr. 2018.

JESUÍTAS. **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos**. Elaborado por: Ambiental TECPAR. Responsável Técnica: Luzia Kimie Ohi. Jesuítas. 2015. p. 48.

LISBOA, S. S.; HELLER, L.; SILVEIRA, R. B. Desafios do planejamento municipal de saneamento básico em municípios de pequeno porte: a percepção dos gestores. **Engenharia Sanitária e Ambiental**. v. 18, n. 4, p. 341-348, dez. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/esa/v18n4/1413-4152-esa-18-04-00341.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

LOPES, L. **Gestão e gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos: alternativas para pequenos municípios**. 2006. 113 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <file:///C:/Users/Elaboracao/Downloads/DISSERTACAO_LUCIANA_LOPES.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2017.

MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. 21. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2013.

MARIPÁ. **Plano Municipal de Saneamento Básico – 1º revisão**. Maripá, 2017. 53 p. Disponível em: <<http://www.maripa.pr.gov.br/admin/midias/anexos/1500982865.pdf>>. Acesso em: 06 mar. 2019.

MAROTTI, A. C. B.; SANTIAGO, C. D.; PUGLIESI, E. Aplicação de instrumento para avaliação de planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos ante às políticas públicas: estudo de caso do município de Rio Claro (SP). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. v. 41, p. 191-214, ago. 2017. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/46020>. Acesso em: 30 set. 2019.

MERCEDES. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos – PMGIRS**. Elaborado por: DRZ geotecnologia e consultoria. Responsável técnico: Agostinho de Rezende. 2014.

MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2002.

MORAES, J. L. de. **Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos e sua implantação em municípios da região centro sul do Ceará**. 2017. 126 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2017.

MOTTA, F. C. P. Desenvolvimento e Meio Ambiente: as estratégias de mudanças da agenda 21. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 38, n. 2, p.74-75, 1998. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rae/v38n2/a08v38n2.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2018.

NOVA AURORA. **Plano de gerenciamento Integrado de resíduos Sólidos – PGIRS**. Elaborado por: Amnis Consultoria e Planejamento LTDA. Responsável técnico: Priscila Zanardo Vieira e Fabiano de Souza. Nova Aurora, 2010.

NOVA SANTA ROSA. **Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Elaborado por: DRZ geotecnologia e consultoria. Responsável técnico: Agostinho de Rezende. Nova Santa Rosa, 2017.

OLIVEIRA, T. B.; GALVÃO JUNIOR, A. C. Planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos. In: TONETO JUNIOR, R.; SAIANI, C.C.S.; DOURADO, J. (Org.) **Resíduos Sólidos no Brasil: oportunidades e desafios da Lei Federal nº 12.305 (Lei de Resíduos Sólidos)**. 1. ed. São Paulo: Manole. 2014. p.173-216.

OLIVEIRA, T. B. de; GALVÃO JUNIOR, A. C. Planejamento municipal na gestão dos resíduos sólidos urbanos e na organização da coleta seletiva. **Eng Sanit Ambient**, v. 21, n. 1, p.55-64, mar. 2016. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/esa/v21n1/1413-4152-esa-21-01-00055.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2017.

ORSI, R. A. **Gestão participativa dos resíduos sólidos urbanos**. 2006. 137 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE), Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/95736/orsi_ra_me_rcla.pdf?sequence=1>. Acesso em: 29 abr. 2018.

OURO VERDE DO OESTE. **Plano de gerenciamento Integrado de resíduos Sólidos – PGIRS**. Elaborado por: Ambiental Costa Oeste Projetos Técnicos e Consultoria Ltda. Responsável técnico: Fabiano de Souza e Aischan Karolyne Sonda. Ouro Verde do Oeste, 2013.

PÁDUA, S.; TABANEZ, M. (orgs.). **Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. São Paulo: Ipê, 1998.

PARANÁ. **Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Paraná**. Análise dos resultados das oficinas e consolidação da proposta do Plano Estadual de Gestão Integrada e Associada de Resíduos Sólidos. Engebio Engenharia e Meio Ambiente. Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Curitiba. 2013. 122 p. Disponível em:

http://www.residuossolidos.sema.pr.gov.br/modules/documentos/index.php?curent_dir=1121.

Acesso em: 30 set. 2019.

PARANÁ. Instituto Ambiental do Paraná – Diretoria de Controle dos Recursos Ambientais: Departamento de Licenciamento de Atividades Poluidoras. **Relatório da situação da disposição final de resíduos sólidos urbanos no estado do Paraná – 2017**. Curitiba: Governo do Paraná, 2017. 54 p. Disponível em:

http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Diagnostico_Disposicao_Final_de_RSU_2017.pdf.

Acesso em: 28 set. 2019.

PARANÁ. Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná: Relatório 15 – Produto 15 – Relatório final do plano de ação**. Curitiba, Governo do Paraná, 2018. 321 p.

PARANÁ. Resolução CEMA nº 094, de 04 de novembro de 2014. **Lex: estabelece diretrizes e critérios orientadores para o licenciamento e outorga, projeto, implantação, operação e encerramento de aterros sanitários, visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e dá outras providências**. Curitiba, PR. 2014. Disponível em:

<https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=132724&indice=1&totalRegistros=4&anoSpan=2014&anoSelecionado=2014&mesSelecionado=0&isPaginado=true>. Acesso em: 30 set. 2019.

PATO BRAGADO. Lei Municipal nº 1446, de 01 de outubro de 2014. **Lex: dispõe sobre o Plano Municipal de Gestão de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Pato Bragado e dá outras providências**. Pato Bragado, 2014.

PEREIRA, T. S. T.; HELLER, L. Planos municipais de saneamento básico: avaliação de 18 casos brasileiros. **Engenharia Sanitária e Ambiental**. v. 20, n. 3, p.395-404, set. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/esa/v20n3/1413-4152-esa-20-03-00395.pdf> >. Acesso em: 15 abr. 2018.

PINHO, P. M. **Avaliação dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos na Amazônia Brasileira**. 2011. 246 f. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

PTI NOTÍCIAS. **Parque Tecnológico da Itaipu**: seu futuro passa por aqui. 23. ed., jun 2018. Disponível em: <<https://ptinoticias.pti.org.br/pt-br/noticia/pti-apoia-revis%C3%A3o-e-elabora%C3%A7%C3%A3o-dos-planos-de-saneamento-b%C3%A1sico-nos-munic%C3%ADpios-da-regi%C3%A3o>>. Acesso em 27 ago. 2019.

PUPIN, P. L. F.; BORGES, A. C. G. Acertos e contradições na interpretação da Lei 12.305/10 nos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos da microrregião de Jaboticabal – SP. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, Tupã, v. 03, n. 15, p. 158-175, 2015.

QUATRO PONTES. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Quatro Pontes (PR)**. Diário Oficial Eletrônico, Quatro Pontes, PR, edição nº 286, 09 de março de 2015. Disponível em: <https://www.publicacoesmunicipais.com.br/eatos/#visualizador;p=19124;src=s>. Acesso em: 30 set. 2019.

QUEIROZ, H. A. de; MARAFON, G. J. Os caminhos do lixo na cidade do Rio de Janeiro. **Cadernos do Desenvolvimento Fluminense**, Rio de Janeiro, p. 37–53, jul/dez, 2015.

RAMOS, S. I. P. **Sistematização técnico-organizacional de programas de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos em municípios do estado do Paraná**. 2004. 229 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/656/soniaagosto.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

REZENDE, D. A.; ULTRAMARI, C. Plano diretor e planejamento estratégico municipal: introdução teórico-conceitual. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 2, p.255-271, abr. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122007000200005>. Acesso em: 29 abr. 2018.

RIBEIRO, W. A. Planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos. In: TONETO JUNIOR, R.; SAIANI, C.C.S.; DOURADO, J. (Org.) **Resíduos Sólidos no Brasil**: oportunidades e desafios da Lei Federal nº 12.305 (Lei de Resíduos Sólidos). 1. ed. São Paulo: Manole, 2014.

RIO DE JANEIRO. COMLURB. Prefeitura do Rio do Rio de Janeiro (Org.). **COMLURB 40 anos, uma memória da limpeza urbana** – cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Ciclus, 2015. 64 p. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/documents/91370/1017211/livro+40+anos.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

SANTAELLA, S. T.; BRITO, A. E. R. de M.; COSTA, F. de A. P. da; CASTILHO, N. M.; DE MIO, G. P.; FERREIRA FILHO, E.; LEITÃO, R. C.; SALEK, J. M. **Resíduos sólidos e a atual política ambiental brasileira**. Fortaleza: Ufc / Labomar / Nave, 2014. 232 p. (Coleção Habitat, v. 7).

SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São José das Palmeiras** – PMGIRS. São José das Palmeiras, 2018. Disponível em:

<file:///C:/Users/Elaboracao/Downloads/pmgirs-de-sao-jose-das-palmeiras-pr%20(1).pdf>. Acesso em: 16 set. 2018.

SÃO PEDRO DO IGUAÇU. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Pedro do Iguaçu** – PMGIRS. São Pedro do Iguaçu, 2018. Disponível em: <<http://saopedrodoiguacu.pr.gov.br/uploads/pagina/arquivos/PMGIRS-Sao-Pedro-do-Iguacu.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2018.

SELUR, Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo; ABLP, Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública. **Três anos após a regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS):** seus gargalos e superações. São Paulo: PWC, 2014. Disponível em: <<https://www.pwc.com.br/pt/publicacoes/servicos/assets/consultoria-negocios/estudo-selur-14.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2018.

SENADO FEDERAL. Congresso. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 2.289/2015, de 2015.** Prorroga o prazo para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos de que trata o art. 54 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Brasília, DF, 2015. p. 01-14. Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1417642&filename=SBT+2+CMADS+=>+PL+2289/2015>. Acesso em: 17 abr. 2018.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO JUNIOR, L. A. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a10v31n2>>. Acesso em: 16 fev. 2019.

TERRA ROXA. **Plano Municipal de Saneamento Básico.** Elaborado por: Ambiente terra Tecnologia LTDA. Responsável Técnico: João Luiz B. Verrísimo. Terra Roxa, 2015. 209 p. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/pr/t/terra-roxa/lei-ordinaria/2016/144/1433/lei-ordinaria-n-1433-2016-institui-o-plano-municipal-de-saneamento-basico-pmsb-de-terra-roxa-e-da-outras-providencias?q=saneamento%20b%E1sico>. Acesso em: 29 abr. 2018.

TONI, J. de. **Planejamento e Elaboração de Projetos:** Um desafio para a gestão no setor público. Porto Alegre, 2003. 252 p. Disponível em: <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/39F91FA48FD37A0B032571C000441F95/\\$File/NT00032192.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/39F91FA48FD37A0B032571C000441F95/$File/NT00032192.pdf)>. Acesso em: 27 abr. 2018.

TUPÃSSI. **Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Tupãssi** – PGIRS. Elaborado por: Thompson Ricardo Weiser Meier. Tupãssi, 2014.

VELLOSO, M. P. Os restos na história: percepções sobre resíduos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 13, p.1953-1964, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v13n6/a31v13n6.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2018.

APÊNDICES

APENDICE I - LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA AVALIAÇÃO DOS PMSGIRS

Quadro 06 – lista de verificação para avaliação dos PMSGIRS.

Item de análise	Aspectos analisados	Subitens analisados
1	Diagnóstico	219
1.1	Diagnóstico: aspectos gerais do município	28
1.1.1	Aspectos locacionais: localização (com mapa), municípios limítrofes, área total do município, ordenamento territorial municipal - Plano Diretor, características territoriais (região metropolitana, área indígenas, faixas de fronteira);	5
1.1.2	Aspectos gerais - meio físico: clima, solo, relevo, altitude, balanço hídrico, bacia hidrográfica;	6
1.1.3	Aspectos gerais - características demográficas e econômicas: população total, população urbana/rural, estimativa populacional (horizonte de 20 anos), densidade demográfica, IDH-M, PIB municipal, PIB per capita; atividades econômicas dominantes;	8
1.1.4	Saneamento Básico: água e esgotamento sanitário: índices de cobertura, tratamento prévio para a água, existência de tratamento para o esgoto e responsabilidades; águas pluviais: sistemas de drenagens existentes, problemas; e responsável;	9
1.2	Diagnóstico: resíduos sólidos	174
1.2.1	Legislação federal, estadual e municipal sobre resíduos sólidos; existência de termos de ajustamento de conduta/processos judiciais; contratos/convênios da área de resíduos sólidos; participação do município nos dados do SNIS; existência de conselhos municipais/conferências em relação aos resíduos sólidos;	7
1.2.2	Estrutura organizacional dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana; caracterização gravimétrica, geração per capita e estimativa de geração de resíduos atual;	4
1.2.3	Tipo de coleta (recicláveis, orgânicos e rejeitos), percentual de abrangência da coleta (na área rural, urbana e bairro), frequência, modo de coleta/acondicionamento (porta a porta, PEVs, ecoponto); formas de quantificação (pesagem); distância até o armazenamento temporário se houver; distância até o tratamento ou destino final;	7
1.2.4	Formas de destinação final: localização, vida útil, licença ambiental, operação (prefeitura, autarquia, empresa pública); iniciativas de compostagem: estrutura e localização, licença ambiental, sistema de operação;	8
1.2.5	Caracterização (serviços prestados: varrição, capina, roçada, podas, limpeza de bueiros, dentre outros), geração, coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos de limpeza pública; índice de cobertura de varrição (área central e bairros);	7
1.2.6	Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos Resíduos da Construção Civil e Demolição – RCC; identificação de caçambeiros/carroceiros;	7
1.2.7	Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos volumosos;	6
1.2.8	Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos verdes (poda);	6

1.2.9	Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos de serviço de saúde;	6
1.2.10	Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos industriais;	6
1.2.11	Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos de saneamento;	6
1.2.12	Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos de transporte;	6
1.2.13	Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos de mineração;	6
1.2.14	Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos agrossilvopastoris;	6
1.2.15	Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final do resíduo óleo comestível;	6
1.2.16	Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos de cemitério;	6
1.2.17	Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, existência de logística reversa no município, destinação e disposição final dos resíduos eletroeletrônicos;	7
1.2.18	Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, existência de logística reversa no município, destinação e disposição final das pilhas e baterias;	7
1.2.19	Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, existência de logística reversa no município, destinação e disposição final dos pneus;	7
1.2.20	Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, existência de logística reversa no município, destinação e disposição final das lâmpadas fluorescentes;	7
1.2.21	Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, existência de logística reversa no município, destinação e disposição final dos óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;	7
1.2.22	Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, existência de logística reversa no município, destinação e disposição final das embalagens de agrotóxicos;	7
1.2.23	Associação/cooperativa de catadores de materiais recicláveis: existência, localização, estrutura, licença ambiental, catadores autônomos e quantidade de materiais recuperados por eles; quem são os compradores de materiais recicláveis do município, destino desses resíduos, porcentagem de resíduos recicláveis recuperados em relação aos resíduos sólidos domiciliares;	9
1.2.24	Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial com registro qualitativo e quantitativo dos recursos humanos e equipamentos para a gestão dos resíduos sólidos;	3
1.2.25	Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial com registro qualitativo e quantitativo dos recursos humanos e equipamentos dos serviços públicos de limpeza urbana;	3
1.2.26	Diagnóstico de iniciativas de educação ambiental; diagnóstico do Programa saúde na família e agentes comunitários de saúde; iniciativas/projetos relevantes na gestão de resíduos e limpeza urbana;	4

1.2.27	Aspectos econômicos: existência de ICMS ecológico; existência de cobrança referente aos serviços de limpeza pública/manejo de resíduos sólidos, sistema de cobrança, estratégias de cobranças diferenciadas; Custo com os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos/limpeza urbana, valor orçado, valor arrecadado, porcentagem do orçamento municipal despendido para o gerenciamento de resíduos e limpeza urbana;	8
1.2.28	Avaliação crítica: carências e deficiências da gestão; pontos viciados de disposição de resíduos; universalidade na prestação de serviços públicos; Prognóstico: estimativa de geração de resíduos para horizonte de 20 anos (de acordo com estimativa populacional), dimensionamento de equipamentos necessários para processamento para reciclagem, compostagem e aterro sanitário;	5
1.3	Diagnóstico: áreas favoráveis para disposição final de rejeitos	1
1.3.1	Identificação de áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; concordância com o Plano diretor e zoneamento ambiental; cumprir as condicionantes do art. 15 da Resolução CEMA n 94/2014.	1
1.4	Diagnóstico: soluções consorciadas	3
1.4.1	Identificação de soluções consorciadas ou compartilhadas com municípios de áreas microrregionais para a gestão dos resíduos; identificação de proximidades para destinação final; existência de plano de regionalização para gestão de resíduos.	3
1.5	Diagnóstico: planos de gerenciamento específicos de resíduos sólidos	7
1.5.1	Caracterização pequeno e grande gerador; identificação dos geradores de resíduos sólidos sujeitos a elaboração do PGRS;	3
1.5.2	Identificação da geração de resíduos específicos que estão sujeitos a elaboração do PGRS;	1
1.5.3	Identificação da obrigatoriedade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos com logística reversa obrigatória sujeitos a elaboração do PGRS;	1
1.5.4	Qual órgão aprovará e fará a fiscalização do plano de gerenciamento de resíduos e do sistema de logística reversa;	2
1.6	Diagnóstico: identificação dos passivos ambientais	6
1.6.1	Existência de lixões/aterros controlados , áreas de bota fora de RCC em operação ou não; áreas contaminadas (áreas órfãs ou não com mapas de localização) e medidas saneadoras de cada item.	6
Item de análise	Aspectos analisados	Subitens analisados
2	Metas, programas e ações	58
2.1	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;	13
2.1.1	Melhorias operacionais para o gerenciamento dos resíduos com destinações inadequadas, definindo-se: objetivo da intervenção, programas, ações e metas a curto, médio e longo prazo para cada mudança desejada, além de indicadores para acompanhamento.	7

2.1.2	Procedimentos operacionais para o gerenciamento dos resíduos domiciliares e serviços de limpeza urbana: acondicionamento, transporte, armazenamento temporário, reuso/reciclagem e disposição final; padrões de qualidade da prestação de serviços;	6
2.2	Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos de que trata o art. 20;	15
2.2.1	Regras para acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final para no mínimo: resíduos da construção civil, resíduos de serviço de saúde; e resíduos perigosos (e outros resíduos significativos do município);	15
2.3	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;	7
2.3.1	Identificação das responsabilidades compartilhada no manejo de resíduos sólidos: poder público, gerador privado, gerador público, fabricantes/importadores, distribuidores, comerciantes e gerador domiciliar;	7
2.4	Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos;	4
2.4.1	Programas educação ambiental visando a não geração, redução e reutilização de resíduos em ambiente formal e não-formal; como será a comunicação ambiental desses programas; iniciativas para a A3P Agenda ambiental na administração pública;	4
2.5	Programas e ações para a participação de cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;	5
2.5.1	Contratação de cooperativas/associação de catadores, cadastramento de catadores; existência de programas de inclusão social, capacitação ou assessoria técnica; cursos para valorização de resíduos (reutilização de óleo comestível, por exemplo);	5
2.6	Sistema de cálculo e custos	3
2.6.1	Investimentos a curto, médio e longo prazo, para os objetivos (infraestrutura física, equipamentos, capacidade administrativa) de acordo com PPA.	3
2.7	Metas de coleta seletiva e reciclagem	8
2.7.1	Metas, programas, ações e prazo para melhorar o gerenciamento da coleta seletiva e resíduos orgânicos;	8
2.8	Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, e outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;	3
2.8.1	Mecanismos para a integração dos acordos setoriais nacionais para a logística reversa; mecanismos para incentivo a coleta seletiva; mecanismos para a integração da coleta seletiva com setor público e privado;	3
Item de análise	Aspectos analisados	Subitens analisados
3	Revisão	5
3.3	XIX - Periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.	5
3.3.1	Comprovação de mobilização social para elaboração do plano; comprovação de realização de audiência pública para aprovação	2
3.3.2	Menção do horizonte de atuação; menção da periodicidade de revisão; plano em vigência;	3

Fonte: Autora.

APENDICE II – APLICAÇÃO DA LISTA DE VERIFICAÇÃO AOS MUNICÍPIOS

Aplicação da lista de verificação aos municípios do grupo 8 com menos de 20.000 habitantes e que possuem PSMGIRS ou PMSB

Itens de análise	Quantidade de critérios por item de análise	Município - Quantidade de subitens atendidos nos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos															
		Diamante D'Oeste	Entre Rios do Oeste	Formosa do Oeste	Itacema do Oeste	Jesuítas	Maripá	Mercedes	Nova Aurora	Nova Santa Rosa	Ouro Verde do Oeste	Pato Bragado	Quatro Pontes	São José das Palmeiras	São Pedro do Iguaçu	Terra Roxa	Tupãssi
1.1.1	5	-	5	-	0	0	4	3	4	5	3	2	3	5	5	5	2
1.1.2	6	-	6	-	0	0	2	1	3	6	3	0	5	6	6	6	2
1.1.3	8	-	8	-	1	2	6	7	5	8	5	3	5	8	8	7	3
1.1.4	9	-	9	-	0	0	9	1	0	9	0	0	5	6	6	9	0
1.2.1	7	-	3	-	0	0	0	1	3	4	3	2	2	5	5	4	3
1.2.2	4	-	3	-	1	1	1	4	4	1	2	2	4	3	3	0	4
1.2.3	7	-	7	-	2	2	2	6	5	7	2	5	5	5	5	3	4
1.2.4	8	-	7	-	1	2	2	8	4	6	7	6	6	7	7	4	5
1.2.5	7	-	7	-	0	0	0	7	4	5	6	1	7	6	7	2	2
1.2.6	7	-	5	-	5	5	3	6	6	6	6	1	7	6	6	1	4
1.2.7	6	-	0	-	0	0	0	0	0	3	0	0	1	5	5	0	0
1.2.8	6	-	5	-	0	0	0	5	4	5	5	1	5	5	5	0	5
1.2.9	6	-	6	-	4	4	0	6	5	6	4	1	4	6	6	1	2
1.2.10	6	-	5	-	0	0	0	5	0	1	0	1	2	5	5	1	0
1.2.11	6	-	6	-	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	5	0	0
1.2.12	6	-	6	-	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0
1.2.13	6	-	6	-	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6	5	0	0
1.2.14	6	-	5	-	2	0	0	1	0	1	0	1	4	6	6	1	0
1.2.15	6	-	5	-	0	0	0	5	0	0	0	0	3	5	5	0	0

1.2.16	6	-	5	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0
1.2.17	7	-	5	-	0	0	0	1	0	1	0	0	2	6	6	1	0
1.2.18	7	-	5	-	1	1	0	0	0	4	0	4	6	6	6	1	4
1.2.19	7	-	5	-	6	6	0	0	4	2	0	1	1	6	6	1	0
1.2.20	7	-	5	-	6	6	0	0	0	2	0	2	4	6	6	1	4
1.2.21	7	-	6	-	1	1	0	0	0	0	0	2	0	6	6	0	0
1.2.22	7	-	4	-	6	6	0	1	0	5	0	3	6	4	4	1	2
1.2.23	9	-	6	-	1	2	0	3	4	4	4	3	2	5	5	0	3
1.2.24	3	-	3	-	0	0	0	1	2	3	1	0	0	1	1	0	1
1.2.25	3	-	3	-	0	0	0	1	2	3	1	1	0	1	1	0	0
1.2.26	4	-	3	-	0	0	0	2	2	4	1	1	0	2	2	0	2
1.2.27	8	-	6	-	0	0	3	6	1	3	1	0	0	6	6	2	2
1.2.28	5	-	4	-	0	0	0	4	2	5	0	0	1	5	5	1	0
1.3.1	1	-	0	-	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1
1.4.1	3	-	3	-	0	0	0	3	0	1	0	0	0	3	3	0	2
1.5.1	3	-	3	-	0	0	0	3	1	0	1	1	2	3	3	2	0
1.5.2	1	-	0	-	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0
1.5.3	1	-	0	-	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1
1.5.4	2	-	2	-	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0
1.6.1	6	-	6	-	0	0	0	6	6	1	0	0	0	6	6	0	0
2.1.1	7	-	7	-	0	0	2	7	4	2	1	1	1	7	7	5	1
2.1.2	6	-	6	-	1	1	0	6	5	5	3	4	5	6	6	1	0
2.2.1	15	-	0	-	15	15	0	15	15	15	10	15	15	15	15	15	1
2.3.1	7	-	7	-	0	0	0	7	0	7	0	7	7	7	7	7	0
2.4.1	4	-	2	-	0	0	0	1	3	0	1	2	1	3	3	0	0
2.5.1	5	-	2	-	0	0	0	4	1	2	0	0	0	5	5	0	0
2.6.1	3	-	3	-	0	0	0	3	0	3	0	0	0	3	3	0	0
2.7.1	8	-	8	-	1	1	1	4	1	0	0	6	2	8	8	2	0

2.8.1	3	-	3	-	0	0	0	3	2	3	0	0	0	3	3	0	0
3.3.1	2	-	1	-	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
3.3.2	3	-	3	-	1	1	3	2	0	3	0	0	1	2	2	3	0
Total	282	-	220	-	55	56	39	-	104	154	-	0	129	234	234	90	60

Quadro 07–Lista de verificação dos municípios do grupo 8 com menos de 20.000 habitantes e que possuem PMGIRS ou PMSB.

Fonte: Autora.

APENDICE III – RELATÓRIO COM OS ITENS PRESENTES EM CADA PLANO ANALISADO

- **PMGIRS: Entre Rios do Oeste**

- Diagnóstico, aspectos gerais do município: todos itens;
- Diagnóstico resíduos: legislação federal, municipal; contratos/convênios da área de resíduos sólidos; participação do município nos dados do SNIS; estrutura organizacional dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana; geração per capita e estimativa de geração de resíduos atual; tipo de coleta (recicláveis, orgânicos e rejeitos), percentual de abrangência da coleta (na área rural, urbana e bairro), frequência, modo de coleta/acondicionamento (porta a porta, PEVs, ecoponto); formas de quantificação (pesagem); distância até o armazenamento temporário se houver; distância até o tratamento ou destino final;
- Diagnóstico resíduos: formas de destinação final: localização, licença ambiental, operação (prefeitura, autarquia, empresa pública); iniciativas de compostagem: estrutura e localização, licença ambiental, sistema de operação; caracterização (serviços prestados: varrição, capina, roçada, podas, limpeza de bueiros, dentre outros), geração, coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos de limpeza pública; índice de cobertura de varrição (área central e bairros);
- Diagnóstico de resíduos de serviço de saúde, saneamento, transporte, mineração: todos itens;
- Diagnóstico Resíduos da Construção Civil: caracterização, acondicionamento/coleta, destinação e disposição final; identificação de caçambeiros/carroceiros;
- Diagnóstico de resíduos verdes, industriais, agrossilvopastoris, óleo comestível, cemitério, óleos lubrificantes: todos exceto geração;
- Diagnóstico de eletroeletrônicos, pilhas e baterias, pneus, lâmpadas: todos exceto geração e disposição final;
- Diagnóstico de embalagens de agrotóxicos: caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, existência de logística reversa;
- Diagnóstico associação/cooperativa de catadores de materiais recicláveis: existência, localização, estrutura, quantidade de materiais recuperados por eles; quem são os compradores de materiais recicláveis do município, destino desses resíduos,
- Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial para a gestão dos resíduos sólidos e limpeza urbana;
- Diagnóstico de iniciativas de educação ambiental; iniciativas/projetos relevantes na gestão de resíduos e limpeza urbana;
- Aspectos econômicos: existência de cobrança referente aos serviços de limpeza pública/manejo de resíduos sólidos, sistema de cobrança, estratégias de cobranças diferenciadas; Custo com os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos/limpeza urbana, valor orçado, valor arrecadado;
- Avaliação crítica: carências e deficiências da gestão; pontos viciados de disposição de resíduos; universalidade na prestação de serviços públicos; prognóstico estimativa de geração de resíduos para horizonte de 20 anos;
- Diagnóstico: soluções consorciadas: todos;
- Diagnóstico: planos de gerenciamento específicos de resíduos sólidos: caracterização pequeno e grande gerador; identificação dos geradores de resíduos sólidos sujeitos a elaboração do PGRS; órgão de aprovação e fiscalização;
- Identificação dos passivos ambientais: todos;
- Metas, programas e ação: melhorias operacionais e procedimentos operacionais: todos;

- Definição das responsabilidades: todos;
- Programas educação ambiental visando a não geração, redução e reutilização de resíduos em ambiente formal e não-formal;
- Programas e ações para a participação de cooperativas ou associações de catadores: existência de programas de inclusão social, capacitação ou assessoria técnica;
- Sistema de cálculos e custos: todos
- Metas de coleta seletiva e reciclagem: todos;
- Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa: todos
- Revisão: exceto: comprovação de realização de audiência pública para aprovação.

- PMGIRS: Iracema do Oeste

- Diagnóstico do município: atividades econômicas dominantes;
- Diagnóstico dos resíduos: geração atual; tipo de coleta (recicláveis, orgânicos e rejeitos), e frequência; localização do aterro sanitário; inexistência de associação/cooperativa de catadores de materiais recicláveis;
- Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos da construção civil e demolição – RCC;
- Caracterização, transporte, e disposição final dos resíduos de serviço de saúde;
- Destinação e disposição final dos resíduos agrossilvopastoris;
- Caracterização de pilhas, baterias e óleos lubrificantes;
- Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, existência de logística reversa no município destinação e disposição final dos pneus;
- Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, existência de logística reversa no município, destinação e disposição final de lâmpadas fluorescentes;
- Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, existência de logística reversa no município, destinação e disposição final das embalagens de agrotóxicos;
- Procedimentos operacionais para o acondicionamento de resíduos domiciliares e serviços de limpeza urbana;
- Regras para acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos da construção civil, resíduos de serviço de saúde; pilhas e baterias, óleos lubrificantes, pneus, lâmpadas e agrotóxicos;
- Ações para coleta seletiva;
- Plano em vigência.

- PMGIRS: Jesuítas

- Diagnóstico do município: atividades econômicas dominantes e população total;
- Diagnóstico dos resíduos: geração atual; tipo de coleta (recicláveis, orgânicos e rejeitos), e frequência; localização do aterro sanitário e licença ambiental; existência de associação/cooperativa de catadores de materiais recicláveis e estrutura;
- Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos da construção civil e demolição – RCC;
- Caracterização, transporte, e disposição final dos resíduos de serviço de saúde;
- Caracterização de pilhas, baterias e óleos lubrificantes;
- Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, existência de logística reversa no município destinação e disposição final dos pneus;
- Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, existência de logística reversa no município, destinação e disposição final de lâmpadas fluorescentes;
- Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, existência de logística reversa no município, destinação e disposição final das embalagens de agrotóxicos;

- Procedimentos operacionais para o acondicionamento de resíduos domiciliares e serviços de limpeza urbana;
- Regras para acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos da construção civil, resíduos de serviço de saúde; pilhas e baterias, óleos lubrificantes, pneus, lâmpadas e agrotóxicos;
- Ações para coleta seletiva;
- Plano em vigência.

- PMSB: Maripá

- Diagnóstico municipal: localização (com mapa), municípios limítrofes, área total do município, características territoriais, clima, altitude, população total, população urbana/rural, IDH-M, PIB municipal, PIB per capita; atividades econômicas dominantes, Saneamento Básico: água e esgotamento sanitário: índices de cobertura, tratamento prévio para a água, existência de tratamento para o esgoto e responsabilidades; águas pluviais: sistemas de drenagens existentes, problemas; e responsável;
- Diagnóstico resíduo: estimativa de geração de resíduos atual; tipo de coleta (recicláveis, orgânicos e rejeitos), frequência; localização, vida útil e operação (prefeitura, autarquia, empresa pública) do aterro sanitário;
- Transporte, destinação e disposição final dos resíduos da construção civil;
- Existência de cobrança referente aos serviços de limpeza pública/manejo de resíduos sólidos, sistema de cobrança; custo com os serviços de gerenciamento de resíduos;
- Ações e metas a curto; e ações para a coleta seletiva;
- Comprovação de mobilização social para elaboração do plano; Menção do horizonte de atuação; menção da periodicidade de revisão; plano em vigência.

- PMGIRS: Mercedes

- Diagnóstico: localização (com mapa), municípios limítrofes, área total do município, altitude, população total, população urbana/rural, estimativa populacional (horizonte de 20 anos), densidade demográfica, IDH-M, PIB municipal, PIB per capita, índice de cobertura de abastecimento de água e contratos/convênios da área de resíduos sólidos;
- Estrutura organizacional dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana; caracterização gravimétrica, geração per capita e estimativa de geração de resíduos atual;
- Tipo de coleta (recicláveis, orgânicos e rejeitos), percentual de abrangência da coleta (na área rural, urbana e bairro), frequência, modo de coleta/acondicionamento (porta a porta, PEVs, ecoponto); distância até o armazenamento temporário se houver; distância até o tratamento ou destino final;
- Formas de destinação final: localização, vida útil, licença ambiental, operação (prefeitura, autarquia, empresa pública); iniciativas de compostagem: estrutura e localização, licença ambiental, sistema de operação;
- Caracterização (serviços prestados: varrição, capina, roçada, podas, limpeza de bueiros, dentre outros), geração, coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos de limpeza pública; índice de cobertura de varrição (área central e bairros);
- Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos Resíduos da Construção Civil e Demolição – RCC; identificação de caçambeiros/carroceiros;
- Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos de serviço de saúde;

- Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos verdes (poda) e resíduos industriais;
- Caracterização dos resíduos de saneamento, transporte e agrossilvopastoris;
- Caracterização,
 - Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos de mineração;
 - Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final do resíduo óleo comestível;
 - Existência de logística reversa para embalagens de agrotóxicos e eletroeletrônicos;
 - Associação/cooperativa de catadores de materiais recicláveis: existência, localização, catadores autônomos
- Estrutura operacional, gestão dos resíduos sólidos e serviços públicos de limpeza urbana;
 - Estrutura operacional, gestão dos resíduos sólidos e serviços públicos de limpeza urbana;
 - Diagnóstico de iniciativas de educação ambiental; iniciativas/projetos relevantes na gestão de resíduos e limpeza urbana;
 - Aspectos econômicos: existência de cobrança referente aos serviços de limpeza pública/manejo de resíduos sólidos, sistema de cobrança, estratégias de cobranças diferenciadas; Custo com os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos/limpeza urbana, valor orçado, valor arrecadado,
 - Avaliação crítica: carências e deficiências da gestão; pontos viciados de disposição de resíduos; universalidade na prestação de serviços públicos; dimensionamento de equipamentos necessários para processamento para reciclagem, compostagem e aterro sanitário;
 - Identificação de áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
 - Identificação de soluções consorciadas ou compartilhadas com municípios de áreas microrregionais para a gestão dos resíduos; identificação de proximidades para destinação final; existência de plano de regionalização para gestão de resíduos.
 - Todos os itens sobre os planos de gerenciamento específicos de resíduos sólidos
 - Existência de lixões/aterros controlados, áreas de bota fora de RCC em operação ou não; áreas contaminadas (áreas órfãs ou não com mapas de localização) e medidas saneadoras de cada item.
 - Todos os itens de procedimentos operacionais e regras de Regras para acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final para no mínimo: resíduos da construção civil, resíduos de serviço de saúde; e resíduos perigosos (e outros resíduos significativos do município);
 - Identificação das responsabilidades compartilhada no manejo de resíduos sólidos: poder público, gerador privado, gerador público, fabricantes/importadores, distribuidores, comerciantes e gerador domiciliar;
 - Iniciativas para a A3P Agenda ambiental na administração pública; Iniciativas para a A3P Agenda ambiental na administração pública;
 - Investimentos a curto, médio e longo prazo, para os objetivos (infraestrutura física, equipamentos, capacidade administrativa) de acordo com PPA;
 - Meta de reciclagem de resíduos orgânicos;
 - Mecanismos para a integração dos acordos setoriais nacionais para a logística reversa; mecanismos para incentivo a coleta seletiva; mecanismos para a integração da coleta seletiva com setor público e privado;
 - Revisão: menção do horizonte de atuação e periodicidade de revisão;

- PMGIRS: Nova Aurora

- Diagnóstico municipal: localização (com mapa), área total do município, ordenamento territorial municipal - Plano Diretor, características territoriais; clima, altitude, bacia hidrográfica; população total, população urbana/rural, PIB municipal, PIB per capita; atividades econômicas dominantes; Legislação federal, estadual e municipal;
- Diagnóstico resíduos: Estrutura organizacional dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana; caracterização gravimétrica, geração per capita e estimativa de geração de resíduos atual; Tipo de coleta (recicláveis, orgânicos e rejeitos), percentual de abrangência da coleta (na área rural, urbana e bairro), modo de coleta/acondicionamento (porta a porta, PEVs, ecoponto); distância até o armazenamento temporário se houver; distância até o tratamento ou destino final;
- localização, licença ambiental, operação do aterro e sistema de operação de compostagem; Caracterização (serviços prestados: varrição, capina, roçada, podas, limpeza de bueiros, dentre outros), geração, destinação e disposição final dos resíduos de limpeza pública; Associação/cooperativa de catadores de materiais recicláveis: existência de catadores autônomos, localização, estrutura e estrutura da coleta seletiva, Diagnóstico de iniciativas de educação ambiental; iniciativas/projetos relevantes na gestão de resíduos e limpeza urbana; Custo com os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos/limpeza urbana, carências e deficiências da gestão; pontos viciados de disposição de resíduos
- Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos Resíduos da Construção Civil e Demolição – RCC;
- Geração, transporte, destinação e disposição final dos resíduos verdes (poda);
- Geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos de serviço de saúde;
- Acondicionamento/coleta, existência de logística reversa no município, destinação e disposição final dos pneus;
- Estrutura operacional, e gerencial com registro qualitativo e quantitativo dos recursos humanos e equipamentos para a gestão dos resíduos sólidos;
- Estrutura operacional, e gerencial com registro qualitativo e quantitativo dos recursos humanos e equipamentos dos serviços públicos de limpeza urbana;
- Identificação dos geradores de resíduos sólidos sujeitos a elaboração do PGRS; Identificação da geração de resíduos específicos que estão sujeitos a elaboração do PGRS; Identificação da obrigatoriedade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos com logística reversa obrigatória sujeitos a elaboração do PGRS;
- Existência de lixões/aterros controlados, áreas de bota fora de RCC em operação ou não; áreas contaminadas (áreas órfãs ou não com mapas de localização) e medidas saneadoras de cada item.
- Procedimentos operacionais para o gerenciamento dos resíduos domiciliares e serviços de limpeza urbana: acondicionamento, transporte, armazenamento temporário, reuso/reciclagem e disposição final;
- Regras para acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final para no mínimo: resíduos da construção civil, resíduos de serviço de saúde; e resíduos perigosos (e outros resíduos significativos do município);
- Programas educação ambiental visando a não geração, redução e reutilização de resíduos em ambiente formal e não-formal; como será a comunicação ambiental desses programas; existência de programas de inclusão social para catadores, ações para a

coleta seletiva; mecanismos para incentivo a coleta seletiva; mecanismos para a integração da coleta seletiva com setor público e privado;

- Programas, ações e metas a curto, e de indicadores para acompanhamento.

- PMGIRS: Nova Santa Rosa

- Diagnóstico dos aspectos gerais do município: todos quantificados;

- Diagnóstico dos resíduos sólidos: Legislação federal, estadual e municipal; contratos/convênios; estrutura organizacional dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana; tipo de coleta (recicláveis, orgânicos e rejeitos), percentual de abrangência da coleta (na área rural, urbana e bairro), frequência, modo de coleta/acondicionamento (porta a porta, PEVs, ecoponto); formas de quantificação (pesagem); distância até o armazenamento temporário se houver; distância até o tratamento ou destino final;

- Formas de destinação final: localização, operação (prefeitura, autarquia, empresa pública); iniciativas de compostagem: estrutura e localização, licença ambiental, sistema de operação;

- Caracterização (serviços prestados: varrição, capina, roçada, podas, limpeza de bueiros, dentre outros), coleta, destinação e disposição final dos resíduos de limpeza pública; índice de cobertura de varrição (área central e bairros);

- Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos Resíduos da Construção Civil e Demolição – RCC; identificação de caçambeiros/carroceiros;

- Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, dos resíduos volumosos;

- Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos verdes (poda);

- Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos de serviço de saúde;

- Somente caracterização de resíduos industriais, de transporte, agrossilvopastoris, eletroeletrônicos;

- Caracterização e existência de logística reversa de pneus e lâmpadas;

- Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte e existência de logística reversa de pilas e baterias;

- Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e existência de logística reversa de embalagens de agrotóxicos;

- Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial com registro qualitativo e quantitativo dos recursos humanos e equipamentos para a gestão dos resíduos sólidos e serviços públicos de limpeza urbana;

- Associação/cooperativa de catadores de materiais recicláveis: existência, localização, estrutura, licença ambiental;

- Diagnóstico de iniciativas de educação ambiental; diagnóstico do Programa saúde na família e agentes comunitários de saúde; iniciativas/projetos relevantes na gestão de resíduos e limpeza urbana;

- Aspectos econômicos: existência de cobrança referente aos serviços de limpeza pública/manejo de resíduos sólidos, custo com os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos/limpeza urbana, valor arrecadado;

- Avaliação crítica: carências e deficiências da gestão; pontos viciados de disposição de resíduos; universalidade na prestação de serviços públicos; prognóstico: estimativa de geração de resíduos para horizonte de 20 anos (de acordo com estimativa populacional), dimensionamento de equipamentos necessários para processamento para reciclagem, compostagem e aterro sanitário;

- Identificação de áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; concordância com o Plano diretor e zoneamento ambiental; cumprir as condicionantes do art. 15 da Resolução CEMA n 94/2014;
- Identificação de soluções consorciadas ou compartilhadas com municípios de áreas microrregionais para a gestão dos resíduos;
- Identificação da obrigatoriedade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos com logística reversa obrigatória sujeitos a elaboração do PGRS;
- Identificação de áreas contaminadas;
- Metas programas e ações: ações para gerenciamento de resíduos inadequados; indicadores de acompanhamento; procedimentos operacionais para o gerenciamento dos resíduos domiciliares e serviços de limpeza urbana: acondicionamento, transporte, armazenamento temporário, reuso/reciclagem e disposição final; regras para acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final para no mínimo: resíduos da construção civil, resíduos de serviço de saúde; e resíduos perigosos (e outros resíduos significativos do município);
- Identificação das responsabilidades compartilhada no manejo de resíduos sólidos: poder público, gerador privado, gerador público, fabricantes/importadores, distribuidores, comerciantes e gerador domiciliar; existência de programas de inclusão social, capacitação ou assessoria técnica;
- Investimentos a curto, médio e longo prazo, para os objetivos (infraestrutura física, equipamentos, capacidade administrativa) de acordo com PPA;
- Mecanismos para a integração dos acordos setoriais nacionais para a logística reversa; mecanismos para incentivo a coleta seletiva; mecanismos para a integração da coleta seletiva com setor público e privado;
- Revisão: menção do horizonte de atuação; menção da periodicidade de revisão; plano em vigência.

- PMGIRS: Ouro Verde

- Aspectos gerais do município: localização (com mapa), área total do município, ordenamento territorial municipal - Plano Diretor, clima, altitude, bacia hidrográfica; população total, população urbana/rural, PIB municipal, PIB per capita; atividades econômicas dominantes;
- Legislação federal, estadual e municipal sobre resíduos sólidos;
- Estrutura organizacional dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana; estimativa de geração de resíduos atual;
- Tipo de coleta (recicláveis, orgânicos e rejeitos), modo de coleta/acondicionamento (porta a porta, PEVs, ecoponto);
- Formas de destinação final: vida útil, licença ambiental, operação (prefeitura, autarquia, empresa pública); iniciativas de compostagem: estrutura e localização, licença ambiental, sistema de operação;
- Caracterização (serviços prestados: varrição, capina, roçada, podas, limpeza de bueiros, dentre outros), geração, coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos de limpeza pública;
- Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos Resíduos da Construção Civil e Demolição – RCC; identificação de caçambeiros/carroceiros;
- Geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos verdes (poda);
- Geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação de serviço de saúde;

- Associação/cooperativa de catadores de materiais recicláveis: existência, localização, estrutura, catadores autônomos
- Estrutura operacional da gestão dos resíduos sólidos e serviços públicos de limpeza urbana;
- Diagnóstico de iniciativas de educação ambiental;
- Aspectos econômicos: custo com os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos/limpeza urbana;
- Identificação dos geradores de resíduos sólidos sujeitos a elaboração do PGRS;
- Metas, programas e ações: indicadores para acompanhamento; procedimentos operacionais para o gerenciamento dos resíduos domiciliares e serviços de limpeza urbana: acondicionamento, transporte, armazenamento temporário,
- Regras para acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos da construção civil, resíduos de serviço de saúde;
- Programas educação ambiental visando a não geração, redução e reutilização de resíduos em ambiente formal e não-formal;

- PMGIRS: Pato Bragado

Aspectos gerais do município: localização (com mapa), área total do município; população total, população urbana/rural, atividades econômicas dominantes;

- Diagnóstico dos resíduos sólidos: Legislação federal, estadual, geração per capita e estimativa de geração de resíduos atual;
- Tipo de coleta (recicláveis, orgânicos e rejeitos), percentual de abrangência da coleta (na área rural, urbana e bairro), frequência, modo de coleta/acondicionamento (porta a porta, PEVs, ecoponto); formas de quantificação (pesagem);
- Formas de destinação final: licença ambiental, operação (prefeitura, autarquia, empresa pública); iniciativas de compostagem: estrutura e localização, licença ambiental, sistema de operação;
- Caracterização dos serviços de limpeza urbana prestados (varrição, capina, roçada, podas, limpeza de bueiros, dentre outros),
- Caracterização dos Resíduos da Construção Civil e Demolição – RCC, verdes, de saúde, industriais, transporte e agrossilvopastoris;
- Caracterização, existência de logística reversa, destinação e disposição final das pilhas e baterias;
- Existência de logística reversa no município de pneus;
- Caracterização e existência de logística reversa no município de lâmpadas fluorescentes e dos óleos lubrificantes;
- Caracterização, existência de logística reversa no município, destinação de embalagens de agrotóxicos;
- Associação/cooperativa de catadores de materiais recicláveis: existência, catadores autônomos e quantidade de materiais recuperados por eles;
- Estrutura operacional dos serviços públicos de limpeza urbana;
- Diagnóstico de iniciativas de educação ambiental;
- Identificação dos geradores de resíduos sólidos sujeitos a elaboração do PGRS; e de resíduos específicos que estão sujeitos a elaboração do PGRS;
- Metas, programas e ações: indicadores para acompanhamento;
- Procedimentos operacionais para o gerenciamento dos resíduos domiciliares e serviços de limpeza urbana: transporte, armazenamento temporário, reuso/reciclagem e disposição final; regras para acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final para no mínimo: resíduos da construção civil, resíduos de serviço de saúde; e resíduos perigosos (e outros resíduos significativos do município);

- Identificação das responsabilidades compartilhada no manejo de resíduos sólidos: poder público, gerador privado, gerador público, fabricantes/importadores, distribuidores, comerciantes e gerador domiciliar;
- Programas educação ambiental visando a não geração, redução e reutilização de resíduos em ambiente formal e não-formal;
- **PMGIRS: Quatro pontes**
- Aspectos gerais: municípios limítrofes, área total do município, características territoriais (região metropolitana, área indígenas, faixas de fronteira); clima, solo, relevo, altitude, bacia hidrográfica; população total, população urbana/rural, IDH-M, PIB per capita; atividades econômicas dominantes; índice de cobertura para abastecimento de água, existência de tratamento para o esgoto e responsabilidades de água e esgoto; legislação federal e municipal;
- Diagnóstico de resíduos: estrutura organizacional dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana; caracterização gravimétrica, geração per capita e estimativa de geração de resíduos atual; tipo de coleta (recicláveis, orgânicos e rejeitos), percentual de abrangência da coleta (na área rural, urbana e bairro), frequência, modo de coleta/acondicionamento (porta a porta, PEVs, ecoponto); distância até o armazenamento temporário;
- Formas de destinação final: localização, operação (prefeitura, autarquia, empresa pública); iniciativas de compostagem: estrutura e localização, licença ambiental, sistema de operação;
- Caracterização (serviços prestados: varrição, capina, roçada, podas, limpeza de bueiros, dentre outros), geração, coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos de limpeza pública; índice de cobertura de varrição (área central e bairros);
- Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos Resíduos da Construção Civil e Demolição – RCC; identificação de caçambeiros/carroceiros;
- **Caracterização de resíduos volumosos, transporte e pneu;**
- Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos verdes (poda);
- Caracterização, geração, acondicionamento/coleta, transporte de resíduos de serviço de saúde;
- Caracterização e destinação de resíduos industriais;
- Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, destinação dos resíduos agrossilvopastoris;
- Geração, acondicionamento/coleta, transporte, do resíduo óleo comestível;
- Caracterização, geração de resíduos eletroeletrônicos;
- Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, existência de logística reversa no município, destinação e disposição final das pilhas e baterias;
- Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, existência de logística reversa de lâmpadas fluorescentes;
- Caracterização, acondicionamento/coleta, transporte, existência de logística, destinação e disposição final das embalagens de agrotóxicos;
- Associação/cooperativa de catadores de materiais recicláveis: existência, estrutura;
- Avaliação crítica: carências e deficiências da gestão;
- Identificação dos geradores de resíduos sólidos sujeitos a elaboração do PGRS; da geração de resíduos específicos que estão sujeitos a elaboração do PGRS e da obrigatoriedade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos com logística reversa obrigatória sujeitos a elaboração do PGRS;

- Ações para melhorias operacionais para o gerenciamento dos resíduos com destinações inadequadas; procedimentos operacionais para o gerenciamento dos resíduos domiciliares e serviços de limpeza urbana: acondicionamento, transporte, armazenamento temporário, reuso/reciclagem e disposição final; e regras para acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final para no mínimo: resíduos da construção civil, resíduos de serviço de saúde; e resíduos perigosos (e outros resíduos significativos do município);
- Identificação das responsabilidades compartilhada no manejo de resíduos sólidos: poder público, gerador privado, gerador público, fabricantes/importadores, distribuidores, comerciantes e gerador domiciliar;
- Programas educação ambiental visando a não geração, redução e reutilização de resíduos em ambiente formal e não-formal;
- Ações para coleta seletiva e resíduos orgânicos;
- Mecanismos para a integração dos acordos setoriais nacionais para a logística reversa; mecanismos para incentivo a coleta seletiva;
- Revisão: plano em vigência.

- PMGIRS: São José das Palmeiras

- Diagnóstico do município: aspectos locacionais: localização (com mapa), municípios limítrofes, área total do município, ordenamento territorial municipal - Plano Diretor, características territoriais (região metropolitana, área indígenas, faixas de fronteira);clima, solo, relevo, altitude, balanço hídrico, bacia hidrográfica; aspectos gerais - características demográficas e econômicas: população total, população urbana/rural, estimativa populacional (horizonte de 20 anos), densidade demográfica, IDH-M, PIB municipal, PIB per capita; atividades econômicas dominantes; tratamento prévio para a água, existência de tratamento para o esgoto e responsabilidades; responsabilidade do sistema de drenagem;
- Diagnóstico dos resíduos: Legislação federal, estadual e municipal sobre resíduos sólidos; contratos/convênios da área de resíduos sólidos; participação do município nos dados do SNIS; caracterização gravimétrica, geração per capita e estimativa de geração de resíduos atual; tipo de coleta (recicláveis, orgânicos e rejeitos), percentual de abrangência da coleta (na área rural, urbana e bairro), frequência, modo de coleta/acondicionamento (porta a porta, PEVs, ecoponto);distância até o armazenamento temporário; localização, licença ambiental, operação da destinação final; iniciativas de compostagem: estrutura e localização, licença ambiental, sistema de operação; Associação/cooperativa de catadores de materiais recicláveis: existência, estrutura, licença ambiental, catadores autônomos; Diagnóstico de iniciativas de educação ambiental, iniciativas/projetos relevantes na gestão de resíduos e limpeza urbana;
- Caracterização (serviços prestados: varrição, capina, roçada, podas, limpeza de bueiros, dentre outros), coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos de limpeza pública; índice de cobertura de varrição (área central e bairros);
- Diagnóstico dos resíduos: todos os itens quantificados exceto geração de: Resíduos da Construção Civil e Demolição – RCC, volumosos, verdes, industriais, saneamento, óleo comestível, cemitério, pilhas e baterias, resíduos eletroeletrônicos, pneus, lâmpadas fluorescentes, óleos lubrificantes
- Diagnóstico dos resíduos: todos os itens quantificados para resíduos de serviço de saúde, agrossilvopastoris, mineração;
- Diagnóstico dos resíduos: caracterização de resíduos de transporte; caracterização, transporte, existência de logística reversa no município, destinação e disposição final

das embalagens de agrotóxicos; estrutura operacional, registro qualitativo e quantitativo dos recursos humanos e equipamentos para a gestão dos resíduos sólidos; estrutura operacional registro qualitativo equipamentos dos serviços públicos de limpeza urbana;

- Aspectos econômicos: existência de cobrança referente aos serviços de limpeza pública/manejo de resíduos sólidos, sistema de cobrança, estratégias de cobranças diferenciadas; Custo com os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos/limpeza urbana, valor orçado, valor arrecadado;

- Todos os itens de avaliação crítica, prognóstico, áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, identificação de soluções consorciadas;

- Caracterização pequeno e grande gerador; identificação dos geradores de resíduos sólidos sujeitos a elaboração do PGRS; Identificação da geração de resíduos específicos que estão sujeitos a elaboração do PGRS; Identificação da obrigatoriedade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos com logística reversa obrigatória sujeitos a elaboração do PGRS; Existência de lixões/aterros controlados, áreas de bota fora de RCC em operação ou não; áreas contaminadas (áreas órfãs ou não com mapas de localização) e medidas saneadoras de cada item.

- Todos os itens de metas, programas e ações; exceto: iniciativas para a A3P Agenda ambiental na administração pública;

- Item revisão: menção do horizonte de atuação; plano em vigência.

- PMGIRS: São Pedro do Iguaçu

- Diagnóstico do município: aspectos locacionais: localização (com mapa), municípios limítrofes, área total do município, ordenamento territorial municipal - Plano Diretor, características territoriais (região metropolitana, área indígenas, faixas de fronteira);clima, solo, relevo, altitude, balanço hídrico, bacia hidrográfica; aspectos gerais - características demográficas e econômicas: população total, população urbana/rural, estimativa populacional (horizonte de 20 anos), densidade demográfica, IDH-M, PIB municipal, PIB per capita; atividades econômicas dominantes; tratamento prévio para a água, existência de tratamento para o esgoto e responsabilidades; responsabilidade do sistema de drenagem;

- Diagnóstico dos resíduos: Legislação federal, estadual e municipal sobre resíduos sólidos; contratos/convênios da área de resíduos sólidos; participação do município nos dados do SNIS; caracterização gravimétrica, geração per capita e estimativa de geração de resíduos atual; tipo de coleta (recicláveis, orgânicos e rejeitos), percentual de abrangência da coleta (na área rural, urbana e bairro), frequência, modo de coleta/acondicionamento (porta a porta, PEVs, ecoponto);distância até o armazenamento temporário; localização, licença ambiental, operação da destinação final; iniciativas de compostagem: estrutura e localização, licença ambiental, sistema de operação; Associação/cooperativa de catadores de materiais recicláveis: existência, estrutura, licença ambiental, catadores autônomos e quantidade de materiais recuperados por eles; Diagnóstico de iniciativas de educação ambiental, iniciativas/projetos relevantes na gestão de resíduos e limpeza urbana;

- Caracterização (serviços prestados: varrição, capina, roçada, podas, limpeza de bueiros, dentre outros), geração, coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos de limpeza pública; índice de cobertura de varrição (área central e bairros);

- Diagnóstico dos resíduos: todos os itens quantificados exceto geração de: Resíduos da Construção Civil e Demolição – RCC, volumosos, verdes, industriais, saneamento, mineração, óleo comestível, cemitério, pilhas e baterias, resíduos eletroeletrônicos, pneus, lâmpadas fluorescentes, óleos lubrificantes

- Diagnóstico dos resíduos: todos os itens quantificados para resíduos de serviço de saúde, agrossilvopastoris;
- Diagnóstico dos resíduos: caracterização de resíduos de transporte; caracterização, existência de logística reversa no município, destinação e disposição final das embalagens de agrotóxicos; estrutura operacional, registro qualitativo e quantitativo dos recursos humanos e equipamentos para a gestão dos resíduos sólidos; estrutura operacional registro qualitativo equipamentos dos serviços públicos de limpeza urbana;
- Aspectos econômicos: existência de cobrança referente aos serviços de limpeza pública/manejo de resíduos sólidos, sistema de cobrança, estratégias de cobranças diferenciadas; Custo com os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos/limpeza urbana, valor orçado, valor arrecadado;
- Todos os itens de avaliação crítica, prognóstico, áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, identificação de soluções consorciadas;
- Caracterização pequeno e grande gerador; identificação dos geradores de resíduos sólidos sujeitos a elaboração do PGRS; Identificação da geração de resíduos específicos que estão sujeitos a elaboração do PGRS; Identificação da obrigatoriedade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos com logística reversa obrigatória sujeitos a elaboração do PGRS; Existência de lixões/aterros controlados, áreas de bota fora de RCC em operação ou não; áreas contaminadas (áreas órfãs ou não com mapas de localização) e medidas saneadoras de cada item.
- Todos os itens de metas, programas e ações; exceto: iniciativas para a A3P Agenda ambiental na administração pública;
- Revisão: menção do horizonte de atuação; plano em vigência.

- PMSB: Terra roxa

- Diagnóstico aspectos gerais do município: todos, menos estimativa populacional (horizonte de vinte anos);
- Diagnóstico dos resíduos: legislação federal, estadual e municipal sobre resíduos sólidos, conselhos, tipo de coleta (recicláveis, orgânicos e rejeitos), e frequência; modo de acondicionamento;
- Licença ambiental do aterro e sistema de operação, localização e sistema de operação;
- Caracterização (serviços prestados: varrição, capina, roçada, podas, limpeza de bueiros, dentre outros), geração e índice de cobertura;
- Caracterização de resíduos de construção civil, de saúde, industriais, de transporte, agrossilvopastoris, eletroeletrônicos, pilhas e baterias, pneus, lâmpadas e embalagens de agrotóxico;
- Existência de cobrança referente aos serviços de limpeza pública/manejo de resíduos sólidos, valor orçado e carências e deficiências; e caracterização pequeno e grande gerador
- Ações e metas a curto, médio e longo prazo para cada mudança desejada, além de indicadores para acompanhamento; padrões de qualidade da prestação de serviços;
- Regras para acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final para resíduos da construção civil, pilhas e baterias, pneus, dentre outros;
- Identificação das responsabilidades compartilhada no manejo de resíduos sólidos;
- Ações de reciclagem e compostagem.

- PMGIRS: Tupãssi

- Diagnóstico do município: localização (com mapa); área total do município; clima; altitude; população urbana/rural; atividades econômicas dominantes; Legislação federal, estadual e municipal;

- Diagnóstico dos resíduos: Estrutura organizacional dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana; caracterização gravimétrica, geração per capita e estimativa de geração de resíduos atual; Tipo de coleta (recicláveis, orgânicos e rejeitos), percentual de abrangência da coleta (na área rural, urbana e bairro), frequência, modo de coleta/acondicionamento (porta a porta, PEVs, ecoponto); vida útil do aterro sanitário e itens de iniciativas de compostagem: estrutura e localização, licença ambiental, sistema de operação;
- Caracterização (serviços prestados: varrição, capina, roçada, podas, limpeza de bueiros, dentre outros), e geração desses resíduos.
- Geração, acondicionamento/coleta, destinação e disposição final dos resíduos da construção civil e demolição – RCC;
- Geração, acondicionamento/coleta, transporte e disposição final dos resíduos verdes (poda);
- Geração e disposição final dos resíduos de serviço de saúde;
- Existência de logística reversa no município, destinação e disposição final das pilhas e baterias;
- Existência de logística reversa no município, destinação e disposição final das lâmpadas fluorescentes;
- Existência de logística reversa no município, destinação de embalagens de agrotóxicos;
- Associação/cooperativa de catadores de materiais recicláveis: existência, estrutura, catadores autônomos;
- Estrutura operacional para a gestão dos resíduos sólidos;
- Diagnóstico de iniciativas de educação ambiental; iniciativas/projetos relevantes na gestão de resíduos e limpeza urbana;
- Existência de cobrança referente aos serviços de limpeza pública/manejo de resíduos sólidos, sistema de cobrança;
- Identificação de áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; e soluções compartilhadas;
- Identificação da obrigatoriedade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos com logística reversa obrigatória sujeitos a elaboração do PGRS;
- Indicadores para acompanhamento;
- Regras para disposição final de resíduos da construção civil.

APENDICE IV – PRODUTO EDUCACIONAL

Guia de Orientações:

Conteúdo do Plano Municipal Simplificado
de Gestão Integrada de Resíduos sólidos,
e a participação da população.



Juliana Elisabete Correia
Mestranda

Cristhiane Michiko Passos Okawa
Orientadora

GOIOERE
2019



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA O ENSINO DE
CIÊNCIAS AMBIENTAIS

JULIANA ELISABETE CORREIA
MESTRANDA

PROF^ª. DR^ª. CRISTHIANE MICHIKO PASSOS OKAWA
ORIENTADORA

Guia de Orientações:



Instructions Guide:
Contents of the Simplified Solid Waste Management Plan and participation
by the population

GOIOERE
2019

APRESENTAÇÃO

Este guia de orientações é produto de uma pesquisa desenvolvida no Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais (PROFCIAMB) da Universidade Estadual de Maringá, Campus Goioerê – PR, e foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Agência Nacional de Águas (ANA).

Seu objetivo é contribuir para o correto gerenciamento dos resíduos sólidos, principalmente para municípios de pequeno porte (com menos de 20.000 habitantes), por meio da apresentação dos conteúdos de um Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, esclarecendo dúvidas sobre o controle social desse instrumento, ou seja, como a população pode participar nesse processo. Este guia objetiva, ainda, inserir a educação ambiental não formal para ampliar os conhecimentos de agentes públicos e técnicos ambientais a respeito da correta gestão de resíduos sólidos. Isso porque sabe-se que, atualmente, os resíduos sólidos são um dos maiores problemas enfrentados pelo poder público municipal e, quando gerenciados incorretamente, geram problemas ambientais, sociais, econômicos e de saúde.

A Política Nacional de Resíduos sólidos – PNRS – instituiu os planos de resíduos sólidos, documento obrigatório e norteador para ações relacionadas a esses resíduos. Esses planos devem ser elaborados em níveis federal, estadual, microrregional, de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, intermunicipais, municipais e empresariais. Dessa forma, ao poder público municipal, cabe a responsabilidade da gestão dos resíduos sólidos gerados em seu território, a qual deve ser pautada na não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e na disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e deve ser estabelecida em seu PMSGIRS.

Este guia de orientações tratará sobre o plano a nível municipal, denominado Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). O PMGIRS pode ser elaborado de duas formas, de acordo com a quantidade de habitantes. Caso o município tenha 20.000 habitantes ou mais, o plano terá seu conteúdo completo, de acordo com o art. 19 da Lei nº 12.305/2010. Se o município tiver menos que 20.000 habitantes, o plano terá seu conteúdo simplificado, de acordo com o art. 51 do Decreto nº 7.404/2010, sendo denominado Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMSGIRS).

Neste guia de orientações, trata-se especificamente a respeito do conteúdo do Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMSGIRS), pois, de acordo com o IBGE (2016), dos 5.570 municípios brasileiros, 3.811 (68%) possuem menos de 20.000 habitantes. Ainda, segundo estudos, esses municípios possuem dificuldades técnicas para elaborar seus planos.

SUMÁRIO

1 – Conhecendo o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)....	05
2 – Conhecendo o Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMSGIRS).....	07
3 – Conteúdos do Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMSGIRS).....	08
4 – Controle social na elaboração do Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMSGIRS).....	22
5 – Considerações finais.....	27
REFERÊNCIAS.....	28

1 – Conhecendo o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)

Instituído pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, o PMGIRS é o documento que apresenta um levantamento da situação atual do sistema de limpeza urbana e do manejo de resíduos sólidos. Tal documento apresenta indicações de alternativas viáveis, estabelecimento de ações integradas e diretrizes – sobre os aspectos ambientais, econômicos, financeiros, administrativos, técnicos, sociais e legais – para todas as fases da gestão dos resíduos sólidos, desde sua geração até a disposição final (BRASIL, 2005).

O PMGIRS é obrigatório e indispensável para acessar recursos federais destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos. Assim, todos os municípios deveriam, até o ano de 2012, ter elaborado seus planos, os quais deveriam ser desenvolvidos pelo próprio poder público municipal ou mediante a contratação de empresa de consultoria.

Ressalta-se que o PMGIRS pode ser elaborado individualmente ou inserido no Plano Municipal de Saneamento Básico, conforme previsto na Política Nacional de Saneamento Básico, Lei nº 11.445, de 2007, desde que seja respeitado o conteúdo mínimo previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Nesse sentido, tal plano é necessário para que os municípios corrijam problemas administrativos, facilitem a gestão municipal, alterem condições indesejáveis para a comunidade, removam empecilhos institucionais e assegurem a viabilização de propostas estratégicas, os objetivos a serem atingidos e as ações a serem trabalhadas (REZENDE; ULTRAMARI, 2007).



Para municípios com população igual ou superior a 20.000 habitantes, o PMGIRS terá seu conteúdo completo, de acordo com o art. 19 da Lei nº 12.305/2010, conforme descrito no quadro a seguir:

- 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;
- 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 ao plano de gerenciamento ou ao sistema de logística 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;
- 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 para geradores sujeitos ao plano de gerenciamento de resíduos;
- VIII - Definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos;
- 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;
- 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 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;
- 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 (BRASIL, 2010a);

Para municípios com menos de 20.000 habitantes, o Plano terá seu conteúdo simplificado e é denominado Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMSGIRS.

2 – Conhecendo o Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMSGIRS)

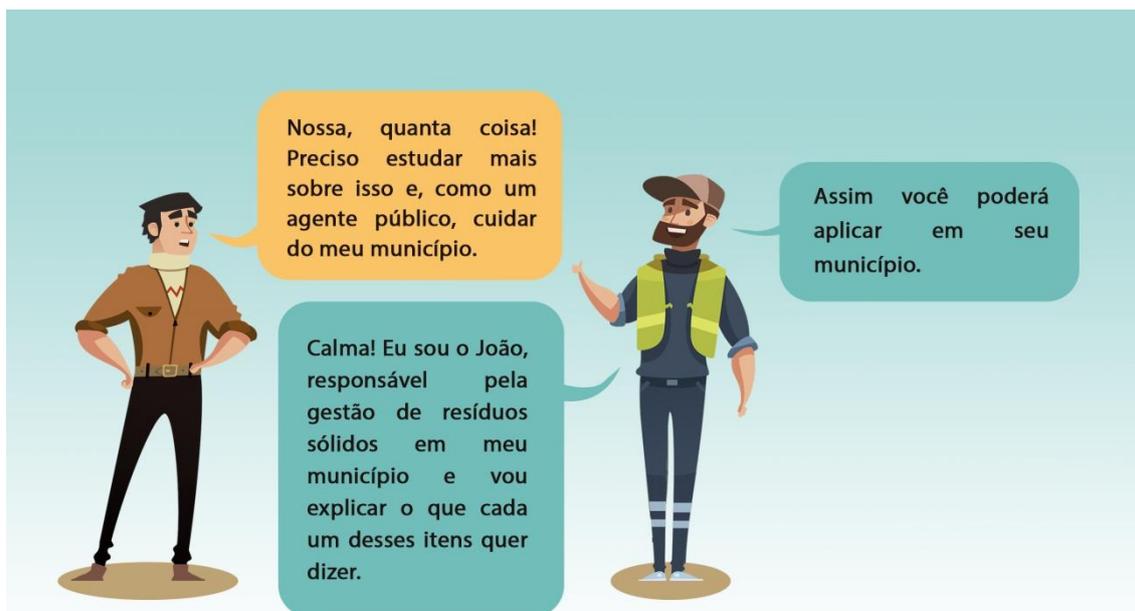
O PMSGIRS diverge do PMGIRS por possuir seu conteúdo simplificado. Ambos, no entanto, têm o mesmo propósito: ser o principal instrumento na gestão municipal dos resíduos sólidos, considerando as dimensões sociais e ambientais, além de princípios técnicos e econômicos.

É válido destacar que o PMSGIRS não se aplica aos municípios que, mesmo tendo menos de 20.000 habitantes, integram áreas de especial interesse turístico; estão inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional; e cujo território abrange, total ou parcialmente, unidades de conservação.

Assim como o PMGIRS, o PMSGIRS é obrigatório, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e deveria ter sido elaborado até o ano de 2012. Além disso, pode estar inserido no Plano Municipal de Saneamento Básico, desde que seja respeitado o conteúdo mínimo previsto na Legislação.

É o Decreto nº 7.404/2010, de 23 de dezembro de 2010, que estabelece o conteúdo para o PMSGIRS, em seu artigo 51, § 1º, incisos I a XIV, sendo:

- 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;
- 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;
- 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;
- VI - Regras para transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos para geradores sujeitos ao plano de gerenciamento de resíduos;
- 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;
- 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;
- 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;
- XIII - Identificação de áreas de disposição inadequada de resíduos e áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras;
- XIV - Periodicidade de sua revisão (BRASIL, 2010b).



3 – Conteúdos do Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMSGIRS)

3.1 Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no município

Antes de fazer o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos, uma descrição básica municipal deve ser feita, para situar o leitor sobre como é a localidade na qual se está realizando a análise. Afinal, o PMSGIRS é um documento público e qualquer pessoa, de todo lugar do mundo, pode ter acesso a ele. Esse descritivo inicial deve conter, no mínimo, as informações elencadas no Quadro 1.

Quadro 01 – Informações básicas sobre o município.

Aspectos locacionais	Meio físico e econômico	Característica demográfica
- Localização (com mapa)	- Clima	- População total
- Municípios limítrofes	- Solo e relevo	- População urbana
- Área total do município	- Altitude	- População rural
- Ordenamento territorial municipal - Plano Diretor	- Balanço Hídrico e Bacia hidrográfica	- Densidade demográfica
- Características territoriais (região metropolitana, área indígenas, faixas de fronteira)	- Atividades econômicas dominantes	- Estimativa populacional (horizonte de 20 anos)
	- PIB Municipal e per capita	- IDH-M

Fonte: Elaborado pela autora.

Ademais, esse descritivo deve conter informações básicas sobre o saneamento, com, no mínimo, as informações apresentadas no Quadro 02.

Quadro 02: Informações básicas sobre saneamento básico.

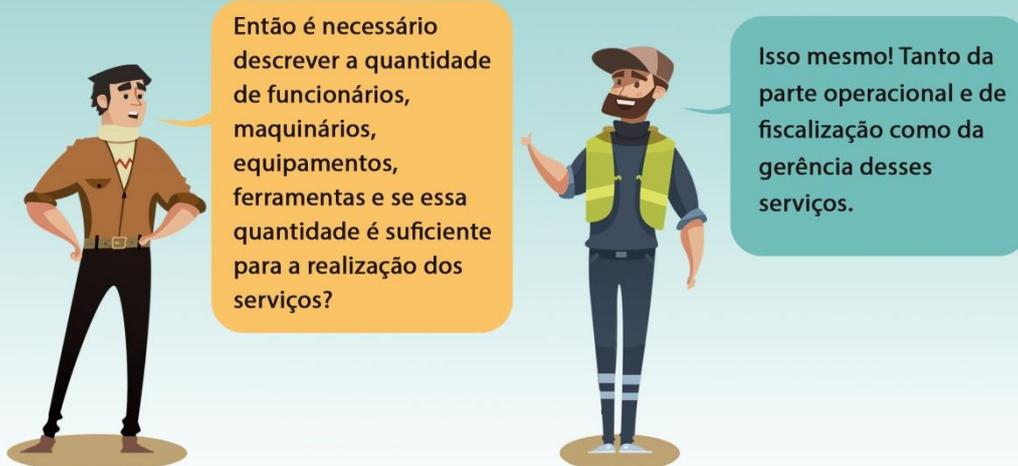
Água Potável	Esgotamento sanitário	Águas Pluviais
- Índices de cobertura	- Índices de cobertura	- Sistemas de drenagem existente
- Tratamento prévio da água	- Tratamento para o esgoto	- Problemas
- Responsável	- Responsável	- Responsável

Fonte: Elaborado pela autora.

Após essas informações gerais, começa o diagnóstico sobre os resíduos sólidos, com descrição dos aspectos econômicos, jurídicos, sociais, ambientais, operacionais, entre outros. No plano, esses itens devem ser descritos abrangendo os seguintes conteúdos:

- legislações federal, estadual e municipal sobre resíduos sólidos e limpeza urbana;
- existência de termos de ajustamento de conduta e processos judiciais sobre o tema;
- contratos e convênios existentes;
- existência de conselhos municipais/conferências em relação aos resíduos sólidos;
- diagnóstico de iniciativas de educação ambiental;
- existência do programa saúde na família e de agentes comunitários de saúde;
- iniciativas e projetos relevantes na gestão de resíduos e limpeza urbana;
- existência de ICMS ecológico;
- existência de cobrança referente aos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, como é sistema de cobrança, valor orçado e valor arrecadado, além de estratégias de cobranças diferenciadas;
 - custo com os serviços de gerenciamento de resíduos sólidos e limpeza urbana e porcentagem do orçamento municipal despendida para o gerenciamento de resíduos e limpeza urbana.

Em seguida, deve ser descrita a estrutura organizacional dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, ou seja, em qual secretaria ou departamento esses serviços estão inseridos de acordo com o organograma da Prefeitura. Ainda, deve ser identificada a estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial, contendo registros de quantidade e qualidade dos recursos humanos e equipamentos, tanto para a gestão dos resíduos sólidos quanto para os serviços públicos de limpeza urbana.



Apresentado esse contexto, as informações sobre os resíduos sólidos gerados no município devem ser descritas. A princípio, é necessário apresentar os procedimentos adotados para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos que são compostos pelos resíduos domiciliares (originários de atividades domésticas em residências urbanas) e resíduos de limpeza urbana (originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana), iniciando com a estimativa de geração atual, geração por pessoa/dia e a caracterização gravimétrica.



Tabela 01 – Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil em 2008.

Resíduos	Participação (%)	Quantidade (t/dia)
Material reciclável	31,9	58.527,40
Metais	2,9	5.293,50
Aço	2,3	4.213,70
Alumínio	0,6	1.079,90
Papel, papelão e tetrapak	13,1	23.997,40
Plástico	13,5	24.847,90
Vidro	2,4	4.388,60
Matéria orgânica	51,4	94.335,10
Rejeito	16,7	30.618,90
Total	100	183.481,50

Fonte: BRASIL (2012, p. 09).

Identificada a composição do resíduo, deve-se caracterizar: quais são os tipos de coletas existentes no município, como coleta seletiva, de resíduos orgânicos e rejeitos; quais são o percentual de abrangência e a frequência da coleta na área rural, na área urbana e por bairros; o modo de coleta/acondicionamento, podendo ser porta a porta, por ponto de entrega voluntária de resíduos ou ecoponto; o modo de quantificação (pesagem); a distância até o armazenamento temporário, se houver; e a distância até o tratamento ou destino final.

Quanto ao destino final dos resíduos sólidos, é necessário identificar: a existência de aterro sanitário, aterro controlado ou lixão; aterro para resíduos da construção civil; pátio de compostagem; local de triagem e reciclagem, bem como a vida útil de recebimento dos resíduos, se possuem licença ambiental e quem realiza a operação desses lugares. Ademais, deve-se identificar áreas irregulares de disposição de resíduos, áreas de bota-fora para resíduos da construção civil e áreas contaminadas, todas com mapas de localização e medidas saneadoras de cada local.

Caso o município tenha associações ou cooperativas de materiais recicláveis, tal fato deve ser identificado, juntamente com as seguintes informações: localização, estrutura, licença ambiental e quantidade de materiais recuperada pela associação ou cooperativa, quem são os compradores de materiais recicláveis do município, destino desses resíduos, existência de catadores autônomos e porcentagem de resíduos recicláveis recuperados em relação aos resíduos sólidos domiciliares.

Também, devem ser caracterizados os serviços realizados na limpeza pública, como: varrição, capina, poda de árvore, limpeza de escadarias, monumentos e outros; raspagem e remoção de terra e areia em logradouros públicos; desobstrução e limpeza de bueiros; e limpeza de feiras públicas e eventos de acesso aberto ao público. Ainda, é importante constar a geração desses resíduos, como é a coleta, o transporte, a destinação e a disposição final, além do índice de cobertura desses serviços em relação à área central e aos bairros.

Além dos resíduos sólidos urbanos, que são compostos por resíduos domiciliares e de limpeza pública, existem outros tipos de resíduos, sendo:



Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviço, construção civil, serviço de saúde, industrial, saneamento, agrossilvopastoris, transporte, mineração, óleo comestível e cemitério.

A definição desses tipos de resíduos é apresentada, de acordo com Brasil (2010) e Brasil (2012), da seguinte forma:

- resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades;
- 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;
- resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde;
- resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e nas instalações industriais;
- resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nas atividades de tratamento de água e esgoto e nas atividades de gerenciamento de águas pluviais, excetuados os resíduos sólidos urbanos;
- resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e de passagens de fronteira;
- resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;
- resíduos de óleos comestíveis: os gerados no processo de preparo de alimentos, fábricas de produtos alimentícios, comércio especializado (restaurantes congêneres) e domicílios.
- resíduos de cemitérios: os gerados nesses estabelecimentos, contendo uma mistura de resíduos da construção civil, resíduos de saúde, dentre outros.

Esses resíduos citados também precisam ser descritos, contendo as seguintes informações: a caracterização (definição) do resíduo, a quantidade gerada, a forma de acondicionamento e a coleta, como é o transporte, a destinação e a disposição final.

Não se pode esquecer também dos resíduos sujeitos à logística reversa, pois estes também devem ser descritos com: a caracterização (definição) do tipo do resíduo, a quantidade gerada, a forma de acondicionamento e a coleta, como é o transporte, a destinação, a disposição final, além da existência da logística reversa no município.

Logística reversa é o conjunto de ações para 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.



Os resíduos sujeitos à logística reversa são: eletroeletrônicos, pilhas e baterias, pneus, lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, óleo lubrificante e embalagens de agrotóxico.

Após o levantamento dessas informações, o diagnóstico sobre o gerenciamento dos resíduos está pronto.

3.2 Identificação das áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos

Rejeitos são resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação, não apresentam outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada. Assim, caso o município tenha lixão ou aterro controlado, é necessário identificar áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada desses rejeitos. Agora, se o município já possui aterro sanitário, deve-se fazer o levantamento de sua vida útil, ou seja, quanto tempo esse aterro ficará em operação até finalizar a ocupação de sua área.

Como o tempo de vigência do PMSGIRS é de 20 anos, caso a vida útil do aterro sanitário seja menor que 20 anos, é necessária também a identificação de novas áreas para disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

3.3 Identificação da possibilidade de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios

Considerando que os custos para a gestão ambientalmente correta dos resíduos são elevados, uma alternativa é a implantação de soluções consorciadas e compartilhadas com outros municípios, visando à economia de escala e à prevenção dos riscos ambientais. Logo, no plano, devem ser identificados possíveis soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios da microrregião para a gestão dos resíduos, ou demais consórcios formados para outros fins. Também, é importante constar a existência de plano de regionalização do Estado para gestão de resíduos e como o município encontra-se inserido nesse planejamento.

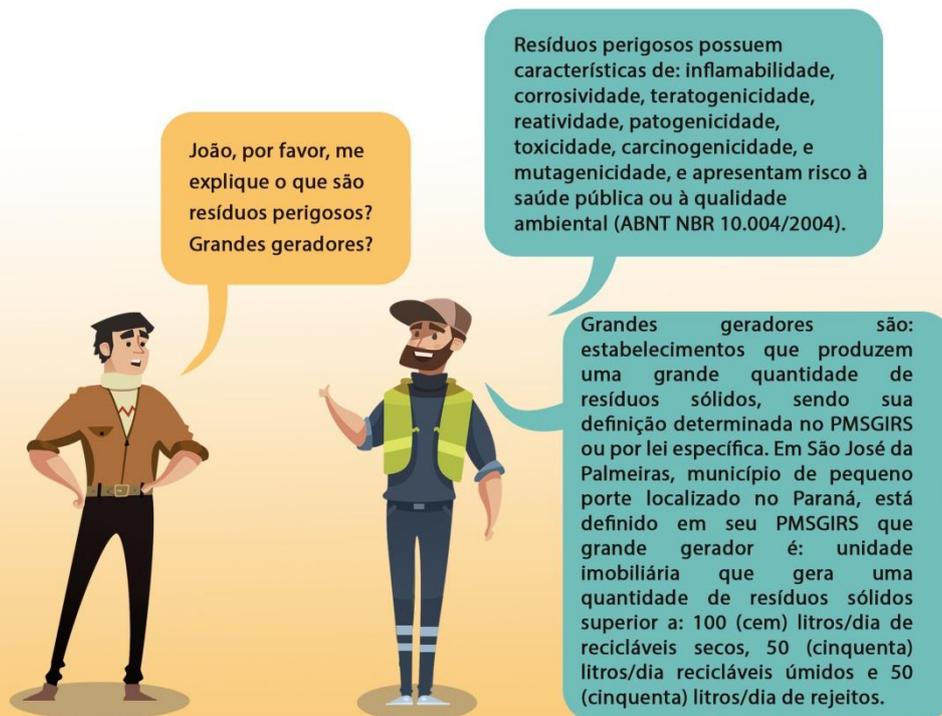
3.4 Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos ou ao sistema de logística reversa



Assim como o poder público necessita ter seu plano, seja ele federal, estadual ou municipal, algumas atividades econômicas devem possuir seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS.

Esse plano é um documento obrigatório que estabelece um conjunto de ações exercidas nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados pelas seguintes atividades econômicas:

- serviços públicos de saneamento básico;
- instalações industriais;
- atividades de mineração;
- atividades de serviços de saúde; • empresas de construção civil;
- serviços de transportes: portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- atividades agrossilvopastoris, se exigidas por órgão competente;
- estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos, ou mesmo caracterizados como não perigosos, que, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal, ou seja, são grandes geradores.



Logo, no plano, deve constar o volume ou a quantidade de geração de resíduos sólidos para identificação do pequeno e do grande gerador, cabendo destacar que o poder público não tem responsabilidade no gerenciamento dos resíduos sólidos dos grandes geradores e de resíduos perigosos oriundos de atividades que não sejam sua responsabilidade. Assim, os próprios geradores são responsáveis pela contratação de uma empresa que faça a coleta, o tratamento e a destinação final adequada, todos independentes do serviço público. Já em relação aos resíduos recicláveis, as associações ou cooperativas constituídas por pessoas de baixa renda podem receber os resíduos recicláveis dos grandes geradores.

Destaca-se também que todos os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de eletroeletrônicos, pilhas e baterias, pneus, lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, óleo lubrificante e embalagens de agrotóxico, instalados no município, devem elaborar seu plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Nesse sentido, para finalizar as exigências dos planos de gerenciamento de resíduos, no plano, deve ser identificado qual órgão aprovará e fará a fiscalização dos planos de gerenciamento de resíduos e do sistema de logística reversa, bem como todos os mecanismos para implantar essa fiscalização.

Após o levantamento de todas essas informações, o PMSGIRS deve conter uma avaliação crítica, identificando as carências e as deficiências da gestão, já visando ao prognóstico e à universalidade na prestação dos serviços.



A universalidade é o direito de todo cidadão brasileiro de ter seus resíduos coletados e tratados adequadamente.

Ainda, para iniciar o prognóstico, é necessário estimar a geração de resíduos para os próximos 20 anos, de acordo com estimativa de crescimento populacional, para, então, iniciar o planejamento de metas, programas, e ações do PMSGIRS, além dos procedimentos operacionais para o aperfeiçoamento da gestão.

3.5 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

Neste item, deve-se estabelecer as melhorias nos procedimentos operacionais e as especificações mínimas nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, tais como: procedimentos para o acondicionamento, transporte, armazenamento temporário,

reuso/reciclagem e disposição final, com padrões de qualidade da prestação de serviços para todas as atividades. Logo, o plano deve identificar e padronizar como devem ser, a partir de sua aprovação, os procedimentos do órgão público para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Por exemplo:

- acondicionamento dos resíduos pela população em sacos plásticos, dispostos para coleta em lixeiras com separação para resíduos recicláveis, orgânicos e rejeitos.
- transporte em caminhão baú adaptado para a coleta seletiva, com frequência de coleta semanal nas áreas urbana e rural; caminhão compactador para coleta de resíduos orgânicos, 2 vezes na semana na área urbana; e outro caminhão compactador para rejeitos, abrangendo toda a área urbana 3 vezes na semana e 2 vezes nos distritos rurais. Caberá ao plano definir equipes e equipamentos necessários, além de setores e roteiros de coleta.
- descrição, caso seja necessário, da unidade de armazenamento temporário de resíduos, como: unidade de transbordo: área de transferência de resíduos sólidos urbanos não perigosos de um veículo com menor capacidade de carga para outro veículo com maior capacidade de carga, para posterior encaminhamento à destinação final (PARANÁ, 2013).
- descrição de como deverá ser melhorado o processo de reciclagem, compostagem, além de reuso de materiais, como: oficinas de confecção de sabão feito de óleo usado, oficina de confecção de tapetes com restos de roupas, entre outros.
- disposição final ambientalmente correta, ou seja, caso o município ainda não possua aterro sanitário para destinar seus resíduos, é nessa fase que se inicia o planejamento para a construção ou consórcio para implantação do aterro sanitário.

Esses procedimentos citados são alguns exemplos. Assim, o plano de cada município descreverá o que é mais indicado de acordo com a realidade, os recursos financeiros, os equipamentos, os maquinários, os recursos humanos, entre outros fatores, não esquecendo do princípio de universalidade na prestação dos serviços.

3.6 Regras para transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos para geradores sujeitos ao plano de gerenciamento de resíduos

Descritos os procedimentos operacionais dos serviços oferecidos pelo poder público, é necessário descrever os procedimentos operacionais para outros resíduos gerados em grande quantidade ou que causem impactos negativos significativos, tais como: resíduos da construção civil, resíduos de serviço de saúde, resíduos perigosos, entre outros, de acordo com a realidade de cada município. Esses procedimentos devem conter regras para acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final.

Vale destacar que cada município tem sua peculiaridade na geração de resíduos, como: municípios litorâneos, municípios com grande potencial turístico, com grandes polos industriais, de regiões de fronteiras, com potenciais de atividades agrossilvopastoris ou com polos de mineração. Logo, os procedimentos operacionais desses resíduos não são iguais para todas as cidades.

3.7 Definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização pelo Poder Público, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos

No PMSGIRS, deve-se identificar as responsabilidades compartilhadas no manejo de resíduos sólidos para os seguintes segmentos: poder público, gerador privado, gerador público, fabricantes/importadores, distribuidores, comerciantes e gerador domiciliar. A seguir, são identificadas essas responsabilidades que o plano deve conter:

- pelos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos domiciliares – responsabilidade a ser exercida pelo órgão público competente (autarquia intermunicipal na forma de Consórcio Público ou órgão municipal);
- pelos resíduos gerados em prédios públicos – responsabilidade do gestor específico (resíduos de serviço de saúde gerados em hospitais públicos, de construção civil gerados em obras públicas, resíduos de prédios administrativos etc.);
- pelos resíduos gerados em ambientes privados – responsabilidade do gerador privado (atividades em geral);
- pelos resíduos definidos como de logística reversa – responsabilidade definida em lei (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes);
- pelos resíduos com plano de gerenciamento obrigatório – responsabilidade do gerador privado (instalações de saneamento, indústrias, serviços de saúde, mineradoras, construtores, terminais de transporte e outros);
- pelo acondicionamento adequado e diferenciado, e pela disponibilização adequada para coleta ou devolução – responsabilidade do consumidor/gerador domiciliar (BRASIL, 2012, p. 93).

3.8 Descrição das formas e dos limites da participação do Poder Público local na coleta seletiva e na logística reversa

É necessário também descrever os limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, além de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Nesse sentido, as ações que devem constar no plano são: mecanismos para a integração dos acordos setoriais nacionais e estaduais para a logística reversa, mecanismos para incentivo à coleta seletiva, mecanismos para a integração da coleta seletiva com setor público e privado, entre outros.

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 (BRASIL, 2010a).

3.9 Programas e ações voltadas à participação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda

Segundo a PNRS, a coleta seletiva e a logística reversa priorizarão a participação de cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda. No plano, devem ser previstos programas para essa participação.



Esses programas podem ser: contratação de cooperativas/associação de catadores; cadastramento de catadores para inclusão social; capacitação e assessoria técnica; cursos para valorização de resíduos recicláveis; melhoria das condições de trabalho; entre outras ações.

3.10 Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização, a coleta seletiva e a reciclagem de resíduos sólidos

Segundo a constituição federal, cabe ao poder público promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente. Assim, no PMSGIRS, deve-se prever programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos.

Deve-se, ainda, prever, no mínimo, programas de educação ambiental em ambientes formal e não formal; como será a comunicação/divulgação desses programas para a sociedade; e a educação ambiental voltada para o correto gerenciamento dos órgãos da administração pública.

Educação ambiental formal é a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas. Educação ambiental não-formal são as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade (BRASIL, 1999).

3.11 Metas de coleta seletiva e reciclagem dos resíduos

Deve-se definir metas executáveis para a coleta seletiva e a reciclagem dos resíduos. Com essas metas, então, deve-se propor: objetivo da intervenção, programas, ações e metas a curto, médio e longo prazo, além de indicadores para acompanhamento, tanto para os resíduos recicláveis como para os compostáveis, isto é, resíduos orgânicos.

Nessa etapa, também, deve-se propor programas, ações, metas e indicadores de acompanhamento para o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos que necessitam de melhorias. O Quadro 3 indica como exemplo parte de um conjunto de programas estabelecidos no PMGIRS do município de São José das Palmeiras – PR.

Quadro 03 – Parte do Programa de redução de resíduos encaminhados ao aterro sanitário do município de São José das Palmeiras – PR.

Programa	Projeto	Ações	Metas - Prazo		
			Curto	Médio	Longo
Redução de resíduos encaminhados ao aterro sanitário	Reciclagem da fração seca	Incentivo à reutilização através da implantação de Programa de reciclagem.	Desvio de 10%	Desvio de 50%	Desvio de 60%
		Criar e fortalecer a atuação da associação de catadores	Criação	Fortalecer	Fortalecer
	Valorização dos orgânicos	Reduzir a quantidade de resíduos orgânicos encaminhados ao aterro sanitário	Desvio de 20%	Desvio de 50%	Desvio de 55%
		Implantar Pátio de Compostagem	Implantar	Operar	Operar

Fonte: São José das Palmeiras (2018, p. 241).



É importante a definição de programas, ações, metas, prazos e indicadores de monitoramento para todos os problemas identificados, como: educação ambiental, gestão dos resíduos da construção civil e de logística reversa, estratégias para reestruturação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, reestruturação da cobrança da taxa de resíduos, entre outros problemas identificados.

É visando à execução dos programas, ações e metas que o plano deverá ser cumprido depois de aprovado. Logo, essa etapa é muito importante e deve ser planejada com o envolvimento de toda população.

3.12 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

Definidos as metas, os programas e as ações para o gerenciamento adequado dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, deve-se estimar os investimentos a curto, médio e longo prazo para cumprir todas essas metas. Esses investimentos devem ser aplicados para construções, melhorias, aquisições de equipamentos, infraestruturas físicas, contratação de funcionários, entre outros. É necessário que esses recursos estejam atrelados ao Plano Plurianual Municipal – PPA.



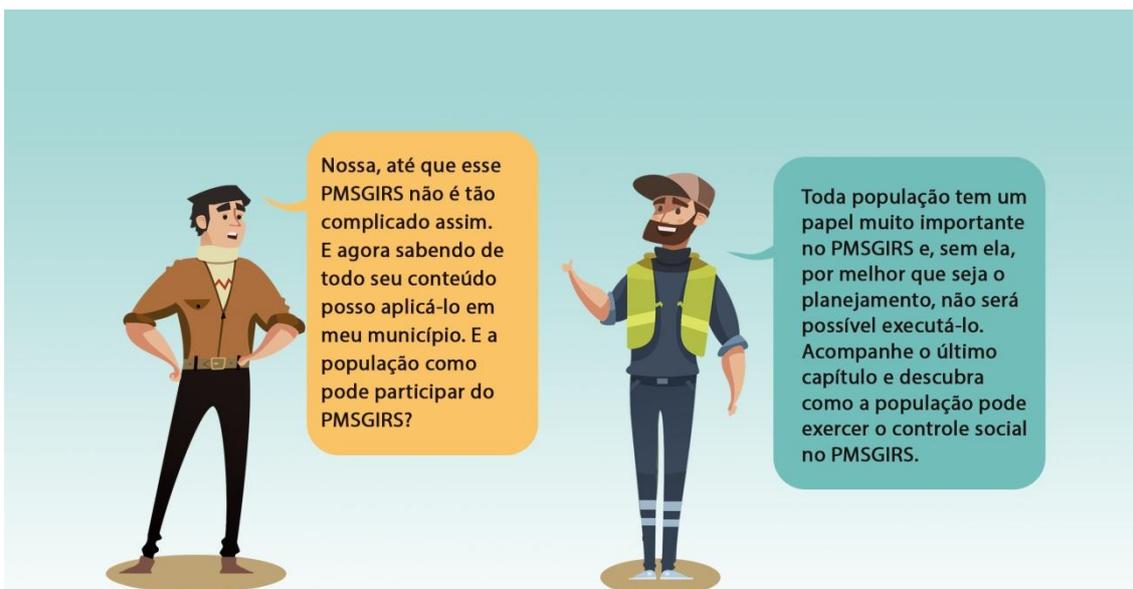
Caso o município não possua cobrança diferenciada para os serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, ou caso os recursos arrecadados não garantam a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços, essas taxas devem ser revistas, já considerando os investimentos para cumprir as metas previstas.

3.13 Periodicidade de revisão

O último item previsto no PMSGIRS é sua revisão. Logo, nela, devem constar, primeiramente, o horizonte de atuação do plano, que deve ser de até 20 anos, e sua periodicidade de revisão, no máximo, a cada 04 anos.

Vale salientar que o PMSGIRS deve ser revisto preferencialmente junto com a revisão do plano plurianual municipal. Em outras palavras, o valor financeiro referente ao cumprimento das metas deve estar previsto no PPA.

O PMSGIRS é um documento cuja população deve estar envolvida em sua elaboração e em seu planejamento. Logo, é importante anexar documentos comprobatórios de reuniões, audiências públicas, conferências, entre outros mecanismos de controle social realizados para discussão e aprovação do plano.

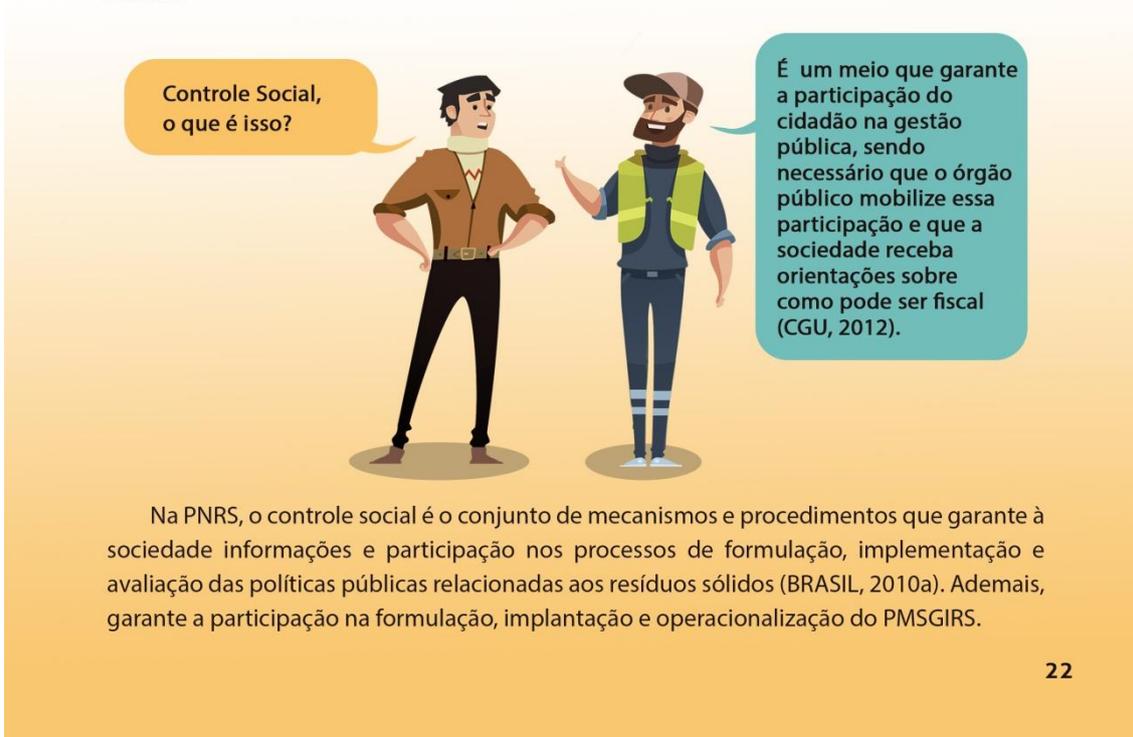


Nossa, até que esse PMSGIRS não é tão complicado assim. E agora sabendo de todo seu conteúdo posso aplicá-lo em meu município. E a população como pode participar do PMSGIRS?

Toda população tem um papel muito importante no PMSGIRS e, sem ela, por melhor que seja o planejamento, não será possível executá-lo. Acompanhe o último capítulo e descubra como a população pode exercer o controle social no PMSGIRS.

4 – Controle social na elaboração do Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMSGIRS)

O processo de formulação, implantação e operacionalização do PMSGIRS deve levar a população a mudanças de hábitos e comportamentos. Logo, é necessário mobilizar a sociedade para participar e exercer o controle social sobre as políticas públicas de resíduos sólidos.



Controle Social, o que é isso?

É um meio que garante a participação do cidadão na gestão pública, sendo necessário que o órgão público mobilize essa participação e que a sociedade receba orientações sobre como pode ser fiscal (CGU, 2012).

Na PNRS, o controle social é o conjunto de mecanismos e procedimentos que garante à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos (BRASIL, 2010a). Ademais, garante a participação na formulação, implantação e operacionalização do PMSGIRS.

O poder público é o responsável por todas as formas de informar, mobilizar, orientar e provocar a sociedade para a participação das políticas públicas. Desse modo, é sua obrigação dar ampla publicidade à proposta preliminar, aos estudos de fundamentação, ao resultado das etapas de formulação e ao conteúdo dos planos municipais.

A seguir, veremos as formas de mobilização social que devem ser seguidas para a elaboração do PMSGIRS, de acordo com o “Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos” (BRASIL, 2011), as quais te ajudarão a exercer a cidadania em seu município, contribuindo para o melhor gerenciamento dos resíduos sólidos.

4.1 Conselhos Municipais

De acordo com a PNRS, entre seus instrumentos, consta: a existência dos conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde. Logo, visando ao cumprimento da PNRS e também do PMSGIRS, deve existir o conselho de meio ambiente, ou, em último caso, o conselho de saúde.

Conselhos municipais são espaços de participação social que, com o objetivo de negociação de demandas e interesses, além de mediação de conflitos, promovem a descentralização das decisões e ampliam o espaço de participação da sociedade. Os conselhos municipais, de acordo com suas respectivas especificidades, são compostos por entidades do poder público, associações de moradores, associações profissionais, entidades de representação de trabalhadores, entidades religiosas e organizações ambientalistas, entre outras (CARVALHO, 2005).



As reuniões desses conselhos devem ser realizadas em local, horário, data e pauta divulgados com antecedência. Por isso, informe-se sobre o Conselho de Meio Ambiente da sua cidade, compareça em suas reuniões, peça informações sobre o PMSGIRS e exerça sua cidadania!

O Conselho de Meio Ambiente deve existir em seu município, independente ou não da existência o PMSGIRS. Caso seu município ainda não possua o plano ou este esteja em desacordo do que estabelece a PNRS, informe aos membros do conselho esse problema e cobre uma solução.

Ainda, caso o PMSGIRS esteja próximo do prazo de revisão ou se encontre em revisão, participe das reuniões do conselho. Com certeza seus membros discutirão sobre o tema.

4.2 Criação do Comitê Diretor

O Comitê Diretor é um mecanismo de mobilização criado quando o PMSGIRS está em elaboração, com o objetivo de coordená-lo, sendo que esse comitê permanece constituído em toda vigência do plano. É um organismo político, formado por representantes dos principais órgãos municipais envolvidos no tema. Por exemplo: representante da Secretaria Municipal de Administração, Saúde, Educação, Agricultura, Meio Ambiente, Obras, do poder legislativo, entre outros. É necessária a indicação de um membro titular e um suplente de todas as entidades.

O Comitê Diretor tem caráter técnico e a atribuição de formular os temas para debate. Exerce também papel executivo nas tarefas de organização e viabilização da infraestrutura (convocatória de reuniões, locais apropriados, cópias de documentos etc.), com a responsabilidade de garantir, inclusive com recursos, o bom andamento do processo.

4.3 Criação do Grupo de Sustentação

O Grupo de Sustentação é um mecanismo criado também para a elaboração e a execução do PMSGIRS. Difere do Comitê Diretor, pois, além de membros do órgão público municipal, é obrigatória a participação de pessoas da sociedade civil. Ele é formado por representantes do setor público e da sociedade organizada, buscando abarcar toda a gama de agentes envolvida no tema. O Grupo de Sustentação será responsável por garantir o debate e o engajamento de todos os segmentos ao longo do processo participativo.

Os representantes da sociedade organizada são membros de: associações comunitárias e de bairros; sindicatos empresariais e de trabalhadores urbanos e rurais; associações industriais, comerciais e de produtores agrícolas; cooperativas; empresas de construção civil e de saneamento; de serviços públicos em geral; associações profissionais, servidores públicos estaduais e federais; entidades religiosas; clubes de serviço; poderes executivo, legislativo e judiciário; organizações não governamentais; grupos de jovens e da terceira idade; entre outros.

4.4 Mobilização social no diagnóstico e planejamento das ações do PMSGIRS

É o Comitê Diretor e o Grupo de Sustentação que deverão definir a melhor forma para que a população participe do diagnóstico, do planejamento e da implementação do PMSGIRS.

Segundo o Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2011), dentre os processos democráticos de participação, a metodologia de conferências é o mais indicado, pois valoriza a discussão da pauta e a contribuição das representações e dos demais participantes das comunidades. Além disso, cria oportunidades para soluções e construção de pactos como resultado da somatória de interesses e necessidades de todos os participantes. A seguir, há alguns exemplos de conferências que podem ser realizadas para o PMSGIRS:

Conferências Territoriais: podem ser organizadas do ponto de vista de uma determinada área ou território da cidade – bairros com o mesmo perfil de ocupação e mesmos problemas.

Conferências Setoriais: deverão focar os diversos setores produtivos da economia local, como: o comércio; indústrias; sindicatos; associações; universidades, profissionais liberais – CREA, OAB, entre outros.

Conferências Temáticas: poderão ser dedicadas a discutir assuntos específicos abordados por sua importância em termos de geração ou impacto, como: cargas perigosas; resíduos de construção civil, entre outros.

Além das conferências, podem ser adotados como formas de mobilização social debates, consultas públicas, audiências, grupos de trabalho, ou outro meio que possibilite a expressão e debate de opiniões individuais ou coletivas. Esses eventos devem sempre coincidir com os instantes de apresentação de resultados do trabalho de construção do Plano de Gestão, com a finalidade de se debater, incorporar contribuições e validar os momentos chave em que se encontre o processo.

4.5 Aprovação do PMSGIRS

Passadas as etapas de diagnóstico e planejamento das ações, com o PMSGIRS já elaborado, é necessária sua aprovação por mobilização social e, geralmente, é utilizada a audiência pública. "Audiência pública é um instrumento de conscientização comunitária, que funciona como veículo para a legítima participação dos particulares nos temas de interesse público" (SOARES, 2002, p. 261).

Realizado em local, horário, data e pauta definidos, é obrigatória ampla divulgação do evento, para que o maior número de envolvidos possíveis possa participar. É em audiência pública que, depois de apresentado um relatório síntese final do plano, este é aprovado e pode começar a ser executado.

A participação da população é fundamental, pois, a partir dessa aprovação, o plano pode virar Lei, e os interesses locais já discutidos nas etapas anteriores, por meio de conferência, debates, consultas públicas, audiências, grupos de trabalho, entre outros, devem estar presentes nesse documento final.

O poder público é responsável por manter vivo o interesse dos participantes e por garantir a estrutura física e equipe necessárias para bem atender às necessidades de todo o processo de mobilização e participação social.



De acordo com o Ministério das Cidades, “a participação social é instrumento de eficácia da gestão pública e do aperfeiçoamento contínuo das políticas e serviços públicos”. Essa participação pressupõe a resolução de conflitos, o aperfeiçoamento da convivência social, a transparência de decisões e o foco no interesse coletivo (BRASIL, 2009).

4.6 Lei da publicidade

De acordo com a Lei nº 10.650, de 2003, os órgãos e as entidades da Administração Pública integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente ficam obrigados a permitir o acesso público aos documentos, em meio escrito, visual, sonoro ou eletrônico, especialmente relativos às políticas, aos planos e a outras matérias ambientais.

Logo, em se tratando do PMSGIRS, tanto na elaboração quanto na execução, esses documentos devem estar disponíveis ao público de modo que facilite o acesso, podendo o município estar infringindo a Lei caso isso não ocorra.

5 – Considerações finais

Esta proposição, que se configura por meio de guia de orientações, originou-se da trajetória no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Ambientais – Universidade Estadual de Maringá – PR, em que foram analisados 14 (quatorze) PMSGIRS de municípios do oeste paranaense, sendo constatado que 78% desses planos não atendiam o conteúdo exigido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Acredita-se que inserir esse instrumento de educação ambiental não formal, quando os municípios estiverem elaborando ou revisando seus planos de resíduos, pode ser uma alternativa para informar a população e os funcionários públicos sobre a importância de um correto PMSGIRS e estimular a participação social na formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.

Nesse sentido, espera-se que este guia de orientações apresente as seguintes possibilidades: maior interesse dos leitores e ampliação de conhecimentos sobre resíduos sólidos, PMGIRS e PMSGIRS; aprovação de planos de resíduos que cumpram o conteúdo exigido por lei; técnicos municipais mais comprometidos e capacitados com a gestão pública municipal sobre resíduos sólidos; e repensar o papel do cidadão na tomada de decisões municipais por meio do controle social.

Com base no exposto, corrobora-se o pensamento de Machado (2013, p. 637), o qual salienta que “estamos no começo de um processo de conscientização e de compartilhamento de funções no controle ambiental”. Desse modo, a educação ambiental integrada à gestão de resíduos sólidos em todas as suas formas, seja formal ou não formal, é necessária para que haja consciência do papel de cidadão e protetor do bem mais precioso: as riquezas naturais.

REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004: **Amostragem de resíduos sólidos**. 2 ed. Rio de Janeiro. 2004. 77 p.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.007: **Resíduos sólidos – Classificação**. 2 ed. Rio de Janeiro. 2004. 25 p.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. **Lex:** Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF, 2010b.

_____. Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003. **Lex:** Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 2003.

_____. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Lex:** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; e dá outras providências. Brasília, DF, 2007.

_____. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Lex:** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF, 2010a.

_____. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Lex:** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, 1999.

_____. Ministério das Cidades. Organização Pan-americana da Saúde. **Política e plano municipal de saneamento ambiental: experiências e recomendações**. Brasília, DF, 2005. 140 p. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_plano_municipal_saneamento.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2018.

_____. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Departamento de Articulação Institucional. **Diretrizes para ações de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento – Documento de referência conceitual**. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2009. 60 p.

_____. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano - SRHU/MMA. **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação**. Brasília - DF, 2012a. 157 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2019.

_____. Secretaria de Recurso Hídrico e Ambiente Urbano - SRHU/MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Brasília, DF, 2011. 289 p. Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_arquivos/guia_elaborao_plano_de_gesto_de_resduos_rev_29nov11_125.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2018.

CARVALHO, P.G. M. de.; OLIVEIRA, S. M. M. C. de.; BARCELLOS, F. C.; ASSIS, J. M. Gestão local e meio ambiente. **Ambiente & Sociedade**, v. 8, n. 1, jan./jun. 2005. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v8n1/a08v08n1>>. Acesso em: 15 mai. 2019.

CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. Secretaria de Prevenção da Corrupção e Informações Estratégicas. **Controle Social: Orientações aos cidadãos para participação na gestão pública e exercício do controle social**. Coleção Olho Vivo. Brasília, DF. 2012. 47f. Disponível em: <<https://www.cgu.gov.br/Publicacoes/controle-social/arquivos/controlesocial2012.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2019.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). **Estimativas de população para 1º de julho de 2016**. 2016. Disponível em:

<<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=9112&t=resultados>>. Acesso em: 16 mar. 2019.

MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. 21 ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2013.

PARANÁ. Portaria IAP nº 187 de 27 de junho de 2013. **Lex**: Estabelece condições e critérios e dá outras providências, para o licenciamento ambiental de unidades de transbordo de resíduos sólidos urbanos não perigosos. Curitiba, PR, 2013.

REZENDE, Denis Alcides; ULTRAMARI, Clovis. Plano diretor e planejamento estratégico municipal: introdução teórico-conceitual. **Revista de Administração Pública**. v. 41, n. 2, p.255-271, abr. 2007. Disponível

em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122007000200005>.

Acesso em: 29 abr. 2018.

SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS. **Plano de gerenciamento Integrado de resíduos Sólidos – PGIRS**. 2018.

SOARES, E. Audiência pública no processo administrativo. **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 299, p. 259-284, jul. 2002. ISSN 2238-5177. Disponível em:

<<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/46444/45190>>. Acesso em: 16 fev. 2019.

ANOTAÇÕES



ANOTAÇÕES

