

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ  
*CAMPUS* DE MARECHAL CÂNDIDO RONDON  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, EDUCAÇÃO E LETRAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

ANGELA DANIELLE KUHN

GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, AGENTES E ESTRATÉGIAS:  
O CASO DE UMUARAMA – PR

MARECHAL CÂNDIDO RONDON - PR

2018

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ  
*CAMPUS* DE MARECHAL CÂNDIDO RONDON  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, EDUCAÇÃO E LETRAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

ANGELA DANIELLE KUHN

GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, AGENTES E ESTRATÉGIAS:  
O CASO DE UMUARAMA – PR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de M. C. Rondon como condição obrigatória para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Fábio de Oliveira Neves

MARECHAL CÂNDIDO RONDON - PR  
2018



**unioeste**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Campus de Marechal Cândido Rondon - CNPJ 78680337/0003-46

Rua Pernambuco, 1777 - Centro - Cx. P. 91 - <http://www.unioeste.br>

Fone: (45) 3284-7878 - Fax: (45) 3284-7879 - CEP 85960-000

Marechal Cândido Rondon - PR.



**PARANÁ**

GOVERNO DO ESTADO

### Programa de Pós-Graduação em Geografia

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE ANGELA DANIELLE KUHN, ALUNO(A) DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ - UNIOESTE, E DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO DO PROGRAMA E O REGIMENTO GERAL DA UNIOESTE.

Ao(s) 8 dia(s) do mês de março de 2018 às 14h00min, no(a) Unioeste - Campus de Marechal Cândido Rondon, realizou-se a sessão pública da Defesa de Dissertação do(a) candidato(a) Angela Danielle Kuhn, aluno(a) do Programa de Pós-Graduação em Geografia - nível de Mestrado, na área de concentração em Espaço de Fronteira: Território e Ambiente. A comissão examinadora da Defesa Pública foi aprovada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Geografia. Integraram a referida Comissão os(as) Professores(as) Doutores(as): Zeno Soares Crocetti, Karin Linete Hornes, Fabio de Oliveira Neves. Os trabalhos foram presididos pelo(a) Fabio de Oliveira Neves, orientador(a) do(a) candidato(a). Tendo satisfeito todos os requisitos exigidos pela legislação em vigor, o(a) candidato(a) foi admitido(a) à Defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO, intitulada: "Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, Agentes e Estratégias: O Caso de Umuarama - PR". O(a) Senhor(a) Presidente declarou abertos os trabalhos, e em seguida, convidou o(a) candidato(a) a discorrer, em linhas gerais, sobre o conteúdo da Dissertação. Feita a explanação, o(a) candidato(a) foi arguido(a) sucessivamente, pelos(as) professores(as) doutores(as): Zeno Soares Crocetti, Karin Linete Hornes. Findas as arguições, o(a) Senhor(a) Presidente suspendeu os trabalhos da sessão pública, a fim de que, em sessão secreta, a Comissão expressasse o seu julgamento sobre a Dissertação. Efetuado o julgamento, o(a) candidato(a) foi **aprovado(a)**. A seguir, o(a) Senhor(a) Presidente reabriu os trabalhos da sessão pública e deu conhecimento do resultado. E, para constar, o(a) Coordenador(a) do Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE - Campus de Marechal Cândido Rondon, lavra a presente ata, e assina juntamente com os membros da Comissão Examinadora e o(a) candidato(a).

Orientador(a) - Fabio de Oliveira Neves

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Marechal Cândido Rondon  
(UNIOESTE)

Zeno Soares Crocetti

Universidade Federal da Integração Latino-Americana (Unila)



**unioeste**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Campus de Marechal Cândido Rondon - CNPJ 78680337/0003-46

Rua Pernambuco, 1777 - Centro - Cx. P. 91 - <http://www.unioeste.br>

Fone: (45) 3284-7878 - Fax: (45) 3284-7879 - CEP 85960-000

Marechal Cândido Rondon - PR.



**PARANÁ**

GOVERNO DO ESTADO

**Programa de Pós-Graduação em Geografia**

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE ANGELA DANIELLE KUHN, ALUNO(A) DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ - UNIOESTE, E DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO DO PROGRAMA E O REGIMENTO GERAL DA UNIOESTE.

Karin Linete Hornes

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Marechal Cândido Rondon  
(UNIOESTE)

Angela Danielle Kuhn  
Candidato(a)

Coordenador(a) do Programa de Pós-Graduação em Geografia

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela vida, pela saúde, pelas oportunidades, pela força de vontade e por guiar o meu caminho.

Agradeço ao orientador da minha pesquisa, Prof. Dr. Fábio de Oliveira Neves, por acreditar no desenvolvimento deste trabalho. Obrigada professor, pelas inúmeras orientações, pelos questionamentos levantados e pelas críticas apontadas. Sou grata pela presteza em atender quando solicitado.

Agradeço aos professores que compuseram a banca de qualificação e defesa final: além do orientador desta pesquisa, professores Frederic Fortunel, Karin Linete Horner e Zeno Soares Crocetti. Sou grata pelas sugestões, apontamentos e críticas, pois contribuíram para a reflexão e desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação da Unioeste de Marechal Cândido Rondon e aos professores que contribuíram com a minha formação e obtenção do título de mestra em Geografia.

Agradeço aos gestores ambientais, servidores e funcionários da prefeitura de Umuarama-PR, pela disposição em responder aos questionários e entrevistas realizadas, por nos acompanhar ao aterro sanitário, Cooperuma e bairros contemplados pelo Programa Lixo que Vale, por facilitar o contato com vários agentes sociais que fazem parte da gestão dos resíduos sólidos desse município. Agradeço aos cooperados da Cooperuma, à cooperada da Cooperu, ao pessoal do Banco de Alimentos e aos moradores dos bairros contemplados pelo PLV, pelas informações prestadas. Sou grata, pois os questionários aplicados e entrevistas realizadas nos permitiram compreender a gestão dos resíduos sólidos para além da teoria.

Agradeço à Universidade Tecnológica Federal do Paraná pelo incentivo à qualificação dado por meio da redução de carga horária de trabalho, pois, sem isso, não seria possível o desenvolvimento deste mestrado.

Agradeço ao meu noivo Luam Kuntz, pela compreensão, pela paciência e pelo apoio. Sem dúvida, a sua parceria foi fundamental para a realização deste trabalho de mestrado, pois esteve sempre pronto para me ouvir e para me incentivar.

## RESUMO

A gestão integrada dos resíduos sólidos abrange várias etapas e pressupõe a participação de diferentes agentes sociais de modo a promover a responsabilidade compartilhada. Tem como finalidade resolver problemas que estão relacionados aos resíduos sólidos e que envolvem múltiplas dimensões, como a ambiental, a econômica e a social. Os resíduos sólidos podem ser analisados enquanto fenômeno socioespacial, pois são resultado das relações entre homem e natureza no processo de transformação do espaço. Ao longo dos séculos, os resíduos foram interpretados como problema socioespacial, já que têm o potencial de degradação ambiental e de ameaça à saúde pública. No entanto, chama-se a atenção para a percepção dos resíduos enquanto solução, pois materiais descartados quando reaproveitados podem ser a resposta a problemas sociais, econômicos e ambientais locais. Gerir os resíduos sólidos de modo integrado e reinseri-los no ciclo produção, consumo e descarte é um desafio lançado à sociedade, o qual pode gerar resultados positivos. Em Umuarama-PR, os materiais orgânicos e rejeitos são encaminhados ao aterro sanitário do município, os materiais recicláveis são destinados à cooperativa de catadores para tratamento e comercialização. Além disso, Umuarama-PR desenvolve um programa chamado Lixo que Vale, para estimular a separação entre resíduos recicláveis e orgânicos nas residências. Esse programa foi criado para solucionar problemas específicos de bairros periféricos da cidade. Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa é caracterizar a gestão dos resíduos sólidos do município de Umuarama - PR, sob o prisma da gestão integrada; os diferentes agentes sociais envolvidos no processo; e as estratégias do poder público na resolução de problemas locais. Para isso, utilizou-se como metodologia qualiquantitativa o levantamento de informações e dados, quais sejam: o levantamento e a revisão de documentos acadêmicos e legislativos; a consulta a banco de dados; a realização de entrevistas; e atividades em campo. Os resultados obtidos mostram o envolvimento de diferentes agentes sociais entre eles cidadãos, administração pública e cooperativa de catadores. Apresentam a realização de etapas importantes para a gestão dos resíduos sólidos como a coleta seletiva, a triagem dos resíduos sólidos reutilizáveis e a disposição ambientalmente adequada de rejeitos. Por fim, o Programa Lixo que Vale foi criado com enfoque ambiental (para a preservação do meio ambiente) e ampliado com enfoque social (para melhorar a alimentação de famílias carentes), o que define a busca da gestão integrada, já que compreende diferentes dimensões, tem a participação de agentes sociais e resolve problemas locais de bairros periféricos.

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Valorização de resíduos. Programa Lixo que Vale. Moeda verde. Geografia.

## ABSTRACT

### INTEGRATED MANAGEMENT OF SOLID WASTE, AGENTS AND STRATEGIES: THE CASE OF UMUARAMA-PR

Integrated solid waste management covers several stages and predicates the participation of different social agents in order to promote shared responsibility. Its purpose is to solve problems linked to solid waste and involving multiple dimensions, such as environmental, economic and social. Solid waste can be analyzed as a socio-spatial phenomenon, because it results from the relationships between man and nature during the process of space transformation. Over the centuries, waste has been interpreted as a socio-spatial problem due its environmental degradation potential and the threat to public health. However, it is noted the waste can be seen as a solution, because when discarded materials are reused, they can be the answer to local social, economic and environmental problems. Managing solid waste in an integrated way and reinserting it into the cycle of production, consumption and disposal is a challenge to society, which can generate positive results. In Umuarama-PR, the organic materials and waste are sent to the municipal landfill, while the recyclable materials are destined to the collectors cooperative for treatment and commercialization. Besides, Umuarama-PR develops a program called Valuable Trash, to stimulate the separation between recyclable and organic residues in the residences. This program was created to solve specific problems of peripheral districts of the city. Given the above, the objective of this research is to characterize the solid waste management of Umuarama-PR, under the prism of integrated management; the different social agents involved in the process; and the strategies of the public power in solving local issues. The qualitative and quantitative methodology used for that was to collect information and data, such as survey and revision of academic and legislative documents; database query; conducting interviews; and field activities. Results show the involvement of different social agents, such as the citizens, the public administration and collectors cooperative. They execute important stages for the solid waste management, such as selective collection, sorting of reusable solid waste and the environmentally appropriate disposal of waste. Finally, Valuable Trash Program was created with an environmental focus (to preserve the environment) and it was expanded to a social focus (to improve the nutrition of needy families). It defines the search for integrated management because it comprises different dimensions, with the participation of social agents and solves local issues in peripheral districts.

Keywords: Solid waste. Waste valorization. Valuable Trash Program. Green currency. Geography.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Sistema de produção linear.....	25
Figura 2: Sistema de economia circular .....	26
Figura 3: Agentes e ações: gestão de resíduos sólidos .....	38
Figura 4: Etapas que compõem o gerenciamento dos resíduos sólidos .....	53
Figura 5: Materiais coletados e forma de tratamento devido.....	53
Figura 6: Instrumentos legais .....	55
Figura 7: Imagem representativa de lixão, aterro controlado e aterro sanitário.....	65
Figura 8: Vista de Umuarama-PR do setor Sul para o centro da cidade.....	74
Figura 9: Área central de Umuarama-PR .....	74
Figura 10: Área central de Umuarama-PR .....	75
Figura 11: Bairro Jaboticabeiras.....	75
Figura 12: Bairro Industrial .....	76
Figura 13: Organização da coleta e triagem dos resíduos sólidos em Umuarama-PR .....	82
Figura 14: Direitos previdenciários e assistenciais do cooperado .....	88
Figura 15: Aterro sanitário em Umuarama-PR, célula em utilização, porém próxima de seu encerramento .....	97
Figura 16: Aterro sanitário em Umuarama-PR, célula em processo de abertura .....	97
Figura 17: Aterro sanitário em Umuarama-PR, nova célula em utilização .....	98
Figura 18: Portão de entrada do aterro sanitário de Umuarama-PR e da Cooperuma .....	99
Figura 19: Cerca da área do aterro sanitário de Umuarama-PR e da Cooperuma.....	99
Figura 20: Balança para pesagem de resíduos em Umuarama-PR.....	100
Figura 21: Estrutura da célula do aterro sanitário de Umuarama-PR.....	104
Figura 22: Queimador de gás na célula do aterro sanitário de Umuarama-PR.....	105
Figura 23: Reaproveitamento de resíduos de podas de árvores.....	105
Figura 24: Cobertura e compactação de resíduos na célula do aterro sanitário de Umuarama - PR .....	106
Figura 25: Lagoas de tratamento de chorume do Aterro sanitário Umuarama-PR..	108
Figura 26: Lagoas de tratamento de chorume do Aterro sanitário Umuarama-PR..	108
Figura 27: Vista panorâmica da estrutura da Cooperuma .....	114
Figura 28: Cooperados separando materiais na esteira de triagem.....	119



Figura 29: Cooperados separando materiais na esteira de triagem .....	120
Figura 30: Cooperada prensando materiais recicláveis .....	121
Figura 31: Empilhamento dos materiais recicláveis após triagem, prensagem e enfardamento: materiais prontos para comercialização .....	121
Figura 32: Materiais prontos para comercialização .....	122
Figura 33: Ponto de captação de água do Rio Piava .....	127
Figura 34: Moradora do Bairro Jabuticabeiras aguardando a coleta dos resíduos recicláveis.....	129
Figura 35: Coleta seletiva do Programa Lixo que Vale .....	130
Figura 36: Moeda Verde.....	131
Figura 37: Feira do Programa Lixo que Vale.....	131
Figura 38: Ficha de controle da feira do Programa Lixo que Vale.....	132
Figura 39: Cesta verde .....	138

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Classificação dos resíduos sólidos quanto à origem .....	56
Quadro 2: Lista dos municípios participantes do SEIRSU 2015.....	67
Quadro 3: Classificação dos resíduos de construção civil .....	91
Quadro 4: Destinação de resíduos especiais em Umuarama-PR .....	93
Quadro 5: Disposição dos resíduos sólidos em Umuarama-PR.....	95
Quadro 6: Relação de área, volume e tempo do aterro sanitário de Umuarama-PR .....	111
Quadro 7: Estimativa da vida útil do aterro sanitário de Umuarama-PR .....	112
Quadro 8: Troca de resíduos recicláveis pela moeda verde .....	130
Quadro 9: Valor dos alimentos da feira do PLV .....	133
Quadro 10: Panorama nutricional de crianças entre 0 e 5 anos de idade acompanhadas no ano de 2015 .....	135

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Disposição dos resíduos no Brasil .....	64
Gráfico 2: Corteamento dos resíduos conforme a pesagem na entrada do aterro sanitário de Umuarama-PR.....	101
Gráfico 3: Relação entre área e volume do aterro sanitário de Umuarama-PR .....	110
Gráfico 4: Percentual de materiais recicláveis que chegam à Cooperuma anualmente .....	122

## LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Mapa de localização – Umuarama-PR .....	73
Mapa 2: Fluxo de coleta, destinação e disposição dos resíduos em Umuarama-PR .....	123
Mapa 3: Fluxos dos materiais recicláveis comercializados entre Cooperuma e aparistas.....	125

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACIU	Associação Comercial, Industrial e Agrícola de Umuarama
APA	Área de Proteção Ambiental
ASSUCMAR	Associação Umuarense dos Catadores de Materiais Recicláveis
CBO	Classificação Brasileira de Ocupações
CF	Constituição Federal
CO <sub>2</sub>	Dióxido de Carbono
COOPERCON	Cooperativa Ambiental e de Resíduos da Construção Civil
COOPERU	Cooperativa de Produtores Rurais de Umuarama
COOPERUMA	Cooperativa dos Trabalhadores e Prestadores de Serviços na Reciclagem de Resíduos Sólidos de Umuarama
CREA-PR	Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia do Paraná
FMI	Fundo Monetário Internacional
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano do Município
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
IPTU	Imposto Predial Territorial Urbano
ISO	International Organization for Standardization
LIRAA	Levantamento de Índice Rápido do Aedes aegypti
NBR	Norma Brasileira
PEV's	Pontos de Entrega Voluntária
PLV	Programa Lixo que Vale
PNRS (a)	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNRS (o)	Plano Nacional dos Resíduos Sólidos
RCC	Resíduos de Construção Civil

RCD	Resíduos de Construção e Demolição
RDO	Resíduos Domiciliares
RSI	Resíduos Sólidos Industriais
RSS	Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional
SANEPAR	Companhia de Saneamento do Paraná
SEIRSU	Sistema Estadual de Informações Sobre Resíduos Sólidos Urbanos
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SINISA	Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico
SISAN	Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
UC	Unidades de Conservação
UNIMED	Sistema Cooperativista de Trabalho Médico
UNIOESTE	Universidade Estadual do Oeste do Paraná
3Rs	Redução, Reutilização, Reciclagem

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>17</b>
<b>1 O LIXO COMO FENÔMENO SOCIOESPACIAL</b> .....	<b>20</b>
1.1 RESÍDUOS SÓLIDOS: CONSUMO E DESCARTE .....	22
1.2 PRODUÇÃO DE RESÍDUOS X RECURSOS NATURAIS: RESÍDUOS COMO PROBLEMA .....	26
1.3 AGENTES E NOVAS ESTRATÉGIAS: RESÍDUOS COMO SOLUÇÃO .....	31
1.3.1 <i>Agentes da gestão dos resíduos sólidos</i> .....	37
1.3.2 <i>Economia circular</i> .....	42
1.3.3 <i>Responsabilidades: perspectiva individualista e coletiva na gestão dos resíduos sólidos</i> .....	43
1.3.4 <i>Gestão integrada de resíduos sólidos</i> .....	47
<b>2 GESTÃO E LEGISLAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b> .....	<b>52</b>
2.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL .....	55
2.1.1 <i>Disposição dos resíduos sólidos no Brasil</i> .....	63
2.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL .....	67
<b>3 GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMUARAMA/PR</b> .....	<b>72</b>
3.1 ÁREA DE ESTUDO .....	72
3.2 AGENTES DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMUARAMA-PR .....	77
3.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL .....	82
3.4 TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMUARAMA-PR .....	94
3.4.1 <i>Aterro sanitário de Umuarama-PR</i> .....	94
3.4.2 <i>Cooperuma e a central de triagem de materiais recicláveis</i> .....	113
3.5 PROGRAMA LIXO QUE VALE .....	126
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>145</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>149</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>157</b>

APÊNDICE A: CALENDÁRIO DA COLETA SELETIVA EM UMUARAMA-PR (2016)	157
APÊNDICE B: NOTÍCIAS SOBRE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DO LIXO	160
APÊNDICE C: ENTREVISTAS REALIZADAS COM GESTORES AMBIENTAIS DE UMUARAMA – PR (SETEMBRO DE 2016)	163
APÊNDICE D: ENTREVISTAS REALIZADAS COM GESTORES AMBIENTAIS DE UMUARAMA – PR (JUNHO DE 2017)	168
APÊNDICE E: QUESTIONÁRIO APLICADO ATRAVÉS DE E-MAIL A GESTORES AMBIENTAIS DE UMUARAMA – PR	171
APÊNDICE F: LISTA DE ENTREVISTADOS E FORNECEDORES DE INFORMAÇÕES	174



## INTRODUÇÃO

A gestão integrada dos resíduos sólidos é formada por um conjunto de ações que compreendem aspectos variados como o ambiental, o econômico, o social e o espacial. É um meio pelo qual busca-se a resolução de problemas e, para isso, evidencia a necessidade do envolvimento de diferentes agentes sociais.

O gerenciamento dos resíduos sólidos vai muito além de remover materiais descartados para longe da visão das pessoas. Está voltado para uma série de etapas que abrangem: a separação dos resíduos nas residências; a coleta seletiva; o transporte; e a destinação ambientalmente adequada (resíduos recicláveis a galpões de triagem, resíduos orgânicos à compostagem, rejeitos a aterros sanitários).

Para que esse conjunto de etapas aconteça é preciso que cada agente social envolvido no processo entenda a importância do seu papel e com isso o desempenho, pois se trata de uma sequência de ações interligadas e necessárias sem as quais impossibilita a gestão eficiente dos resíduos sólidos. Desse modo, destaca-se a necessidade da gestão compartilhada, a qual pressupõe responsabilidades diferenciadas a cada agente social (administração pública, cidadãos, empresas, catadores, cooperativas/associações).

O município de Umuarama apresenta uma gestão de resíduos sólidos que consiste nos processos de coleta, destinação e disposição dos materiais descartados. Desenvolve o Programa Lixo que Vale, como meio de promover a preservação ambiental e auxiliar na alimentação daqueles que se encontram em situação de insegurança alimentar. Nesse sentido, verifica-se a possibilidade de resolver diferentes problemas locais por meio de um mesmo programa.

Considerando o exposto, têm-se as seguintes indagações: Como se caracteriza o gerenciamento dos resíduos sólidos em Umuarama – PR? Quais são os agentes envolvidos na gestão dos resíduos sólidos em Umuarama – PR? Quais são as estratégias do poder público na busca de uma gestão integrada dos resíduos sólidos? Quais são os benefícios e quem é beneficiado pelo Programa Lixo que Vale, principal ação para resolução de problemas em bairros periféricos da cidade?

Os questionamentos nos levaram a definir como objetivo geral, desta pesquisa, caracterizar a gestão dos resíduos sólidos do município de Umuarama -

PR, sob o prisma da gestão integrada; os diferentes agentes sociais envolvidos no processo; e as estratégias do poder público na resolução de problemas locais.

Além disso, propomos os seguintes objetivos específicos: analisar a gestão dos resíduos sólidos na área de estudo, de forma a identificar os diferentes agentes sociais, suas funções e as unidades de tratamento e destinação final dos resíduos coletados; verificar os documentos legislativos disponíveis que remetem à gestão dos resíduos sólidos e que servem de parâmetro para a gestão municipal; analisar o Programa Lixo que Vale enquanto estratégia para resolução de problemas locais.

A metodologia aplicada a esta pesquisa envolve aspectos qualitativos e quantitativos. As informações e dados obtidos se deram por meio: do levantamento de referencial teórico, (documentos acadêmicos, legislativos e midiáticos); da consulta a banco de dados (IBGE, SEIRSU, SNIS<sup>1</sup>); da realização de questionamentos e entrevistas semiestruturadas a agentes institucionais envolvidos no processo de gerenciamento de resíduos sólidos de Umuarama – PR<sup>2</sup>; e, por meio de atividade em campo, observação das diferentes etapas da gestão dos resíduos sólidos desse município.

A dissertação está estruturada em três capítulos. A divisão se deu com base nos eixos centrais que contemplam esta pesquisa, a saber: 1) O lixo como fenômeno socioespacial; 2) Gestão e legislação de resíduos sólidos; 3) A gestão dos resíduos sólidos em Umuarama–PR.

O primeiro capítulo abrange referencial teórico acerca do lixo como fenômeno socioespacial. Este capítulo aponta para características da sociedade de consumo e de descarte. Reflete e põe em evidencia dois lados opostos para análise dos resíduos sólidos: resíduos como problema e resíduos como solução.

O segundo capítulo traz reflexão sobre a legislação presente, pertinente e disponível voltada à gestão dos resíduos sólidos, de modo a avaliar etapas, agentes sociais envolvidos e responsabilidade compartilhada em um viés normativo em escala federal e estadual.

Assim, no intuito de buscar na prática o que foi levantado por meio de documentos, no capítulo três, analisou-se o processo de gestão dos resíduos sólidos

---

<sup>1</sup> IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; SEIRSU: Sistema Estadual de Informações Sobre Resíduos Sólidos Urbanos; SNIS: Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento.

<sup>2</sup> Os questionários aplicados nas entrevistas, realizadas no desenvolvimento desta pesquisa de mestrado, constam nos apêndices C, D e E. A lista de entrevistados, consta no apêndice F.

em Umuarama – PR, o que nos levou a considerar o aterro sanitário, a Cooperativa de materiais recicláveis (Cooperuma) e o Programa Lixo que Vale.

## 1 O LIXO COMO FENÔMENO SOCIOESPACIAL

O homem, no seu processo de vivência e desenvolvimento, cria e recria o espaço, pois é nele que se estabelece. A sociedade e o espaço não podem se dissociar já que estão intimamente ligados em um movimento de produção e reprodução social/espacial. Conforme Carlos (2007, p. 45): “[...] a prática socioespacial é a base e sustentação da vida. Portanto, o espaço analisado através da Geografia nos permitiria compreendê-lo como processo e movimento; produção/reprodução social”.

Ainda, no diálogo produção/reprodução social, há aspectos que caracterizam o território, onde se busca acessibilidade, segurança e oportunidade (GOTTMANN, 1973 *apud* SAQUET, 2013); onde se definem relações de poder que interagem com a vida cotidiana das pessoas em suas relações sociais em diferentes escalas espaciais e que variam no tempo (RAFFESTIN *apud* SAQUET, 2013). As relações homem/meio são desenvolvidas no espaço sob parâmetros territoriais que definem normas, meios e recursos, de modo a contemplar uma área delimitada. Assim, “Os sujeitos se interagem com a natureza exterior ao homem. Na relação espaço versus território, também há reciprocidade, pois se entrelaçam, superpõem-se e estão em unidade” (SAQUET, 2013. p. 158).

Produzir e reproduzir a sociedade e o espaço sob o território requer ações que podem resultar na produção de lixo<sup>3</sup>, sendo assim, o lixo torna-se um fenômeno socioespacial, torna-se uma consequência da inter-relação da sociedade com o meio em que vive. O lixo como fenômeno apresenta múltiplas facetas, isso significa que pode ser interpretado de várias formas a depender do ângulo que se pretende analisar, como apontado por Neves (2013, p. 31):

A questão dos resíduos é ampla, envolve problemas e significados diversos, pois se trata não só de um objeto, mas de um fenômeno, de algo de natureza controvertida e variada. Utilidade ou inutilidade? Recurso ou ameaça? Testemunha da evolução social ou incômodo perene para a vida em sociedade?

A Lei federal 12.305/10, Art. 3º, inciso XVI define resíduos sólidos como:

---

<sup>3</sup> Baseado em Neves (2013), os termos lixo e resíduo serão utilizados como sinônimos no decorrer dessa dissertação, em virtude de facilitar a interpretação do texto.

[...] material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

No entanto, analisar os resíduos exige reflexão para além da letra da lei, pois através do lixo é possível interpretar contextos históricos variados e buscar solução a problemas, quando utilizados de forma estratégica em diferentes situações.

Assim, Neves (2013, p. 31) destaca que:

O resíduo pode ser apresentado como algo útil em situações econômicas díspares (nos momentos de crise ou carência de recursos), em diferentes momentos históricos [...] ou como algo importante, mesmo que não tenha utilidade, quando objetos são preservados pelo seu valor afetivo/sentimental. O resíduo é, portanto, uma classificação variável, segundo fatores diferentes, em momentos distintos.

Ainda, Neves (2013, p. 32) aponta que:

Para a investigação científica, os resíduos exprimem um valor positivo. O tema reserva grande potencialidade para a pesquisa: são elementos testemunhais dos avanços técnicos das sociedades; são elementos simbólicos, que envolvem as crenças e hábitos do cotidiano social; e são elementos econômicos, foco de atuação de grandes empresas multinacionais prestadoras de serviço e de atores sociais que buscam nos resíduos suas estratégias de sobrevivência.

Assim, o lixo como fenômeno socioespacial é analisado como resultado às ações humanas, que se desenvolvem no espaço e sofrem influência de aspectos territoriais; pode ser avaliado em contextos diferentes; e, está relacionado à sociedade de consumo e descarte, que se potencializa no sistema econômico hegemônico vigente, o capitalismo<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Apontar o sistema capitalista de produção como estimulante à produção de resíduos, em momento algum afirma que em outros sistemas econômicos não há produção de resíduos. Esta pesquisa não tem como objetivo analisar os diferentes sistemas econômicos e a sua relação com a produção de resíduos. Apenas, faz relação com o sistema capitalista, uma vez que o espaço territorial em que esta pesquisa é desenvolvida sofre influências desse sistema, pois é o sistema econômico que predomina no Brasil.

## 1.1 RESÍDUOS SÓLIDOS: CONSUMO E DESCARTE

Com o aumento populacional e desenvolvimento industrial há o aumento na produção de mercadorias, visto que a demanda aumenta e assim o setor industrial intensifica a sua produção. “O enorme e rápido crescimento humano em todo o mundo [...] leva a uma necessidade sempre crescente do aumento da produção de bens de consumo” (BRANCO, 1999, p. 39).

Nos primórdios os produtos e mercadorias eram criados a fim de melhorar a qualidade de vida das pessoas, facilitar as tarefas do dia a dia, trazer maior conforto e comodidade, como exemplo é possível citar a criação da lâmpada e do automóvel. A vida útil do que se produzia era determinada pelas tecnologias, ainda, restritas (CONCEIÇÃO, et al., 2014).

Atualmente, há mercadorias criadas para facilitar os afazeres do cotidiano, mas, para além disso, são criadas para sustentar o mercado de produção, o que indica a criação de produtos de pouca ou nenhuma utilidade, que, no entanto, são consumidos pelo desejo impulsivo dos indivíduos.

Branco (1999, p.47) aponta que:

A Revolução Industrial, iniciada no século XVIII, foi, na verdade, uma revolução nos processos de utilização de energia, que se tornava necessária, em quantidades cada vez maiores, para permitir a produção de bens de consumo na proporção exigida por populações em rápido crescimento.

Com o avanço no desenvolvimento industrial, evidenciado através das revoluções industriais e baseado no sistema capitalista, há a criação de técnicas e variedade de mercadorias, o que ocasiona uma crise de superprodução. Segundo Conceição, et al. (2014, p. 91) “Houve um aumento da oferta, mas a demanda não acompanhou. [...]. As indústrias, sem alternativa pela baixa procura de seus produtos, diminuem a produção e começam a demitir funcionários, agravando ainda mais a crise [...]”.

Em resposta à crise que se desenvolvera surge, na década de 1930, a obsolescência programada/planejada, que é o ato em que “[...] o fabricante interrompe/programa a vida útil dos produtos intencionalmente [...]” (CONCEIÇÃO, et al., 2014, p. 91) ou ainda: “[...] a obsolescência planejada e a percebida, cooptam o

consumidor a adquirir novos produtos com o velho ainda funcionando” (CONCEIÇÃO, et al., 2014, p. 94).

As técnicas visam a aceleração na produção de mercadorias, isso significa que métodos são desenvolvidos com o propósito de produzir mais em menos tempo. O tempo torna-se fator primordial no processo de produção, consumo e descarte, já que simboliza variável determinante. O determinismo presente no aspecto “tempo” se relaciona com a produção constante em grande escala. Para que o consumo, também seja constante, é preciso mecanismos que contribuam para isso, como a redução da vida útil dos produtos e a variedade de mercadorias.

A obsolescência relacionada à vida útil do que se consome, diz respeito ao prazo de validade que já é determinado na produção da mercadoria. Os produtos são criados para serem descartados e com seu descarte gerar um novo consumo o qual gerará um novo descarte.

Nada no mundo se destina a permanecer, muito menos para sempre. Os objetos úteis e indispensáveis de hoje são, com pouquíssimas exceções, o refugio de amanhã. Nada é necessário de fato, nada é insubstituível. Tudo nasce com a marca da morte iminente, tudo deixa a linha de produção com um ‘prazo de validade’ afixado. (BAUMAN, 2005, p.120).

A obsolescência que se dá pela variedade de mercadorias torna os produtos velhos, ultrapassados, desatualizados em curto espaço de tempo, já que novas mercadorias são lançadas com cores, tamanhos e funções diferentes, constantemente. A moda influencia no consumo e, sendo passageira, induz ao consumo de novas mercadorias. “[...] o homem envereda cada vez mais pelo caminho do *desperdício intencional*, com a introdução de bens descartáveis, que constituem moda hoje em dia.” (BRANCO, 1999, p.39, Grifos do autor).

Ainda, segundo Eigenheer (2003, p. 27), “[...] a produção e o consumo desenfiados de bens cada vez mais efêmeros passaram a ser, ao que parece, a alternativa básica para a existência. Mesmo onde os bens não são abundantes vale o sonho de possuí-los”. A vontade do consumo de mercadorias pode ocorrer sem necessidade, o que significa que o bem pode não ser primordial para a vida do indivíduo, a não ser pela satisfação de um impulso. “Os consumidores são levados ao consumo pela emoção e sentimentos, de modo que marcas e produtos

supérfluos são adquiridos sem razão ou funcionalidade” (CONCEIÇÃO, et al., 2014, p. 95).

A moda, disseminada através das mídias, dita as tendências e as tendências servem de estímulo ao consumo. “[...] a publicidade é utilizada como instrumento de alcance em massa dos potenciais consumidores” (CONCEIÇÃO, et al., 2014, p. 93). O aumento do consumo proporciona o acréscimo do descarte, uma vez que, o interesse pela mercadoria pode ter pouca duração, com evidência quando impulsionado por tendências.

As mercadorias, uma vez consumidas, geram algum tipo de resíduo, seja com embalagem, com a sobra do produto ou com o descarte do objeto obsoleto, substituído. “Os homens produzem lixo em suas diversas atividades. Ao se alimentarem, ao construírem suas habitações, ao editarem livros [...]. O tipo e a quantidade variam histórica e geograficamente” (EIGENHEER, 2003, p.13).

Kreling (2006, p.14) destaca que:

A origem e a produção do lixo estão relacionadas diretamente ao crescimento populacional e ao intenso processo de industrialização, sendo os tipos, a qualidade e o volume dos resíduos produzidos hoje grandemente determinados pelos hábitos culturais e econômicos de cada sociedade e de seu consumo.

Os resíduos sofrem alterações na sua composição a depender da época em que se contextualizam, uma vez que, com o passar do tempo, as técnicas e tecnologias se desenvolvem. Associado ao tempo, o consumo se atrela às estações do ano que podem motivar a utilização de mercadorias que prometem amenizar as intempéries naturais dando conforto ao homem ou permitindo a produção de alimentos. Como exemplo, observa-se o consumo de ar-condicionado, protetor solar, estufas (que protegem plantas do frio ou calor) e inseticidas utilizados no combate a pragas que se desenvolvem com maior ou menor intensidade a depender de temperaturas climáticas. Novos produtos são criados, o que abastece um mercado que se baseia na extração de recursos naturais e desenvolvimento de materiais sintéticos.

Diferenças socioeconômicas, de clima, das estações do ano, são fatores que podem alterar o percentual dos materiais que caracterizam o lixo em determinada época e lugar. Porém as alterações mais significativas decorrem principalmente de avanços



tecnológicos na produção industrial, que alteram substancialmente o tipo de consumo e os materiais utilizados nos produtos (EIGENHEER, 2003, p.65).

Desse modo, Böck (2003, [s.p]) ressalta que: “[...] foi a partir do capitalismo que transformações mais radicais começaram a surgir, conduzindo a desequilíbrios ambientais e sociais mais intensos”. Sustentar o processo produção, consumo e descarte, requer estratégias e demanda de recursos naturais. O meio ambiente sofre com a sua deterioração gradual, seja no momento da fabricação de mercadorias ou na disposição final do material descartado, após consumido, especialmente quando estamos diante de um sistema de produção linear.

Nesse sistema, o material descartado não é reaproveitado. Isso ocasiona extração, poluição e contaminação de recursos naturais, pois o sistema de produção capitalista necessita de matéria-prima para produzir. Além disso, aumenta-se incessantemente o volume de descartados lançados ao meio ambiente. O processo linear não se autossustenta, isso significa dizer que com a produção há o consumo e com o consumo há o descarte. A figura 1 simboliza esse processo.

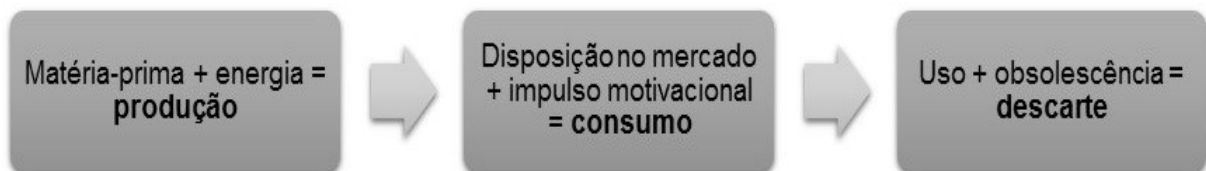


Figura 1: Sistema de produção linear  
Elaboração: Angela Danielle Kuhn, 2017.

Ao contrário, na economia circular (representada pela figura 2), é possível observar a reutilização de materiais descartados, o que pode ocasionar redução ou estabilidade na extração de recursos naturais, além de contribuir para a preservação desses recursos, visto que se reduz o quantitativo de materiais descartados dispostos na natureza<sup>5</sup>.

O material descartado pode ser reutilizado na produção de novas mercadorias, mas o mais aparente no Brasil, por exemplo, é a disposição de resíduos seja em lixões, aterros controlados ou aterros sanitários. Diante disso, a consequente produção cada vez maior de resíduos é um desafio de gerenciamento

<sup>5</sup> Mais informações sobre economia circular, vide página 42.

para a sociedade, pois quando esse aspecto é ignorado intensifica-se a degradação ambiental e põe-se em risco a saúde pública.

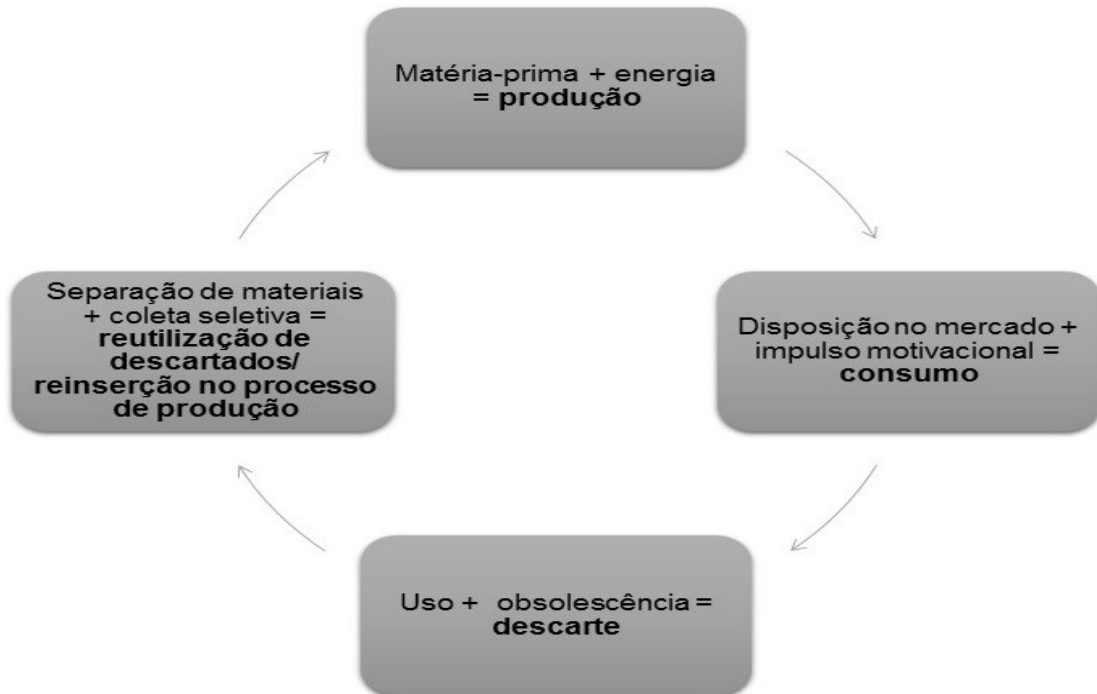


Figura 2: Sistema de economia circular  
Elaboração: Angela Danielle Kuhn, 2017.

## 1.2 PRODUÇÃO DE RESÍDUOS X RECURSOS NATURAIS: RESÍDUOS COMO PROBLEMA

Os resíduos são vistos ao longo da história como problema, uma vez que podem poluir rios, solos e ar, recursos fundamentais para a manutenção e qualidade da vida humana. Em períodos de nomadismo, o desconforto com a poluição era resolvido por meio da busca de locais, ainda, não poluídos. No entanto, com a vivência em sociedade e o sedentarismo, o homem passa a fixar-se em determinados locais, o que torna necessária a busca por solução aos resíduos produzidos (NEVES, 2013). “O desafio era de assegurar um ambiente salubre, com acesso aos recursos necessários à vida, e reduzir os riscos sanitários ligados ao acúmulo de dejetos” (NEVES, 2013, p. 36).

A princípio, na Antiguidade, todo o tipo de resíduo, produzido nas residências, era jogado no campo, em cloacas<sup>6</sup>, ou na rua, em frente às casas, a espera de que as chuvas o levasse. Essa situação ocasionava desconforto devido ao mal cheiro que se espalhava e trazia perigo à saúde das pessoas visto que as ruas se tornavam locais propícios ao desenvolvimento de patologias e hospedeiros, como insetos e ratos. “Apesar de proibido, o ato de jogar, à noite, fezes e urina pela janela tornou-se para muitos um hábito que se perpetuou em muitas cidades até o séc. XIX, com repercussão inclusive no Brasil” (EIGENHEER, 2009, p.35).

Conforme Branco (1999, p. 84):

O primeiro problema desse lixo é o fato de constituir ambiente favorável ao desenvolvimento de insetos [...] e ratos. A famosa *peste bubônica*, que na Idade Média causou a morte de grande parte das populações da Europa e da Ásia, deveu-se, principalmente, ao hábito que se tinha na época de lançar o lixo às ruas. Isso permitia a proliferação incontrolável de ratos, os quais passaram a invadir as casas, para onde levavam suas pulgas, que são os vetores da peste. (Grifos do autor).

A forma com que os resíduos eram descartados, sem local específico para disposição e tratamento, tornava propício o desenvolvimento de patologias e mostrava-se como ameaça à saúde das pessoas. Era necessário que medidas fossem tomadas a fim de interferir nos danos que estavam sendo causados pela falta de tratamento do lixo.

Ainda, na Idade Média, surgem normas que proíbem a disposição nas ruas do lixo produzido, o que estimula a construção de fossas que são esvaziadas, periodicamente. No entanto, esse meio de descarte do lixo e das águas servidas<sup>7</sup>, também, causava problemas à saúde pública, uma vez que poluía fontes d'água (EIGENHEER, 2009). Além disso, os resíduos eram, apenas, retirados da visão das pessoas, ou jogados em rios para que fossem levados pelas correntezas, ou recolhidos e dispostos em áreas distantes dos núcleos urbanos (NEVES, 2013). Não

---

<sup>6</sup> Cloaca, segundo o Dicionário Priberam é lugar onde se deitam as dejeções, como esgoto e latrina. CLOACA. In: Dicionário Priberam de Língua Portuguesa. 2013. Disponível em: <<https://www.priberam.pt/dlpo/CLOACA>>. Acesso em: 02 set. 2016.

<sup>7</sup> Águas servidas, conforme apresentado na obra “Lixo: a Limpeza Urbana Através dos Tempos” de Emílio Maciel Eigenheer (2009), se trata de rejeitos provenientes de necessidades básicas (fezes, urina), higiene pessoal (banho) e limpeza doméstica.

tardou a perceber que essa era uma forma de camuflar um problema tornando-o, ainda, maior.

Só a partir do século XX, há a denominação dos resíduos sólidos como, hoje, a conhecemos. Antes, a expressão mais comum era “imundícies”, a qual se referia a todo o tipo de material descartado seja líquido, pastoso ou sólido, pois não havia, necessariamente, separação entre eles (EIGENHEER, 2003).

Dar destinação aos resíduos sólidos de modo a preservar recursos naturais foi um desafio das sociedades passadas e continua a ser das sociedades presentes. A produção de resíduos é inevitável e é intensificada através do avanço de técnicas e de tecnologias. Exemplo disso é dado por Calderoni (2003, p.225):

No mundo, o consumo de plástico vem crescendo a taxas muito elevadas. De um total de apenas 6 milhões de toneladas consumidas em 1960, nos primórdios da introdução deste produto, passou-se para 27 milhões de t em 1970; 53 milhões de t em 1980; 93 milhões de t em 1990; chegando-se a 110 milhões de t em 1994.

Os dados apontados referem-se, apenas, ao consumo do plástico, no entanto, vários outros materiais fazem parte do processo produção, consumo e descarte, como papel, alumínio e vidro. A mercadoria produzida, após ser consumida é descartada. Os resíduos descartados geram desconforto à sociedade e prejudicam a saúde dos indivíduos quando tornados rejeitos<sup>8</sup> e quando, nessa sua nova forma, não são dispostos em aterros sanitários, o que impossibilita tratamentos que incluam a preservação de ambientes naturais.

Branco (1999, p.40) enfatiza o fato de que:

Por causa da moda dos descartáveis, da mania de se querer ter sempre o modelo mais moderno, do excesso de comodismo [...] da submissão inconsciente à chamada *sociedade de consumo*, somados ao aumento das populações no globo terrestre, é que as indústrias proliferam, consumindo quantidades cada vez maiores de energia e matérias-primas, gerando poluição e outros inconvenientes para o meio ambiente. (Grifos do autor).

---

<sup>8</sup> Entende-se como rejeito tudo aquilo que perdeu a sua capacidade de reaproveitamento, sendo reutilização, reciclagem ou compostagem. Essa perda de capacidade ocorre pela mistura de materiais recicláveis com orgânicos e/ou rejeitos. Essa mistura acaba por contaminar materiais com potencial de reaproveitamento o que torna inviável a sua reinserção no meio de produção. “Quando os resíduos secos são misturados aos úmidos, o percentual de reaproveitamento cai de 70% para 1%” (PORTAL BRASIL, 2012).

Além do problema da produção de resíduos e dificuldade em dar destinação que não polua o meio ambiente<sup>9</sup>, a intensa produção de mercadorias é responsável pela extração cada vez maior de recursos naturais, o que causa preocupações tendo em vista a sua característica finita. “O consumismo [...] é causa de [...] grave problema: o esgotamento dos recursos naturais não-renováveis, isto é, aqueles que, uma vez consumidos, não podem ser novamente repostos, como, por exemplo, o petróleo e os minérios em geral” (BRANCO, 1999, p.44).

Recursos naturais, como ar, solo, água são elementos indispensáveis para a vida no planeta Terra. Mesmo com toda a tecnologia desenvolvida e dominada pelo homem, não é possível a vida sem a apropriação de recursos naturais. Ainda, com potencial de criação de materiais sintéticos, como plástico, isopor e materiais de limpeza, o homem não tem domínio sobre a criação artificial dos elementos que são essenciais a sua sobrevivência.

O fato é que o lixo ou resíduo produzido tem a capacidade de poluir e contaminar<sup>10</sup> os vários recursos naturais indispensáveis à vida do homem. O ar torna-se cada vez mais poluído devido ao montante de gases emitidos por indústrias e automóveis. O solo é contaminado quando utilizado para disposição de resíduos sem tratamento, pois os materiais quando entram em decomposição (com evidência os orgânicos) produzem chorume. O chorume infiltra no solo atingindo o lençol freático, o qual contamina poços artesianos e rios (BRANCO, 1997). “[...] inconveniente do lixo urbano é o de sofrer processo de liquefação ao ser decomposto, devido a digestão praticada pelas bactérias, formando um caldo escuro e ácido denominado *chorume*” (BRANCO, 1997, p. 84, grifos do autor). Os recursos hídricos, também, são poluídos e contaminados pelo despejo de resíduos e águas servidas provenientes tanto do campo, com suas produções de monocultura, como das cidades com seus aglomerados urbanos e industriais.

---

<sup>9</sup> “Se examinarmos de perto a vida de qualquer organismo [...] veremos que ela nunca ocorre isoladamente [...] há [...] a necessidade de um número variável de outras espécies com as quais esse organismo mantém relações diretas ou indiretas, mas sempre obrigatórias. A esse conjunto de elementos e fatores físicos, químicos e biológicos necessários à sobrevivência de cada espécie denominamos *meio ambiente*” (BRANCO, 1999, p.8, Grifos do autor).

<sup>10</sup> Poluição: quando há materiais que podem ser removidos sem prejudicar o consumo do recurso natural. Contaminação: diz respeito a materiais químicos ou orgânicos que quando em contato com água, solo, alteram a composição desses elementos os tornando inapropriado para consumo, pela sua probabilidade patológica (BRANCO, 1999).

Quando não recebe tratamento, o lixo produzido pode tornar-se problema, concomitantemente ambiental e social, visto que gera incômodo aos olhos dos indivíduos, pode contaminar recursos naturais e ser provedor de patologias. Corroboram com isso, manchetes divulgadas na internet, como: “Lixo na natureza ameaça fauna, flora e humanos”. O artigo divulgado pelo Portal Brasil (2014) apresenta o desafio do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) em manter limpas as Unidades de Conservação (UC) do Brasil. São 313 UCs no total, as quais recebem visitantes e turistas que nem sempre contribuem para manutenção do meio ambiente, o que é confirmado com a disposição de lixo nessas UCs (PORTAL BRASIL, 2014<sup>11</sup>).

“Pesquisa com 111 rios brasileiros mostra que 23% têm água ruim ou péssima”. A pesquisa, segundo a Agência Brasil (2015), foi desenvolvida pela SOS Mata Atlântica que, no intuito de verificar a qualidade das águas no Brasil, se deparou com quase ¼ das águas em estado ruim ou péssimo. Águas nessas condições não podem receber tratamento para voltarem a servir ao consumo humano ou para irrigação de lavouras, isso devido ao seu alto nível de contaminação. A água foi considerada regular em 61,8% dos pontos coletados e foi considerada de boa qualidade em, apenas, 15% (AGÊNCIA BRASIL, 2015<sup>12</sup>).

A SOS Mata Atlântica indicou como fatores que contribuem para a poluição e contaminação dos rios a falta de saneamento básico e falta de mata ciliar. A mata ciliar serve como proteção, já que dificulta a chegada de lixo até os rios. Sem mata ciliar e com altos níveis de chuva, os resíduos urbanos são escoados em direção aos rios. Assim, em períodos de seca, os rios acabam sendo protegidos de poluição (AGÊNCIA BRASIL, 2015).

“Dois anos após lei que proibiu lixões, problema está longe de uma solução”. A notícia foi divulgada no site G1 (Globo), em 2016, aponta para a falta de cumprimento da Lei federal 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS) na própria capital do país. O Distrito Federal possui o maior lixão da América

---

<sup>11</sup> Portal Brasil. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2014/08/lixo-na-natureza-ameaca-fauna-flora-e-os-humanos>>. Acesso em: 14 fev. 2017.

<sup>12</sup> Agência Brasil. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-03/pesquisa-com-111-rios-brasileiros-mostra-que-23-estao-improprios-para-o>>. Acesso em: 14 fev. 2017.

Latina, recebe em torno de 9 mil toneladas de lixo por dia, o que degrada aquele ambiente há mais de 50 anos (G1, 2016<sup>13</sup>)<sup>14</sup>.

Diante dessa situação, o que fazer com o lixo provindo do descarte daquilo que não mais é útil, seja por ter perdido a validade e não mais funcionar, seja por ter se tornado obsoleto diante de modelos ou cores novas lançadas aos produtos? O que fazer com os milhões de toneladas de lixo dispostos no meio ambiente de modo a poluir os recursos naturais sem os quais o homem não sobrevive?

É preciso adesão a meios que visem o reaproveitamento de materiais descartados, como a reutilização e a reciclagem, por exemplo. É importante a criação de estratégias que valorizem o lixo e desse modo o tornem recurso para a solução de problemas locais.

Dessa forma, é responsabilidade dos cidadãos a separação entre material orgânico e reciclável nas residências. É dever da administração pública a coleta diferenciada, que deve variar conforme o material, (reciclável ou não) e a disposição final. É indispensável que haja uma cooperativa ou empresa que receba o material reciclável coletado e dê o tratamento necessário para sua comercialização, como triagem dos materiais, conforme sua composição, e prensagem. É necessário que as fábricas priorizem, no seu processo de produção, materiais reciclados ou recicláveis (BRASIL, 2010).

### 1.3 AGENTES E NOVAS ESTRATÉGIAS: RESÍDUOS COMO SOLUÇÃO

Ao verificar os diferentes impactos negativos gerados pela falta de gerenciamento dos resíduos sólidos ou pelo gerenciamento mal desempenhado, nos confrontamos com a seguinte indagação: o que fazer diante desse cenário? Um cenário de inconstâncias e características variadas, as quais precisam ser consideradas no desafio do ser humano de buscar soluções aos problemas por ele desenvolvidos e que o atinge direta ou indiretamente.

As inconstâncias destacam-se do fato de que o espaço é dinâmico, sendo assim, está em constante movimento e transformação. A transformação do espaço é

---

<sup>13</sup> G1. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bom-dia-brasil/noticia/2016/07/dois-anos-apos-lei-que-proibiu-lixoes-problema-esta-longo-de-uma-solucao.html>>. Acesso em: 27 jan. 2017.

<sup>14</sup> Notícias completas, em apêndice.

evidenciada pelas ações do homem que modifica o meio ambiente na intenção de suprir suas necessidades. As características variadas abrangem os diferentes agentes, como: empresas, indústrias, comércios, cooperativas, sindicatos, ONG's, cidadãos; e aspectos que influenciam na construção das sociedades, como: econômicos, sociais, políticos, culturais. Esses aspectos ocorrem de diferentes formas e em intensidades variadas a depender dos territórios.

As inconstâncias e características variadas formam um espaço complexo que carece de gestão estratégica. Essa forma de se organizar para atingir um objetivo foi aprimorada e adaptada para o contexto organizacional, entre o período de 1940 e 1960 (POMPÊO, 2012) “[...] as empresas precisam efetivamente planejar e executar ações focadas no alcance de seus objetivos para se manter no mercado” (POMPÊO, 2012, p. 09-10). De forma resumida e análoga, gestão estratégica é composta por ações e/ou etapas que buscam atingir ao objetivo proposto, o que pressupõem a análise das diferentes circunstâncias que compõem o espaço. É nesse sentido que as soluções aos problemas que envolvem resíduos sólidos devem ser buscadas.

A busca por soluções aos problemas ambientais e sociais, ocasionados através da produção de resíduos, carece, segundo Alió (2008), da prevenção em um primeiro momento e da reciclagem, posteriormente. Na mesma linha de pensamento Calderoni (2003, p. 26) aponta que “[...] só resta buscar, por um lado, a minimização da geração de resíduos, e, por outro, a reciclagem desses resíduos, já que sua produção é inevitável [...]”.

A prevenção está relacionada ao desenvolvimento de técnicas que reduzam o montante de resíduos, entre os quais podemos citar aqueles oriundos do processo de produção de mercadorias (gerados por fábricas e indústrias) e os originados após o consumo de mercadorias, com o ato do descarte (feito pelos indivíduos). Essas técnicas devem focar na diminuição do desperdício de materiais por parte das indústrias e em ações que sensibilizem os indivíduos quanto ao consumo e descarte.

Como exemplo do problema de resíduos gerados no processo de produção de mercadorias, Alencar et al. (2015) apresenta que o município de Maringá-PR é considerado: “o segundo maior polo confeccionista do país, concentrando cerca de 2.197 indústrias de confecções”; e ao mesmo tempo em que a indústria de confecção insere seus produtos no mercado consumidor ela, também, insere resíduos, no meio ambiente, do tipo: retalhos de tecidos, aparas de tecidos, produtos



rejeitados, sobras de aviamentos, embalagens danificadas, cones de linhas e tubetes de tecidos. Esse é o exemplo de apenas um ramo da indústria, no entanto, a produção de resíduos pode ser estendida aos diversos segmentos industriais, pois está sujeito, de forma embutida ao processo de produção, a gerar algum tipo de resíduo.

A prevenção de resíduos, colabora com o incentivo à implantação da norma da ABNT NBR ISO<sup>15</sup> 14001 que é uma norma que define requisitos para um sistema de gestão ambiental que visa melhorar a utilização de recursos e diminuir a produção de resíduos. A ISO 14001 (2015, p. [s.p]):

[...] exige que as empresas considerem todas as questões ambientais relativas às suas operações, como a poluição do ar, questões referentes à água e ao esgoto, a **gestão de resíduos**, a contaminação do solo, a mitigação e adaptação às alterações climáticas e a utilização e eficiência dos recursos (Grifos nossos).

A implantação da ISO 14001 não é obrigatória, mas mostra o comprometimento da empresa perante seus clientes e a sociedade, pois com a sua efetiva aplicação há a fiscalização no intuito de verificar se a empresa cumpri com os requisitos constados na normativa.

A prevenção na produção de resíduos, também, relaciona-se a hábitos de consumo e descarte, os quais necessitam de readequação, no sentido de um consumo responsável e descarte apropriado. O consumo responsável está ligado à diminuição ou redução do consumo. Isso significa, ir de encontro à moda, às tendências, e não se deixar levar pelos estímulos midiáticos. As pessoas possuem a livre escolha no momento do consumo, mas as mídias têm a capacidade de induzir a determinadas ações e à criação de “falsas necessidades”. O descarte apropriado se refere à separação dos resíduos pelos indivíduos, no intuito de contribuir para a coleta seletiva e aproveitamento dos materiais descartados com a reutilização e a reciclagem.

Assim, a sensibilização dos indivíduos quanto ao consumo e descarte de mercadorias (consumir menos e descartar de forma adequada), pode ser estimulada por políticas públicas através de normas ou programas. Todavia, se as administrações públicas agirem em direção à redução do consumo, pode haver atrito

---

<sup>15</sup> ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), NBR (Norma Brasileira), ISO (International Organization for Standardization, ou Organização Internacional para Padronização, em português).

com empresas, indústrias e comerciantes, uma vez que essa tática é contraditória ao sistema que os movimenta. Sensibilizar as pessoas à redução do consumo significa frear a produção de mercadorias já que a demanda pelo consumo será menor. O resultado, do ponto de vista econômico, é menor geração de lucro, o que confronta a lógica capitalista de produção.

[...] razones que obstaculizan el avance de la prevención en origen estriba en hecho que las campañas de educación ambiental destinadas a promover la responsabilidad y la reducción de determinados productos implican directamente al centro del sistema económico, que tiene precisamente en el consumo desenfrenado y poco consciente una de las bases de su crecimiento. (ALIÓ, 2008, [s.p]).<sup>16</sup>

Dessa forma, os termos “prevenção” e “minimização da geração de resíduos” denotam meios que tanto as fábricas e indústrias podem buscar com estratégias que visem minimizar o montante de resíduos oriundos da produção de mercadorias; quanto os indivíduos podem reduzir o consumo (o que indica redução de descartados) pela prática de um pensamento menos influenciado por impulsos midiáticos.

La realidad contemporánea revela que las medidas preventivas introducidas hasta ahora, aun siendo numerosas y algunas de ellos importantes, distan todavía de ser mayoritarias. Más aún, muchas de ellas se encuentran con resistencias y obstáculos muy poderosos vinculados a determinados segmentos del sistema económico interesado en preservar procesos de producción y consumo que perpetúan el crecimiento de la producción de residuos y que tienen influencia en el mismo sistema de gestión medioambiental. (ALIÓ, 2008, [s.p])<sup>17</sup>.

As resistências, citadas por Alió (2008) se referem ao sistema econômico que predomina no mundo, o capitalismo. Para a manutenção desse sistema, o acúmulo

---

<sup>16</sup> [...] razões que obstaculizam o avanço da prevenção na origem estão no fato que as campanhas de educação ambiental destinadas a promover a responsabilidade e a redução de determinados produtos implicam diretamente no centro do sistema econômico, que tem precisamente no consumo desenfreado e pouco consciente uma das bases do seu crescimento (Tradução nossa).

<sup>17</sup> A realidade contemporânea revela que as medidas preventivas introduzidas até agora, mesmo sendo numerosas e algumas delas importantes, se distanciam, todavia, de serem majoritárias. Mas ainda, muitas delas encontram resistências e obstáculos muito poderosos vinculados a determinados segmentos do sistema econômico interessados em preservar processos de produção e consumo que perpetuam o crescimento e a produção de resíduos e que tem influência no mesmo sistema de gestão do meio ambiente. (Tradução nossa).

de capital é fundamental. O capital se dá através da mais valia, a qual obtém recursos financeiros. O lucro é obtido por meio da produção e comercialização de serviços e mercadorias. A produção de mercadorias se dá através da extração de recursos naturais, pois são a matéria-prima.

O desenvolvimento de políticas públicas ambientais acaba por frear o andamento da lógica capitalista (na qual o consumo é estimulado e com ele a consequência é a produção de resíduos) indo de encontro ao movimento do sistema. Isso pode significar a redução dos lucros de governos, empresas, indústrias e comerciantes. Dessa forma, há maior dificuldade em pôr em prática ações que previnam a produção de resíduos. Daí a importância da reciclagem e da reutilização.

A reciclagem requer a transformação do material descartado em novo material, assim, o resíduo é submetido a técnicas que alteram o seu estado inicial por meio de seu superaquecimento, por exemplo. Geralmente, essa forma de reaproveitamento de materiais é desenvolvida por indústrias especializadas. Conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a reciclagem é: o “[...] 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 [...]” (BRASIL, 2010).

Além da reciclagem, citada por Alió (2008), outra forma de valorização dos resíduos é a reutilização que é o ato de reaproveitar um material sem ter que mudar o seu estado biológico, físico ou físico-químico (BRASIL, 2010). O material é esterilizado, quando necessário, e reutilizado para a finalidade, a qual foi criado ou não. Essa ação pode ser feita tanto pela indústria (acondicionamento de alimentos) como por pessoas (através de artesanatos).

A prevenção e a reciclagem exigem mudanças nas políticas de meio ambiente e se mostram como “[...] un proceso lento, fragmentado y difícil, y que se concreta en el espacio de maneira desigual, inclusive entre pueblos y ciudades de un mismo entorno geográfico<sup>18</sup>” (ALIÓ, 2008 [s.p]). O processo é lento e ocorre de maneira desigual, justamente, por sofrer influências das inconstâncias e características variadas do espaço no processo de construção das relações socioespaciais.

---

<sup>18</sup> [...] um processo lento, fragmentado e difícil, e que se concretiza no espaço de maneira desigual, inclusive, entre povos e cidades de um mesmo entorno geográfico. (Tradução nossa).

A gestão de resíduos vai além do simples descarte e disposição longe dos olhos dos indivíduos (esse processo era comum e justificável em momentos históricos que não se tinha o domínio de técnicas de tratamento do que era descartado e nem era sabido que a falta de gestão de resíduos poderia gerar problemas ambientais e sociais). Gerir os resíduos pressupõem tratamento, destinação ambientalmente adequada e, principalmente, prevenção.

Conforme a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, destinação final ambientalmente adequada é a

[...]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<sup>19</sup>, do SNVS<sup>20</sup> e do Suasa<sup>21</sup>, 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”. (BRASIL, 2010).

O discurso sobre políticas e sobre ações que visem a redução na produção de resíduos, em prol da prevenção, é pouco debatido. Quando o assunto é relativo aos problemas ocasionados pela produção de resíduos, o destaque se dá no reaproveitamento desses materiais. Com isso, Alió (2008) aponta para a substituição do modelo finalista, ou seja, da recuperação de materiais, por um modelo de prevenção, já que essa atitude tem o potencial de atingir a raiz de problemas ambientais e sociais.

Todavia, “[...] el proceso de substitución de un modelo por outro no consiste exclusivamente en la substitución tecnológica sino que también comporta cambios sociales, económicos y culturales<sup>22</sup> (ALIÓ, 2008 [s.p]). Ou seja, não é só através de tecnologias que os problemas relacionados aos resíduos serão reduzidos. É preciso, também, a participação da população envolvida, da administração pública, empresas e cidadãos. É preciso que essa participação abranja mudanças de paradigmas para

---

<sup>19</sup> Sisnama<sup>19</sup> (Sistema Nacional do Meio Ambiente).

<sup>20</sup> SNVS<sup>20</sup> (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária).

<sup>21</sup> Suasa<sup>21</sup> (Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária).

<sup>22</sup> [...] o processo de substituição de um modelo por outro não consiste, exclusivamente, na substituição tecnológica, porém, também, inclui mudanças sociais, econômicas e culturais. (Tradução nossa).

que a percepção de cada indivíduo seja menos influenciada pelo sistema econômico.

### 1.3.1 Agentes da gestão dos resíduos sólidos

Na gestão dos resíduos sólidos, o papel de cada agente é importante, visto que se trata de uma cadeia de ações que são desempenhadas pelos diferentes membros que compõem a sociedade. O processo é formado, basicamente, por cidadãos em suas residências, catadores informais<sup>23</sup>, cooperativas e associações de catadores, administração pública municipal, empresas privadas prestadoras de serviços, atravessadores/ aparistas e indústrias de recicláveis, como apresentado na figura 3.

O fim a se dar aos resíduos iniciou-se pelos cidadãos que, no ato de manter condições mínimas de higiene em suas habitações, removiam os resíduos que produziam. Dispunham nas ruas, em terrenos baldios ou em rios, enterravam ou queimavam em um processo de autogerenciamento já que a administração pública oferecia pouco ou nenhum serviço de coleta (Eigenheer, 2009; Neves, 2013).

Diante dessa prática, surge um grupo de pessoas, menos providas de recursos, que vê no lixo oportunidade: materiais que podem ser reaproveitados. Assim se desenvolve a coleta informal de materiais descartados. Com o tempo, parte dessas pessoas se organiza e forma cooperativas e associações, pois desse modo são amparados por direitos trabalhistas. “Lentamente os catadores buscam se organizar em cooperativas e associações, visando melhores condições de trabalho” (MEDEIROS, et al., 2007, p. 83). A coleta desempenhada por catadores formais é feita de maneira regular em pontos específicos como a coleta porta a porta e a coleta em pontos de entrega voluntária (PEV's).

---

<sup>23</sup> Considera-se catador informal aquele que coleta materiais recicláveis, no entanto, não pertence a um grupo organizado. Assim, age por conta própria de modo a escolher os locais e horários de coleta. Esse catador, também, tem como característica fazer a catação de materiais que possuem maior valor no processo de comercialização.

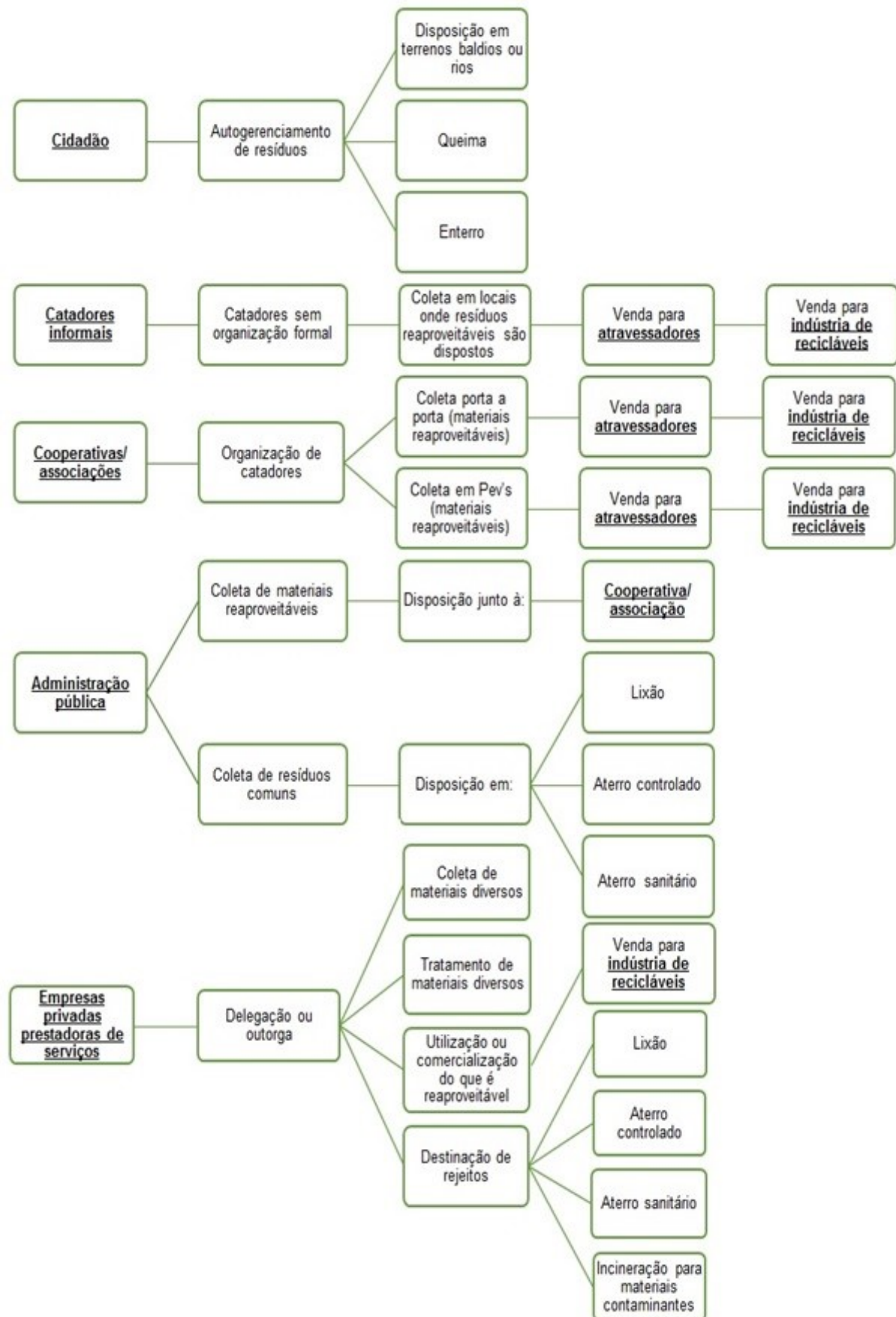


Figura 3: Agentes e ações: gestão de resíduos sólidos  
 Elaboração: Angela Danielle Kuhn, 2017.

A administração pública é importante na gestão dos resíduos sólidos, no entanto, se mostrou falha durante séculos<sup>24</sup>. Mesmo no século XXI, ainda se têm visivelmente problemas relacionados à gestão de resíduos sólidos, no Brasil. Atualmente, a administração pública é agente responsável por normatizar, fiscalizar, fomentar e desenvolver ações de sensibilização ambiental e gestão dos resíduos.

Por meio de leis o poder público pode estimular os diferentes agentes a participarem desse processo de modo a mostrar a possibilidade de valorização de materiais descartados. Os resíduos que antes eram vistos como problema, podem ser analisados por outro ângulo, o qual permite a geração de empregos e desenvolvimento da cidadania. Nessa direção, as políticas públicas devem versar sobre o papel de cada agente social na tentativa de mobilizá-los em direção à preservação do meio ambiente e manutenção da saúde pública.

Atualmente, cabe aos consumidores (cidadãos, comércios e indústrias) fazer a separação entre recicláveis e demais resíduos, para que seja possível a reutilização desses materiais. Sem a separação os resíduos se contaminam, o que torna inviável o seu reaproveitamento. Se o material descartado não é reaproveitável o seu destino se torna, no geral, lixão, aterro controlado ou aterro sanitário<sup>25</sup>. Os dois primeiros destinos repercutem danos ao meio ambiente, já que não possuem técnicas de preservação ambiental. Com a poluição do ar, de rios e de solos o homem acaba por ser atingido, pois depende desses recursos para sobreviver.

A reciclagem movimentava cerca de R\$ 12 bilhões por ano. Mas o Brasil ainda perde outros R\$ 8 bilhões por não reaproveitar os resíduos que são destinados aos lixões ou aterros controlados. O descarte correto dos resíduos sólidos é fundamental para o processo da reciclagem e para evitar uma série de prejuízos ao meio ambiente e à população, como a poluição visual, do solo, do ar e do lençol freático, além de danos à saúde humana.

Dependendo do método utilizado, o material deixa de ser resíduo e passa a ser rejeito. Dessa forma, não pode mais ser reaproveitado. O descarte correto dos resíduos é mais simples do que se imagina. É essencial separar os secos (plásticos, vidros, papelão, etc.) dos úmidos (orgânicos, como resto de comida). (PORTAL BRASIL, 2012, Grifos nossos).

---

<sup>24</sup> Ver: EIGENHEER, Emílio, M. **Lixo**: a limpeza urbana através dos tempos. Porto Alegre: Gráfica Pallotti, 2009.

<sup>25</sup> Ver definição dos termos “lixão”, “aterro controlado” e “aterro sanitário” nas páginas 63 e 64.

Materiais recicláveis perdem o seu valor quando misturados a matérias orgânicas. Segundo o responsável pela gestão dos resíduos sólidos em Umuarama-PR, os resíduos, também, perdem seu valor quando nas residências, não são lavados. Por outro lado, a Tera Ambiental, em artigo publicado em 2016, destaca que:

Para o processo de reciclagem ser realizado, não é necessário lavar nada antes. Porém, é higiênico retirar o excesso de resíduos do recipiente, principalmente se ele ficar armazenado por algum tempo, para não causar mau cheiro ou atrair insetos e roedores (TERA AMBIENTAL, 2016, [s.p.]).

A higienização de embalagens nas residências, comércios e indústrias, para a coleta seletiva, não é consenso de boa prática de gestão de resíduos sólidos. Lavar as embalagens significa utilizar de água. A água, por ser recurso natural primordial à vida do homem, precisa de cuidados como a prevenção de desperdício.

A qualidade da matéria orgânica destinada à compostagem<sup>26</sup>, também, depende da separação dos resíduos, pois materiais não orgânicos podem contaminar o produto final da compostagem que é a produção de fertilizantes para a agricultura e substratos para plantas (TERA AMBIENTAL, 2013).

É importante ressaltar que para o recebimento de resíduos orgânicos na compostagem, o processo de segregação deve ser eficiente no local de geração, uma vez que lixo comum e embalagens não devem ser enviados para essa destinação pois reduzem o valor agrônômico do produto final ou podem até contaminá-lo. (TERA AMBIENTAL, 2013, [s.p.]).

A Tera Ambiental, ainda, destaca as vantagens da técnica de compostagem, a saber: atende à nova Política Nacional de Resíduos Sólidos; é uma alternativa ambientalmente correta, segura e definitiva; transforma resíduos em produtos úteis

---

<sup>26</sup> Compostagem é o processo de decomposição biológica da matéria orgânica contida em resíduos animais ou vegetais. É feita por muitas espécies de microorganismos e animais invertebrados que em presença de umidade e oxigênio, se alimentam dessa matéria e propiciam que seus elementos químicos e nutrientes voltem à terra. Essa decomposição envolve processos físicos e químicos que ocorrem em matas, parques e quintais. Os processos físicos são realizados por invertebrados como ácaros, centopéias, besouros, minhocas, lesmas e caracóis que transformam os resíduos em pequenas partículas. Já os processos químicos, incluem a ação de bactérias, fungos e alguns protozoários que degradam os resíduos orgânicos em partículas menores, dióxido de carbono e água (RECICLOTECA. Disponível em: <<http://www.recicloteca.org.br/material-reciclavel/organicos/>>. Acesso em: 23 jan. 2017).



para outros segmentos; contribui com a redução do esgotamento de aterros sanitários; reduz a poluição do solo, da água e do ar (TERA AMBIENTAL, 2013).

A coleta de materiais orgânicos, que podem ser reaproveitados no processo de compostagem, é de responsabilidade da administração pública ou de terceiros por ela contratada que são empresas privadas prestadoras de serviços. Essas empresas privadas desempenham um papel importante, visto que suas atividades são de interesse da administração pública. Podem prestar seus serviços por meio de delegação ou no desenvolvimento de suas atividades comerciais.

A delegação de serviço é um meio pelo qual a administração pública passa a execução de uma atividade que é de sua competência para terceiros. A delegação pode ser feita por meio de concessão, permissão ou autorização, sendo que apenas se exige licitação para as concessões e permissões (BORGES, [s.d], p. 05). Exemplo de serviço delegado é a coleta de resíduos, já que é uma atividade relacionada ao saneamento básico, a qual é de competência comum aos entes federativos (BORGES, [s.d], p. 18).

As empresas privadas prestadoras de serviços também podem contribuir através de suas atividades comerciais, com a disposição de caçambas para entulhos e oferta de serviços que promovam a valorização dos materiais descartados, seja através da reciclagem, compostagem ou produção de energia. Esses serviços não são privativos da administração pública. Assim, particulares podem desempenhá-los independente de delegação (BORGES, [s.d], p. 12).

Os materiais recicláveis podem ser coletados pela administração pública (de forma direta ou por delegação), por catadores informais ou catadores que se formalizam através de cooperativas ou associações.

Os catadores, sejam eles informais ou organizados em cooperativas ou associações, comercializam o material coletado junto a atravessadores, que, por sua vez, os comercializa com indústrias de materiais recicláveis. Os catadores informais segregam os materiais por composição (plásticos, papel, metal). As cooperativas dão tratamento aos resíduos coletados (segregam por tipo e prensam, o que garante maior qualidade dos recicláveis a se comercializar).

A comercialização pode acontecer com aparistas/atravessadores ou diretamente com indústrias que transformam materiais descartados dando-os nova utilidade. As indústrias de posse dos materiais, reutilizam ou reciclam, colocando-os,

novamente, no ciclo de produção de mercadorias, o que possibilita a economia circular.

### 1.3.2 Economia circular

A economia circular, segundo a Fundação Ellen MacArthur ([s.d]): “[...] oferece diversos mecanismos de criação de valor dissociado do consumo de recursos finitos. [...]. Os recursos se regeneram no ciclo biológico ou são recuperados e restaurados no ciclo técnico”. A economia circular vem a ser a ruptura do processo linear de produção que se destaca com a extração, fabricação, uso e descarte, como apontado por Kruglianskas, et al. ([s.d]).

Com a economia circular não há que se falar em obsolescência planejada, pois é justamente o oposto dessa concepção. Trata-se do aumento da vida útil das mercadorias, da possibilidade de restauração de produtos danificados e, quando isso não for possível, da reciclagem das peças daquilo que é descartado.

A economia circular prioriza a prevenção da produção de descartados, o que é colocado como primaz na teoria de Alió (2008). Apresenta caminhos para uma economia que racionaliza recursos naturais de modo a reaproveitar todo o tipo de material diversas vezes. O ciclo biológico envolve matéria orgânica e deve ser utilizado no processo de compostagem. O ciclo técnico envolve todo o tipo de equipamento criado pelo homem e deve ser recuperado quantas vezes forem necessárias. Esgotadas as formas de reaproveitamento, o material deve ser incinerado e utilizada a energia gerada.

A economia circular, ao determinar a possibilidade de criação de produtos de ciclos múltiplos de uso, reduz a dependência em recursos ao mesmo tempo em que elimina o desperdício. Produtos e serviços desse modelo são elaborados para circular de modo eficiente, com materiais biológicos que retornam para a cadeia de alimentos e agricultura, ao passo que materiais técnicos são recolocados na produção, sem perda da qualidade (AZEVEDO, 2015, p. 03).

Os resultados do processo podem ser comprometidos e pode ser reduzida a sua eficiência se alguma das etapas (separação dos resíduos nas residências, pelo comércio ou indústria; coleta seletiva; tratamento dos resíduos; comercialização com

indústria de recicláveis) apresentar falha, daí a importância da colaboração dos diferentes agentes sociais.

Frisa-se que o apelo à participação da população no processo de reinserção de materiais reutilizáveis, na cadeia de produção, não dá livre arbítrio ao agente social em participar ou não, pois é de responsabilidade de cada um desempenhar o seu papel. É a PNRS (Política Nacional dos Resíduos Sólidos) que faz a determinação da responsabilidade compartilhada.

### 1.3.3 Responsabilidades: perspectiva individualista e coletiva na gestão dos resíduos sólidos

A responsabilidade do ato de gerir o ciclo de vida dos produtos deve ser compartilhada, o que recai sobre fabricantes, consumidores e titulares de serviços públicos de limpeza urbana (Lei federal 12.305/10). A PNRS, em seu artigo 30, aponta como objetivos da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos:

- I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;
- II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;
- III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;
- IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;
- V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;
- VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;
- VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental. (BRASIL, 2010).

A administração pública aparece como o agente social que gerencia o processo de valorização dos resíduos, já que obtém poder para isso. Assim, através de lei, que possui efeito vinculante, determina que haja redução na produção de resíduos; aproveitamento dos resíduos sólidos, de modo a reinseri-los no ciclo de produção; e, com isso, reduzir a poluição de recursos naturais. Ainda, busca estimular fábricas e indústrias a utilizarem materiais reciclados ou recicláveis, no

intuito de promover a economia circular. Contudo, para pôr em prática todos os objetivos determinados pela administração pública, é preciso a participação dos diferentes agentes sociais, no processo. Dessa forma, as responsabilidades são distribuídas, o que exige a participação de todos. A Lei federal 12.305/10 aponta que:

Art. 31. [...] com vistas a fortalecer a responsabilidade compartilhada e seus objetivos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes têm responsabilidade que abrange:

I - investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos: a) que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada; b) cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível;

II - divulgação de informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos;

III - recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa [...];

IV - compromisso de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o Município, participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não incluídos no sistema de logística reversa.

Art. 32. As embalagens devem ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem.

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa [...] os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes [...].

Art. 35. Sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva [...] os consumidores são obrigados a:

I - acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;

II - disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Art. 36. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos [...].

I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

II - estabelecer sistema de coleta seletiva;

III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso;

V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos [...].

VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.<sup>27</sup> (BRASIL, 2010, grifos nossos).

No geral, os objetivos e etapas da responsabilidade compartilhada enfocam a valorização dos resíduos, na busca pela sua reinserção no sistema de produção, o que, sem a participação dos diferentes segmentos sociais, torna-se impraticável. Dessa forma, a Lei federal 12.305/10, aponta quais são as responsabilidades de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes (fabricação e comercialização de produtos recicláveis ou reciclados, recolhimento de produtos que contemplam a logística reversa); consumidores (separação e disponibilização dos resíduos para a coleta seletiva); titular de serviços públicos de limpeza (coleta seletiva; utilização de procedimentos que permitam a reinserção dos resíduos no processo de produção de mercadorias, com a reutilização, reciclagem ou compostagem; disposição dos rejeitos de modo a não poluir ou contaminar recursos naturais).

A valorização pode ser analisada tanto na perspectiva da preservação de matérias-primas, como na transformação dos resíduos em novos produtos. Busca-se reduzir os desperdícios e ao mesmo tempo proporcionar um ambiente menos poluído e contaminado. Essas ações se mostram como possíveis soluções aos problemas provindos dos resíduos.

Os ganhos proporcionados pela reciclagem do lixo decorrem do fato de que é mais econômica a produção a partir da reciclagem do que a partir de matérias-primas virgens. Isso se dá porque a produção a partir da reciclagem utiliza menos energia, matéria-prima, recursos-hídricos, reduz os custos de controle ambiental e também os de disposição final de lixo. (CALDERONI, 2003, p. 29).

A reutilização e a reciclagem são meios que permitem a destinação ambientalmente adequada dos resíduos produzidos e ao mesmo tempo diminuem a extração de recursos naturais. Os ganhos com o reaproveitamento são muitos e variam conforme a perspectiva do agente envolvido (governantes, empresários, cooperativas, comerciantes, consumidores). Variam, pois, quando os benefícios gerados são vistos de forma individualista, atingem de diferentes maneiras os

---

<sup>27</sup> Foram destacados, apenas, os artigos com os quais a presente pesquisa tem maior relação.

indivíduos que participam do processo. Assim, os benefícios gerados com o gerenciamento dos resíduos podem ser individuais ou coletivos.

[...] o interesse das partes não coincide, necessariamente, com o interesse do todo. E cada uma das partes apresenta interesses distintos, devendo-se discernir, portanto, os interesses de cada agente: indústrias recicladoras, catadores, carrinheiros, sucateiros, Governo federal e estadual, bem como prefeituras e entidades específicas, no âmbito da sociedade civil. (CALDERONI, 2003, p. 29).

Os catadores obtêm a sua renda e o sustento da família através do trabalho que desempenham com a catação<sup>28</sup>. As indústrias ganham ao reduzir suas despesas, já que necessitam menos de recursos naturais (energia e matéria-prima). Toda coletividade se beneficia, uma vez que o reaproveitamento dos materiais indica menos poluição ao meio ambiente e menor risco de desenvolvimento de patologias. Como apontado por Calderoni (2003, p. 34):

[...] a reciclagem do lixo apresenta relevância ambiental, econômica e social, com implicações que se desdobram em esferas como as seguintes: Organização espacial; Preservação e uso racional dos recursos naturais; Conservação e economia de energia; Geração de empregos; Desenvolvimento de produtos; Finanças públicas; Saneamento básico e proteção da saúde pública; Geração de renda; Redução de desperdícios.

Nesse processo, governos podem perder quando os recursos provenientes do reaproveitamento de materiais não suprem os gastos necessários ao gerenciamento dos resíduos (CALDERONI, 2003). No entanto, ganham com a diminuição de despesas, a longo prazo, que terão com procedimentos de despoluição e descontaminação de recursos naturais; ganham com a prevenção do desenvolvimento de patologias e manutenção da qualidade de vida das pessoas.

Empresários, em suas fábricas e indústrias, assim como comerciantes podem sentir-se lesados quando utilizam de materiais reaproveitados, visto que a aceitação desses materiais no mercado não é totalmente favorável, tendo em vista o custo da mercadoria vendida. Diante disso argumenta-se em oposição à reciclagem, pois há

---

<sup>28</sup> Catação, segundo o Dicionário Informal (2008), é “Um jeito de separar uma mistura, com uma pinça, colher ou outro objeto. Também pode separar lixo tipo vidro, papel, plástico para serem levados a diferentes usinas de reciclagem”. Disponível em: <<http://www.dicionarioinformal.com.br/significado/cata%C3%A7%C3%A3o/10310/>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

“[...] ausência de mercado para os produtos recicláveis, cujo preço de venda não consegue, via de regra, cobrir os custos de coleta, transporte e processamento envolvidos”. (CALDERONI, 2003, p.32-33). Todavia, ainda assim, esses agentes sociais ganham na redução de suas despesas com matéria-prima, energia e recursos hídricos; ganham por contribuir com a sensibilização da população quanto a procedimentos que valorizem aquilo que não mais é utilizado. O ganho com essa tarefa está relacionado à preservação de recursos naturais e ao combate ao desenvolvimento de doenças.

Cooperativas podem se deparar com despesas financeiras maiores que os lucros, o que pode prejudicar o andamento das suas atividades. Contudo, ganham por suas ações sociais e ambientais. Contribuem na geração de empregos, na busca por uma cidade mais limpa, no combate a endemias, na valorização dos resíduos, na preservação de recursos naturais.

Consumidores ganham quando fazem o seu papel de separar os resíduos nas residências, pois contribuem para o andamento de programas que têm como finalidade a preservação de recursos naturais, o combate de risco à saúde pública, a geração de empregos. Tudo isso atinge o consumidor de forma direta ou indireta.

Assim, faz-se necessária a mudança de concepção sobre questões econômicas e culturais. É preciso perceber que o que aparentemente é um prejuízo a curto prazo (por demandar investimento e alterações de hábitos), na realidade, é um investimento a longo prazo, pois preservar o meio ambiente significa poupar recursos naturais, prevenir o desenvolvimento de patologias; significa zelar pela vida. O bem realizado atinge a coletividade, por isso não pode ser pensado de modo individualista.

#### 1.3.4 Gestão integrada de resíduos sólidos

Segundo a Lei federal 12.305/10 em seu art. 3º, inciso XI, a gestão integrada de resíduos sólidos é o: “[...] conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável”.

A gestão integrada se compõe de diversas operações que, em conjunto, devem tratar adequadamente as diferentes partes do lixo, promovendo não só o confinamento dos rejeitos, como a reciclagem e a captação de energia daquilo que ainda pode ser transformado. (NEVES, 2013, p. 62).

Desse modo, a gestão integrada de resíduos sólidos mostra-se como ferramenta no desenvolvimento de ações que visam potencializar o reaproveitamento de resíduos, já que reaproveitar é um meio de buscar soluções para os problemas relacionados ao lixo. É importante que as diferentes dimensões sejam observadas em conjunto, uma vez que se mostram interligadas.

O discurso sobre o desenvolvimento sustentável é complexo e impreciso, aponta para o tripé: eficiência econômica, justiça social e prudência ecológica, na busca por uma sociedade justa e solidária. Mas o que cada um desses termos significa? Quais são os parâmetros que definem uma “sociedade justa e solidária”? Não há uma resposta precisa, não há quem possa apontar para os limites desses termos. Isso impossibilita a criação de uma única receita sustentável que se aplicaria aos diversos problemas e os resolveria.

Nessa perspectiva, Gomes (2004, p. 01 e 09, respectivamente) aponta que: “Determinar a sustentabilidade de qualquer atividade é tarefa complexa, já que somente o tempo poderá trazer uma visão mais realista de suas consequências”, “Como não é possível demonstrar no presente o que é perpétuo, somente o futuro poderá comprovar verdadeiramente a sustentabilidade”. Diante disso, o desenvolvimento sustentável é visado, o que desencadeia ações relacionadas à preservação do meio ambiente e inclusão social.

O gerenciamento de resíduos recicláveis no aspecto ambiental evidencia-se através da preservação do meio ambiente, já que é dele que se extraem os recursos necessários para a garantia da vida, como a água para beber, a terra para plantar, o ar para respirar. É notório que sem recursos naturais não há vida. O homem é dependente da natureza uma vez que dela faz parte, como apontado por Gonçalves (2008).

Nesse contexto, Jacobi (2006, p. 11) aponta para a coleta seletiva, pois: “[...] promove a redução do lixo na fonte geradora, o reaproveitamento e a reciclagem de matérias-primas, a geração de renda com inclusão social, assim como também minimiza o impacto ambiental causado pelo aterramento dos resíduos”. A dimensão



ambiental abrange a redução, a reutilização e reciclagem (3Rs)<sup>29</sup>, enfoca a diminuição na produção de resíduos e, para os resíduos produzidos, evidencia a importância do reaproveitamento e disposição ambientalmente adequada de rejeitos.

Os descartados, quando não administrados, tendem a degradar a natureza por meio da sua eliminação em rios, terrenos baldios, lixões, aterros controlados. Todavia, quando recebem tratamento, como reutilização e reciclagem reduz-se o volume de matéria a ser extraída do meio ambiente e, ao mesmo tempo, evita a sua destinação e disposição ambientalmente inadequadas.

Mas qual será a finalidade em preservar o meio ambiente se não para a manutenção da vida humana? Com esse questionamento fica nítida a estreita relação entre as dimensões ambiental e social, que melhor são representadas pelo termo socioambiental.

Nesse viés, Foladori (2002), questiona os discursos sustentáveis em âmbito social produzidos ao longo dos últimos 30 anos pelas macropolíticas econômicas (Fundo Monetário Internacional – FMI -, Banco Mundial e Organização Internacional do Comércio), as quais não consideram a pobreza ou o aumento populacional como problemas de insustentabilidade, a menos que causem insustentabilidade ecológica. Isso significa dizer que o discurso ambiental de sustentabilidade teria maior importância que a sustentabilidade social.

Os pobres se reproduzem mais; nesse caso, o problema de insustentabilidade social é o crescimento da pobreza. Porém, o interesse não explícito, mas evidente é de que o aumento da população pressione os recursos e incremente os resíduos. [...] a sustentabilidade social é utilizada na medida em que se constitui um elemento que afeta a sustentabilidade ecológica. Trata-se, evidentemente, de uma sustentabilidade social “limitada”. (FOLADORI, 2002, p. 106).

O aspecto social, teoricamente, dá atenção àqueles que se encontram em situação de desigualdade/pobreza. Aqui se evidencia a desigualdade de condições essenciais para a manutenção da vida, como qualidade na alimentação<sup>30</sup>, moradia e

---

<sup>29</sup> Definição dos 3Rs (reduzir, reutilizar e reciclar) disponível em: [http://dgi.unifesp.br/ecounifesp/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10&Itemid=8](http://dgi.unifesp.br/ecounifesp/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=8).

<sup>30</sup> Qualidade na alimentação refere-se a uma dieta com maior variedade de nutrientes, esses que são essenciais à saúde das pessoas. “Varie amplamente os alimentos, de tal maneira que o organismo receba todos os nutrientes de que necessita” (Sistema Cooperativista de Trabalho Médico - Unimed, 2008, p. 9).

saneamento básico. A falta dessas condições pode propiciar a construção de habitações irregulares, poluição do meio ambiente e doenças. Desse modo, ações sustentáveis sociais são desenvolvidas para evitar ou reduzir a degradação ambiental. Todavia, Foladori (2002, p. 109) ressalta que “O aumento da qualidade de vida deve ser o objetivo e não a ponte ou o meio para uma natureza mais saudável”.

As diferentes dimensões se inter-relacionam e estão ligadas à extração de recursos naturais, à produção de mercadorias, à consequente produção de resíduos e à qualidade de vida desencadeada. Isso tudo se resume em ações que se produzem e reproduzem sobre o espaço, o que torna a dimensão espacial relevante para a análise da gestão integrada dos resíduos sólidos.

Tendo em vista que é do espaço que os recursos naturais são extraídos, é sobre o espaço que os fixos e fluxos se constituem (SANTOS, 2014), chega-se à conclusão que sem espaço nada disso seria possível, pois a sociedade depende dessa dimensão para se desenvolver. Desse modo, o espaço constitui-se como condição, meio e produto das relações sociais, como descrito por Carlos (2007, p. 51):

Como condição para a reprodução do econômico, o espaço é infraestrutura, concentração, mercado de trabalho e de matéria prima em sua simultaneidade de relações e justaposição das esferas individuais referentes ao ciclo do capital. Como meio, o espaço reduz-se à circulação capaz de articular os momentos necessários à realização da produção-distribuição-circulação-troca-consumo. Já como produto, nos defrontamos com o espaço produtivo (o espaço como necessidade de realização do lucro e pela reunião dos elementos que realizam a troca).

Pensar em formas de melhorar a gestão dos resíduos requer um raciocínio conjunto sobre as diferentes dimensões. Demanda a participação de todos aqueles que se relacionam e fazem parte do meio a se preservar, recuperar ou melhorar. Gerenciar os resíduos sólidos de forma integrada é tarefa complexa, sistêmica e pode apresentar dificuldades, já que abrange ações sustentáveis, as quais não possuem explicação precisa e das quais não se pode tirar conclusões a curto prazo, uma vez que os resultados, no geral, apresentam distanciamento das ações que o os geraram. Dessa forma, para uma análise em grande escala, só o futuro pode

trazer respostas do quão importante foram as ações desempenhadas e indicar possíveis melhorias.

No entanto, mesmo havendo distância entre ação e resultado (quando a observação é feita em grande escala: um país ou o planeta Terra como um todo), é possível verificar em escala local resultados mais próximos às ações. Exemplo é a coleta seletiva que pontualmente e em tempo presente pode apresentar resultados positivos (redução de poluição ao meio ambiente local, combate ao desenvolvimento de patologias, geração de renda).

A realidade de cada cidade, estado ou país diferencia-se, o que torna difícil a aplicação de um modelo único de gestão. Conforme Böck (2003) “[...] é salutar ressaltar que, por melhor que seja algum modelo de gestão que se proponha, este também tem suas limitações, no momento em que existe uma estrutura política, econômica, cultural e social anterior, que deve ser levada em consideração”.

Recursos financeiros podem interferir no bom andamento da gestão, visto que os ganhos adquiridos através da valorização dos resíduos sólidos podem não suprir os gastos necessários. As ações e reações dos cidadãos são influenciados pela cultura e pelos costumes, fatores esses que podem impedir ou tornar menos eficaz o desenvolvimento de políticas públicas que envolvam a gestão dos resíduos sólidos.

Diante dessas variáveis, leis e programas de abrangência geral (Constituição Federal, leis federais, programas federais) se tornam fundamentais e servem como parâmetro ao desenvolvimento de leis específicas (leis municipais, programas e ações locais). Leis específicas servem para a aplicação local, a qual contemple a realidade e problemas peculiares, como poluição de recursos naturais, desenvolvimento de doenças decorridas da disposição inadequada de resíduos e suprimento deficiente de necessidades básicas (alimentação, moradia, saneamento básico).

Sendo assim, é preciso que a ideia de gestão integrada de resíduos sólidos, com as ações de redução do volume de resíduos produzidos; recuperação de materiais descartados; disposição ambientalmente adequada de resíduos e rejeitos, sejam disseminadas nas diferentes esferas políticas para que atinjam os distintos grupos sociais, repercuta na participação da coletividade e contemple as diferentes dimensões da sustentabilidade.

## 2 GESTÃO E LEGISLAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Assim como o sistema econômico hegemônico vigente tem o potencial de induzir à produção, à comercialização e ao consumo, políticas públicas têm o potencial de sensibilizar indústrias quanto aos resíduos decorrentes da produção de mercadorias e, dessa forma, estimular a redução e o reaproveitamento desses materiais; têm a possibilidade de sensibilizar comércios quanto a venda de produtos reciclados ou recicláveis; pode sensibilizar indivíduos quanto ao consumo e ao descarte; e, dessa maneira, motivar a participação dos diferentes agentes sociais no gerenciamento dos resíduos sólidos.

Gerenciar os resíduos sólidos significa administrar as diferentes etapas pertinentes ao processo de coleta, destinação final e valorização dos descartados. As etapas se compõem, basicamente, por: sensibilização dos agentes sociais (no intuito de despertar interesse e mostrar a importância do seu papel no processo de gestão dos resíduos); separação dos resíduos nas residências, comércios, indústrias, conforme sua composição; coleta domiciliar<sup>31</sup>, especial<sup>32</sup> e seletiva<sup>33</sup>; transporte e tratamento dos materiais coletados, conforme apresentado na figura 4, (recicláveis ou reutilizáveis: processamento, aproveitamento, comercialização; orgânicos: compostagem; rejeitos: destinados a aterros sanitários ou a incinerados, figura 5).

---

<sup>31</sup> “Coleta Domiciliar - Recolhimento, sistemático e periódico, dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU -, gerados nas residências, estabelecimentos comerciais e/ou de prestação de serviços, existentes na zona urbana da sede, dos distritos, e dos povoados existentes no território municipal” (Lei federal 12.305/10, art. 4º, inciso III).

<sup>32</sup> “Coleta Especial - Recolhimento, sistemático ou episódico, de RSU classificados por suas características, quer qualitativas, quer quantitativas - como especiais, e que, por conseguinte, não podem (ou não devem) ser recolhidos nas mesmas condições que os resíduos domiciliares/comerciais convencionais, sendo, inclusive, objeto de cobrança (preço público), estabelecida caso a caso” (Lei federal 12.305/10, art. 4º, inciso IV).

<sup>33</sup> “Coleta Seletiva ou Diferenciada - Conjunto de procedimentos destinado a recolher, em separado dos demais, os RSU que possam ser reaproveitados, quer através da compostagem, quer através da reciclagem” (Lei federal 12.305/10, art. 4º, inciso V).



Figura 4: Etapas que compõem o gerenciamento dos resíduos sólidos  
Elaboração: Angela Danielle Kuhn, 2017.

Com a observação dessas etapas, por cada agente envolvido, é possível realizar o reaproveitamento dos materiais descartados e com isso minimizar a utilização de recursos naturais. Também, evita-se poluição e contaminação do meio ambiente.



Figura 5: Materiais coletados e forma de tratamento devido  
Elaboração: Angela Danielle Kuhn, 2017.

Para a execução dos procedimentos da gestão dos resíduos sólidos é preciso de legislações que regulem as ações. Com isso, nos deparamos com aspectos da territorialidade, os quais podem expressar sentido de prerrogativas e limitações, relações de poder sobre a interação entre homem/meio, homem/homem. Assim, Saquet (2013, p. 33) aponta que: “O poder está presente nas ações do Estado, das instituições, das empresas..., enfim, em relações sociais que se efetivam na vida cotidiana, visando ao controle e à dominação sobre os homens e as *coisas* [...]” (Grifos do autor). Ainda, “As relações de poder são um componente indispensável na efetivação de um território” (SAQUET, 2013, p. 34).

O gerenciamento dos resíduos sólidos é de competência da administração pública juntamente com os demais agentes que fazem parte do processo, na gestão compartilhada. Assim, as políticas públicas, como aspectos da territorialidade, servem como parâmetro à gestão dos descartados, pois especificam as diferentes

etapas e determinam o papel de cada indivíduo envolvido no processo. Leis, normas, políticas públicas se mostram como expressão do território, pois “Direito, política, jurisdição são atributos específicos dos homens e estão presentes na constituição do território que significa, sucintamente, uma *expressão geográfica* da dominação social em uma certa área” (SAQUET, 2013, p. 68, grifos do autor). Assim, é notável a territorialização de políticas públicas, ou seja, as políticas públicas se concretizam no território.

Para uma melhor aplicação de políticas públicas é imprescindível a criação de leis, planos, programas que contemplem diferentes escalas, sendo assim, são criados em âmbito federal, estadual e distrital/municipal, na contemplação de diferentes territórios. Normativas federais dão uma visão ampla do gerenciamento de modo a definir questões gerais. Os estados possuem papel de intermediadores entre a escala federal e municipal, além de trabalhar na fiscalização das ações desempenhadas pelos municípios. Os municípios trabalham com questões pontuais, pois possuem maior proximidade com a realidade local (Lei federal 12.305/10).

As ações necessárias para o gerenciamento de resíduos sólidos variam conforme a realidade local. Não há apenas um único modelo de gestão a se aplicar. O que deve haver é a análise do contexto geral e a partir dessa análise deve-se determinar o que melhor se aplica ao caso concreto, isso, com base nos termos legais. Além da análise do local é preciso conciliar boas intenções com condições (financeiras, tempo, espaço) para desenvolver o que se pretende.

Assim, as leis que regulam a gestão dos resíduos sólidos observadas para esta pesquisa são: Constituição Federal –CF- (1988); Política Nacional dos Resíduos Sólidos –PNRS- (Lei federal 12.305/10); Política de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná (Lei estadual 12.493/99); Plano Diretor de Umuarama (Lei Complementar municipal 124/04); Lei da Coleta de Umuarama (Lei municipal 2.971/06); Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil do Município de Umuarama (Lei Complementar municipal 276/10); Programa Lixo que Vale –PLV- (Lei municipal 3.736/11), representadas na figura 6.

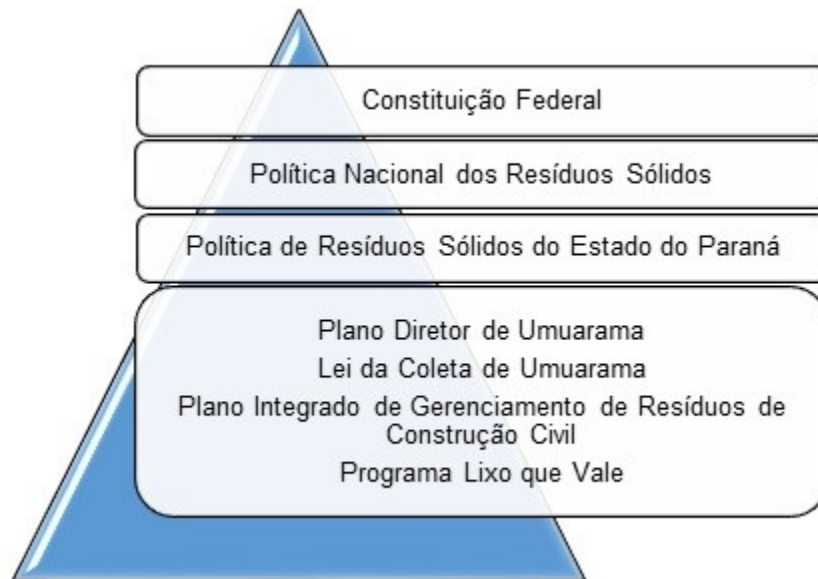


Figura 6: Instrumentos legais  
Elaboração: Angela Danielle Kuhn, 2017.

## 2.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL

A Constituição Federal (1988), que é a lei maior no Brasil, expõem em seu Capítulo VI, intitulado “Do meio ambiente”, artigo 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”.

O texto é genérico para que haja ampla interpretação, a finalidade é abarcar as diferentes situações que contemplem a preservação do meio ambiente, entre elas, a gestão dos resíduos sólidos. O texto destaca a participação do poder público e da coletividade para que se atinja o proposto na Constituição Federal (CF).

Ainda, em âmbito nacional, é a Lei federal 12.305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos – que regula normas a serem observadas pelos estados, Distrito Federal e municípios. Essa lei ordinária está abaixo da Constituição Federal, dessa forma precisa, necessariamente, se basear na lei maior. Por servir como base aos outros entes federativos também possui a característica da generalidade, mas, ao contrário da CF, apresenta princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações específicas. Entre os diferentes entes federativos não há hierarquia. Todavia, leis municipais baseiam-se em leis estaduais, essas se norteiam em leis federais.

Art. 4º A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (Brasil, 2010).

Para a análise da legislação referente ao gerenciamento dos resíduos sólidos convém classificar os resíduos conforme é explicitado na lei (quadro 1):

a) <b>Resíduos domiciliares:</b> os originários de atividades domésticas em residências urbanas
b) <b>Resíduos de limpeza urbana:</b> os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas
c) <b>Resíduos sólidos urbanos:</b> os englobados nas alíneas "a" e "b"
d) <b>Resíduos comerciais:</b> os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j"
e) <b>Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico:</b> os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c"
f) <b>Resíduos industriais:</b> os gerados nos processos produtivos e instalações industriais
g) <b>Resíduos de serviços de saúde:</b> os gerados nos serviços de saúde
h) <b>Resíduos da construção civil:</b> 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) <b>Resíduos agrossilvopastoris:</b> os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais
j) <b>Resíduos de serviços de transportes:</b> os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira
k) <b>Resíduos de mineração:</b> os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios

Quadro 1: Classificação dos resíduos sólidos quanto à origem

Fonte: Artigo 13 da Lei federal 12.305/10.

Organização: Angela Danielle Kuhn, 2017.

Dentre os princípios da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (art. 6º), destaca-se:

- I - a prevenção e a precaução;
- II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;
- III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- IV - o desenvolvimento sustentável;
- V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;
- VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;



- VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.
- IX - o respeito às diversidades locais e regionais;
- X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;
- XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.<sup>34</sup> (BRASIL, 2010).

A “prevenção e a precaução” aparecem no texto da lei como primeiro princípio, justamente por ser a primeira ação a se realizar quando o assunto é produção de resíduos. Mostra-se como motivação a busca por técnicas e tecnologias que reduzam o montante de resíduos produzidos, seja na fabricação do produto, ou após o seu consumo.

A “visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos” abrange as diferentes dimensões, as quais contribuem para a formação das sociedades. O meio em que as relações sociais se desenvolvem é contido por questões variadas que envolvem aspectos, como: ambiental, econômico, social, cultural, político e espacial. Desse modo, para resultados de maior abrangência, a lei incentiva análise, interpretação e desenvolvimento de ações que contemplem as diferentes variáveis em uma gestão integrada dos resíduos sólidos. Isso se constitui em trabalho complexo, mas que pode refletir com maior precisão a realidade seja ela da União, dos estados ou dos municípios.

O princípio da “cooperação entre os diferentes segmentos da sociedade” reforça a importância e necessidade da participação dos vários agentes envolvidos. A sociedade é formada por uma coletividade, isso significa que cada um exerce um papel importante na constituição desse grupo de pessoas. Desse modo, as ações de cada um são necessárias para atingir objetivo comum. Assim, para a efetivação da PNRS, a lei aponta também como princípio a “responsabilidade compartilhada”, a qual determina as ações de cada agente social na busca pelo gerenciamento dos resíduos sólidos com enfoque na valorização dos descartados.

Outro princípio da lei é o do “reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania”. Esse princípio aponta para a importância da valorização dos resíduos, pois diante de gestão que busque o seu reaproveitamento, pode ser provedor de inclusão social.

---

<sup>34</sup> Foram destacados todos os princípios, no entanto, apenas, os de maior relação com a pesquisa são analisados.

Com a geração de emprego e renda ao catador de materiais recicláveis, pode-se considerar que há a inclusão social, já que é por meio do trabalho que os indivíduos se incluem em determinado meio. “O trabalho, além de ser um meio de subsistência, também é um meio de integração social, pois possibilita o relacionamento entre pessoas, a inclusão social e o sentimento de pertencer a um grupo” (MEDEIROS, et al., 2007, p. 75).

No entanto, a inclusão social não deve ser analisada, apenas, do ponto de vista do trabalho, pois o próprio trabalho, pelas características que possui, pode ser promotor de exclusão social. Exemplo disso é a ocupação de catador, que apesar de ser reconhecida perante a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) é discriminada e sofre preconceitos, uma vez que determina o contato com o lixo e não define escolaridade ou idade para ser desenvolvida.

Há indivíduos que desempenham a catação por falta de alternativas, pois não conseguem atingir as exigências do mercado de trabalho. “[...] alguns trabalhadores da catação constituem uma massa de desempregados que - por sua idade, condição social e baixa escolaridade - não encontram lugar no mercado formal de trabalho” (MEDEIROS, et al. 2007, p. 81).

Assim, aparentemente, o indivíduo consegue a inclusão social, mas, quando a análise é feita por outro ângulo, depara-se com uma exclusão camuflada, a qual se baseia na condição de assalariado sem considerar outras características da ocupação. “Por trás de formas aparentes de inclusão social, existem formas sutis de exclusão as quais conduzem a uma aparente inclusão, que camufla uma exclusão, entendida como inclusão perversa” (MEDEIROS, et al., 2007, p. 75).

O decreto 7.405/2010 institui o Programa Pró-Catador e cria o Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis. Em análise a esse decreto, é possível subentender o estímulo ao desenvolvimento de ações que podem contribuir com a inclusão social, como, as que são apresentadas entre os objetivos e entre as competências.

Art. 2º O Programa Pró-Catador tem por objetivo promover e integrar as seguintes ações voltadas aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis:

I - capacitação, formação e assessoria técnica;

VII - fortalecimento da participação do catador de materiais reutilizáveis e recicláveis nas cadeias de reciclagem;

VIII - desenvolvimento de novas tecnologias voltadas à agregação de valor ao trabalho de coleta de materiais reutilizáveis e recicláveis;

Art. 7º Compete ao Comitê Interministerial:

I - apoiar ações de inclusão social e econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

VII - propor campanhas educativas e encontros nacionais para promover a cultura de inclusão dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações e políticas públicas relativas à gestão de resíduos sólidos;

IX - estimular a participação do setor privado nas ações de inclusão social e econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; (Grifos nossos). (BRASIL, 2010).

É possível deduzir ações que podem promover a inclusão social. Todavia, a definição de inclusão social não é expressa. E fica à mercê de interpretação como a apontada por Medeiros, et al. (2007). Contudo, mesmo sem ter uma definição precisa e haver esse debate inclusão/exclusão social na ocupação catação, é fato que essa profissão se torna uma alternativa perante a necessidade de renda para o sustento de indivíduos e de suas famílias. Isso significa que há a geração de emprego, o que, por consequência, pode ser considerado no aspecto da sustentabilidade social. E, com a execução da catação, é possível desempenhar ações que promovam a sustentabilidade ambiental e econômica.

Com a observância dos princípios expostos na PNRS, as políticas públicas, diante da gestão compartilhada, devem contemplar as diferentes dimensões (ambiental, econômica, social, política, cultural, espacial) e, assim, cada agente social deve contribuir com seu papel. Com a gestão integrada e a busca pela valorização, o resíduo sólido deixa de ser um problema e apresenta-se como solução, uma vez que o seu tratamento gera empregos, preserva o meio ambiente e protege a saúde pública.

Contribuir para isso, significa exercer o papel de cidadão, o que não se refere apenas ao cidadão consumidor final, mas também, ao cidadão que gerencia, administra ou é responsável por empresas, indústrias ou comércios, pois a responsabilidade não deve recair apenas sobre a administração pública. Dessa forma, o “princípio do reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania”, destaca-se por apresentar enfoque coletivo, o qual, de modo geral, atinge a todos os membros envolvidos no processo de gerenciamento dos resíduos sólidos.

Como objetivos da PNRS, salienta-se os seguintes:

- I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
  - II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
  - III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
  - IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
  - V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
  - VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
  - VII - gestão integrada de resíduos sólidos;
  - VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
  - IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
  - X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira [...];
  - XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:
    - a) produtos reciclados e recicláveis;
    - b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;
  - XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
  - XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
  - XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;
  - XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.
- (BRASIL, 2010).

No geral, os objetivos focalizam a preservação da natureza por meio da valorização dos resíduos. Com as técnicas de reaproveitamento de materiais descartados (seja por indústrias, comércios ou consumidores finais), bem como com a aceitação de materiais reutilizáveis ou recicláveis no mercado, diminui a quantidade de materiais dispostos no meio ambiente, o que reduz locais propícios para o desenvolvimento de vetores e/ou patologias.

O tratamento aos materiais sem potencial de reaproveitamento, também, é apresentado como combate à poluição e contaminação de recursos naturais. A gestão integrada dos resíduos sólidos ganha importância, sendo destacada no texto

da lei como objetivo, assim como foi abordada nos princípios. O que reafirma a relevância em considerar as diferentes dimensões na gestão dos resíduos sólidos.

São instrumentos da PNRS:

- I - os planos de resíduos sólidos;
  - II - os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;
  - III - a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
  - IV - o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
  - V - o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;
  - VI - a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;
  - VII - a pesquisa científica e tecnológica;
  - VIII - a educação ambiental;
  - IX - os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;
  - X - o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;
  - XI - o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir);
  - XII - o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa);
  - XIII - os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde;
  - XIV - os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;
  - XV - o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;
  - XVI - os acordos setoriais;
  - XVII - no que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente [...];
  - XVIII - os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta;
  - XIX - o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos.<sup>35</sup>
- (BRASIL, 2010).

Os planos de resíduos sólidos são instrumentos a serem desenvolvidos nas diferentes esferas políticas (União, estados, município/Distrito Federal) e dão um panorama sobre a situação atual (ou o mais próximo possível) da gestão dos

---

<sup>35</sup> Foram destacados todos os instrumentos, no entanto, apenas, os de maior relação com a pesquisa são analisados.

resíduos. Além disso, devem apresentar possíveis mudanças para melhoria do gerenciamento dos descartados.

Conforme o Plano Nacional dos Resíduos Sólidos –PNRS- (2012), esse documento destaca-se: “[...] na medida que identifica os problemas dos diversos tipos de resíduos gerados, as alternativas de gestão e gerenciamento passíveis de implementação, indicando planos de metas, programas e ações para mudanças positivas sobre o quadro atual”. O plano de resíduos sólidos vem a ser um complemento à Lei federal 12.305/2010 com base na realidade, seja ela local, regional ou territorial. É uma forma facilitada de interpretar a lei e visa à efetivação de fato das políticas públicas.

É relevante destacar que “É assegurada ampla publicidade ao conteúdo dos planos de resíduos sólidos, bem como controle social em sua formulação, implementação e operacionalização [...]” (Lei federal 12.305/2010, art.14, Parágrafo Único), o que enfatiza o papel do cidadão como membro participativo não só na aplicabilidade de políticas públicas, mas, também, na construção e fiscalização dessas políticas.

Com isso, frisa-se que a administração pública representa o povo que é o titular do poder sobre o território “O Estado de direito está associado à contenção do Estado pelos cidadãos, pois todo poder emana do povo” (BORGES, [s.d], p. 07) e, para melhor representar, precisa da opinião e participação da população.

A coleta seletiva, a logística reversa e a responsabilidade compartilhada são caminhos que levam à preservação do meio ambiente e ao cuidado com a saúde pública. É por meio da responsabilidade compartilhada que cada agente social tem ações a desempenhar no processo de gestão dos resíduos sólidos. Dentro da responsabilidade compartilhada está o ato da coleta seletiva, que é desenvolvida pela administração pública ou por quem em seu nome age, e, também, o ato da logística reversa, que consiste no retorno de materiais reaproveitáveis às indústrias para reutilização ou reciclagem, o que aponta para a economia circular.

O incentivo à criação de cooperativas ou associações de catadores que trabalhem em prol da valorização dos resíduos, também, é instrumento que busca colocar em prática a Lei federal 12.305/2010 e está, explicitamente, relacionado aos objetivos já apresentados. Cooperativas e associações de catadores com tal finalidade contribuem para a preservação de recursos naturais, saúde pública,

geração de empregos e desenvolvimento da cidadania, não só dos trabalhadores/cooperados, mas de toda a sociedade envolvida.

A PNRS (2010) em seu artigo 9º apresenta como diretriz geral: “Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”.

A não geração e redução de resíduos estão relacionadas ao que Alió (2008) apontou como prevenção, discutido em outro momento. A reutilização e reciclagem estão ligadas ao reaproveitamento de resíduos descartados, no intuito de valorizar esses materiais e reinseri-los no mercado de produção. O tratamento dos resíduos sólidos pode ser interpretado de duas formas: a gestão dos resíduos recicláveis ou reutilizáveis e a gestão dos materiais orgânicos com potencial de compostagem (para produção de adubo). A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos é o encaminhamento de materiais sem potencial de reaproveitamento a aterros sanitários ou a incineradores.

### 2.1.1 Disposição dos resíduos sólidos no Brasil

Consoante o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012), para encaminhamento de resíduos no Brasil, sejam eles rejeitos ou não, predominam os lixões, aterros controlados e aterros sanitário.

Os lixões são áreas em que o lixo é disposto sem tratamento, o que repercute em insalubridade (pode haver catadores nesses locais); poluição e contaminação de recursos hídricos (lençol freático e poços artesianos), solo, ar; criação de hospedeiros como baratas e ratos e desenvolvimentos de doenças. Como apontado no Plano Nacional dos Resíduos Sólidos (2012, p. 15): “Lixão: Forma inadequada de disposição final de resíduos e rejeitos, que consiste na descarga do material no solo sem qualquer técnica ou medida de controle”.

Aterros controlados são áreas que recebem materiais descartados, assim como os lixões, mas são diferentes desses por possuírem cobertura de terra, sobre os resíduos dispostos, de tempo em tempo. Há abertura de célula, mas não possuem membrana impermeável que impede a infiltração do chorume no solo e evita contaminações, entre outras características próprias dos aterros sanitários.

Quando a célula é completada desenvolve-se vegetação sobre a última camada de terra. “Aterro controlado: Forma inadequada de disposição final de resíduos e rejeitos, no qual o único cuidado realizado é o recobrimento da massa de resíduos e rejeitos com terra” (PLANO NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS, 2012, p. 15).

Aterros sanitários são áreas adequadas para a disposição de rejeitos. Sua área é cercada e possui controle de tráfego. Não possuem catadores, nem animais de médio e grande porte. Dispõem de células para disposição dos materiais, as quais possuem membrana impermeável. Há a compactação dos materiais e cobertura com terra para diminuição do volume e melhor ocupação da área. Possui lagoas para o tratamento do chorume e drenagem de gás metano. A drenagem é feita para evitar acidentes, já que o gás tem característica explosiva. Assim, ou o gás é queimado na saída, no intuito de transformá-lo em gás menos poluente ao meio ambiente, ou é utilizado para o desenvolvimento de energia (PLANO NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS, 2012, p. 15). A figura 7 ilustra os diferentes locais para disposição dos resíduos e rejeitos e no Brasil.

O gráfico 1 representa informações relativas à quantidade de lixões, aterros controlados e aterros sanitários no Brasil, nos anos de 2000 e 2008.

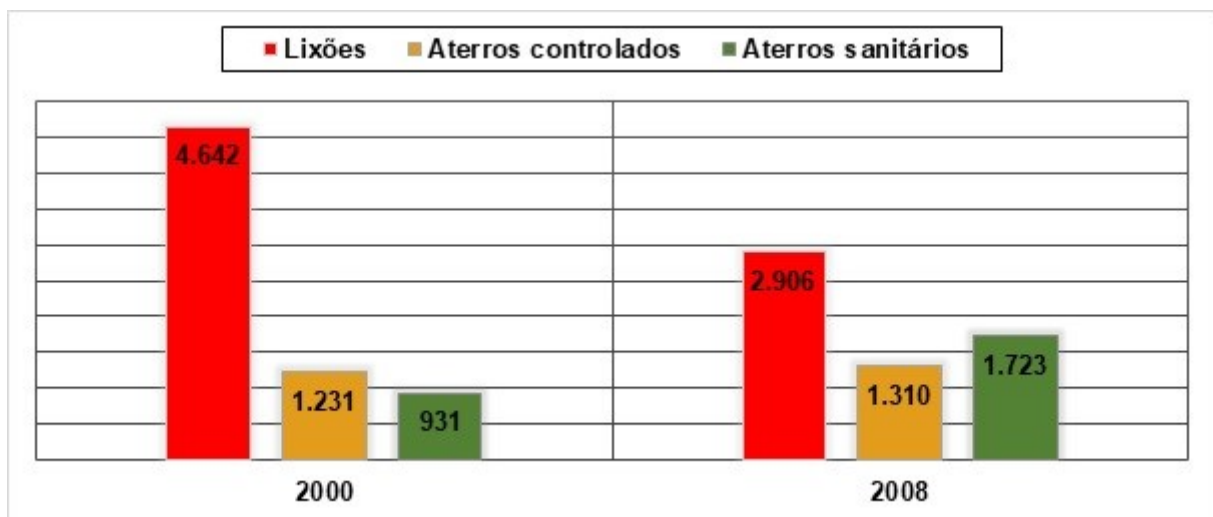


Gráfico 1: Disposição dos resíduos no Brasil

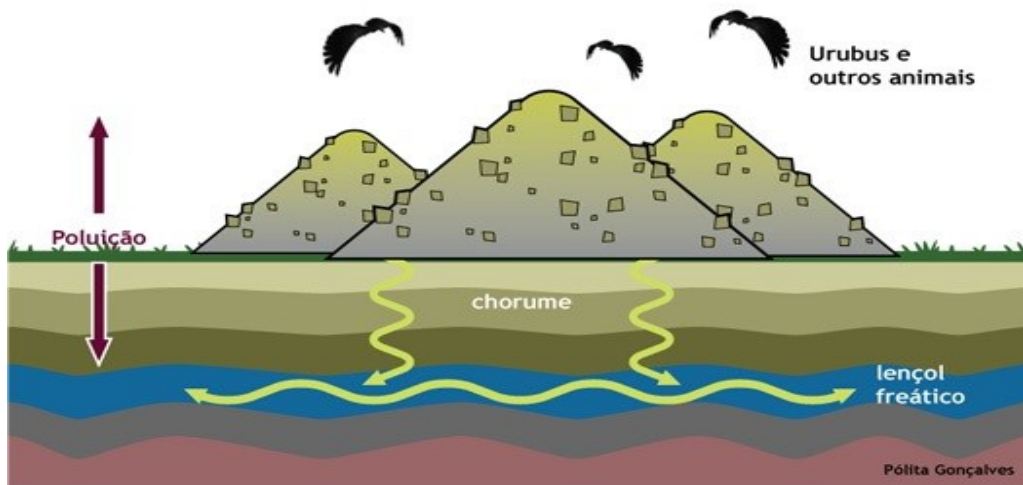
Fonte: Plano Nacional de Resíduos Sólidos, 2012, p. 19.

Organização: Angela Danielle Kuhn, 2017.

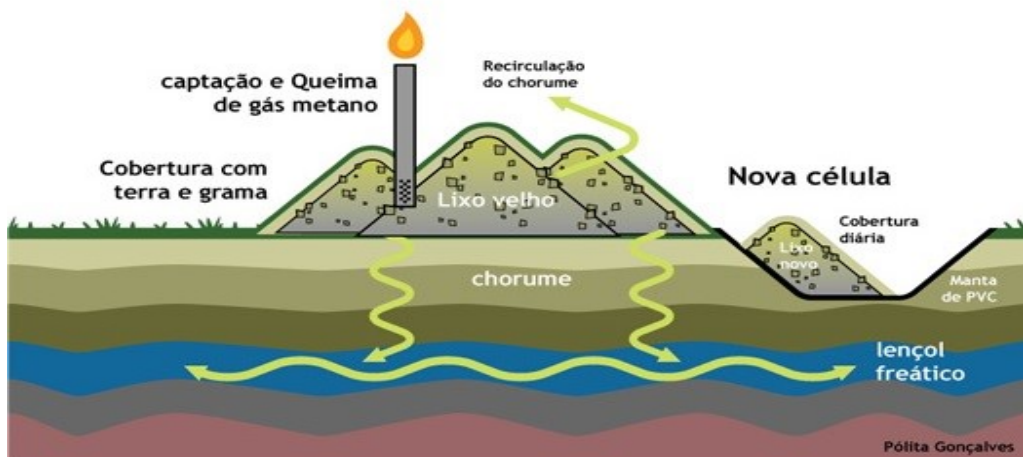
Os dados mais atuais, disponíveis, porém incompletos, pois não englobam a totalidade dos municípios brasileiros, são de que o país possuía, em 2015, 1.670 lixões, 911 aterros controlados e 898 aterros sanitários (SNIS, 2015).



## Lixão



## Aterro Controlado



## Aterro Sanitário



Figura 7: Imagem representativa de lixão, aterro controlado e aterro sanitário

Fonte: GONÇALVES, Pólita. Lixo x aterro sanitário. **Imagem**. Disponível em: <<http://www.lixo.com.br/content/view/144/251/>>. Acesso: 20 fev. 2017.

Do ano 2000 para 2008 é observável redução na quantidade de lixões e aumento na quantidade de aterros sanitários. Esses números podem estar relacionados a políticas públicas de incentivo à preservação ambiental e consequente redução dos lixões. No entanto, os dados apresentados no ano de 2015 mostram redução na quantidade de aterros sanitários, o que confunde a lógica.

Observa-se que os dados referentes ao ano de 2015 foram obtidos através do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento Básico (SNIS) e que o banco de dados desse sistema é alimentado pelos próprios municípios participantes. Assim, o sistema fica à mercê da disponibilização de informações pelos municípios, o que, possivelmente, apresenta falha.

Assim, não será feito comparativo com as informações do PNRS e SNIS já que os dados apresentados pelo SNIS não são sobre a totalidade dos municípios, mas sim, apenas, sobre aqueles que se disponibilizaram a participar da pesquisa. Desse modo, as últimas informações sobre a situação da disposição dos resíduos em todo o território brasileiro, foram obtidas em 2008.

Ressalta-se que a lei não se cumpre no prazo determinado e o fim dos lixões no Brasil é procrastinado. Isso vai de encontro ao disposto no Art. 54 da Lei federal 12.305/2010: “A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos [...], deverá ser implantada em até 4 (quatro) anos após a data de publicação desta Lei”. Da mesma forma, vai de encontro ao Plano Nacional dos Resíduos Sólidos (2012, p.87) que, expressamente, coloca como meta a “Eliminação total dos lixões até 2014”.

Com o Projeto de Lei (federal) 2.289/2015 busca-se prorrogar o prazo para o término dos lixões conforme o porte da cidade, de forma escalonada. A forma escalonada justifica-se nas condições de recursos financeiros que variam de cidade para cidade. Desse modo, constatou-se que municípios menores têm maiores dificuldades em implantar aterros sanitários e se adequarem às exigências da Lei federal 12.305/10 (AGÊNCIA BRASIL, 2016). Assim, o projeto:

[...] dá prazo até 31 de julho de 2018, para capitais e regiões metropolitanas se adequarem; até 31 de julho de 2019, para municípios com população superior a 100 mil habitantes; até 31 de julho de 2020, para municípios com população entre 50 mil e 100 mil habitantes e até 31 de julho de 2021, para aqueles com população inferior a 50 mil habitantes (AGÊNCIA BRASIL, 2016).

O Projeto de Lei (federal) 2.289/15 está em trâmite com sua última movimentação em 30 de maio de 2017 (CÂMERA DOS DEPUTADOS, 2017). Segundo a Agência Brasil (2015), o projeto de lei foi aprovado no Senado Federal e, para sua conclusão, precisa da aprovação da Câmara dos Deputados.

## 2.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL

Falta de informação também se nota no Sistema Estadual de Informações Sobre Resíduos Sólidos Urbanos (SEIRSU) do estado do Paraná. Desse sistema originou-se o documento denominado Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, disponibilizado em dezembro de 2016, referente ao ano de 2015. O documento mostra que dos 399 municípios paranaenses, apenas 79 municípios (quadro 2) responderam completamente o questionário, o que corresponde a 19,8% dos municípios (DIAGNÓSTICO DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, 2016, p. 05).

Alto Piquiri	Maria Helena	São Jerônimo da Serra
Iguaçu	Ribeirão Claro	Corumbataí do Sul
Planalto	Campina Grande do Sul	Novo Itacolomi
Antonina	Mariluz	São Jorge do Ivaí
Itaperuçu	Ribeirão do Pinhal	Cruzeiro do Oeste
Quarto Centenário	Campo do Tenente	Ourizona
Arapongas	Marquinho	São Jorge do Patrocínio
Ivaiporã	Rio Bonito do Iguaçu	Curitiba
Quatro Barras	Campo Largo	Paçandu
Araucária	Marumbi	São José das Palmeiras
Ivaté	Rolândia	Fazenda Rio Grande
Quatro Pontes	Céu Azul	Palotina
Assaí	Matinhos	Sapopema
Londrina	Roncador	Figueira
Quinta do Sol	Colorado	Paranavaí
Bela Vista da Caroba	Missal	Serranópolis do Iguaçu
Luiziana	Salgado Filho	Francisco Beltrão
Quitandinha	Contenda	Pato Bragado
Boa Vista da Aparecida	Morretes	Sertanópolis
Marechal Cândido Rondon	Santa Terezinha de Itaipu	Goioerê
Realeza	Corbélia	Peabiru
Cambará	Nova Cantu	Tapira
Guapirama	Pinhais	Umuarama
Pérola	Terra Rica	Guaratuba
Terra Boa	Guarapuava	Piraquara
Guaraniaçu	Pinhalão	Vera Cruz do Oeste
Ibaiti		

Quadro 2: Lista dos municípios participantes do SEIRSU 2015

Fonte: Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos-2015, 2016.

Adaptado: Angela Danielle Kuhn, 2017.

No entanto, mesmo com menos de 1/5 dos municípios terem compartilhado suas informações no sistema, esse montante representa 43,7% dos habitantes do estado, tendo como base a população apresentada no Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos-2015 (2016): 10.444.526 habitantes no estado do Paraná e 4.567.566 habitantes que constituem os municípios participantes.

O Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos-2015 (2016), foi dividido em seis eixos, o que facilita a análise, quais sejam:

- Coleta Regular;
- Coleta Seletiva;
- Tratamento – Triagem e Compostagem;
- Associações e Cooperativas de Catadores;
- Destinação Final;
- Coletas Especiais: RCD e RSS<sup>36</sup>

A pesquisa mostra que a coleta regular acontece em maior proporção na zona urbana, quando comparado à zona rural, são 4.036.994 residências urbanas contra 543.206 residências rurais. Isso pode ser explicado com o fato de que a maior parte da população paranaense vive na cidade. A coleta porta-a-porta acontece em 75 municípios, a coleta em PEV's se dá em 10 municípios, e em 9 municípios há outras formas de coleta.

Com relação à cobrança pelos serviços de coleta, 80% dos municípios que participaram da pesquisa disseram fazer cobrança; 19% não cobram por esse serviço; e 1% não informou. Dos municípios que cobram pela coleta, 65% a faz por meio do Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU); 32% através da conta de água; e 3% diz fazer cobrança por outros meios.

A pesquisa aponta que, em 66% dos municípios participantes, é a prefeitura municipal quem faz a coleta de resíduos. Seguido da prefeitura, estão as empresas contratadas que são a opção de 32% dos municípios. A menor quantidade de municípios, 2%, utilizam serviços de coleta prestados por associações ou cooperativas de catadores contratadas.

A coleta seletiva acontece em 87% dos municípios participantes e é realizada na sua maioria pelas prefeituras, seguida da prestação de serviços de outros

---

<sup>36</sup> RCD: Resíduos de construção e demolição, RSS: Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde.

agentes sociais<sup>37</sup> que participam da gestão dos resíduos sólidos. A saber número de municípios e agentes responsáveis, respectivamente: 33, prefeitura municipal; 20, associações; 10, cooperativas; 16, empresas privadas; 5, apartistas/empresas informais; 2, coleta informal.

Quanto ao tratamento dos materiais coletados, 45 municípios responderam possuir unidade de triagem, contra 34 que não possuem. Apenas 4 municípios disseram possuir unidade de compostagem: Alto Piquiri, Assaí, Campo Largo e Palotina.

A pesquisa mostra que 63% dos municípios participantes possuem associação ou cooperativa de catadores, contra 37% que não possuem. Grande parte dos municípios (49) relatou haver catadores informais na coleta, ou seja, catadores que não fazem parte nem de associação nem de cooperativa.

Quanto à destinação final dos resíduos coletados, 67 municípios possuem aterro sanitário, contra 12 municípios que ainda utilizam de lixão. Dos 67 que disseram possuir aterro sanitário, 57 informaram não possuir licença ambiental. O que leva a questionar se realmente se trata de aterros sanitários ou aterros controlados.

Com relação aos tipos de coleta especial e quantitativo de municípios que a desenvolvem, a pesquisa apontou, respectivamente: resíduos volumosos, 19; resíduos eletrônicos, 40; resíduos de construção civil, 20; resíduos de capina/poda, 21; remédios vencidos, 24; pneus inservíveis, 27; pilhas e baterias, 25; óleo usado, 25<sup>38</sup>.

O Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos-2015 (2016) é um documento importante, pois é uma tentativa de traçar um panorama da situação da gestão dos resíduos sólidos no Paraná. A eficiência dos resultados aumentaria se todos os municípios contribuíssem com a pesquisa e compartilhassem suas informações.

No entanto, na análise de um documento desse tipo, onde a base de dados é fornecida pelas prefeituras e não há verificação das informações, é preciso cuidado com as conclusões adquiridas. Pressupõem-se a veracidade das informações

---

<sup>37</sup> Agentes sociais não definidos no SEIRSU.

<sup>38</sup> O documento não faz menção à coleta seletiva de resíduos hospitalares. Acredita-se que isso se deve ao fato de que esse tipo de coleta não é efetivado pelos municípios, mas sim por empresas privadas.

abastecidas por entes federativos ou órgãos públicos, todavia essas informações podem ser distorcidas seja para camuflar situações, seja por discordância na definição de termos e nomenclaturas. Exemplo: as informações referentes à destinação dos resíduos em que 67 municípios disseram possuir aterro sanitário, mas desses 57 não possuem licença ambiental. A licença ambiental é primordial, pois é através dela que se verifica se o local possui as características de aterro sanitário ou não. Dessa forma, a informação prestada não parece segura.

Como texto que regula e norteia as ações de gestão de resíduos sólidos, o estado do Paraná possui a Lei estadual 12.493/99 (Política de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná), que mesmo sendo anterior à Lei federal 12.305/10, apresenta semelhança em parte do seu texto legal:

Art. 3º, inciso I - a geração de resíduos sólidos, no território do Estado do Paraná, deverá ser minimizada através da adoção de processos de baixa geração de resíduos e da reutilização e/ou reciclagem de resíduos sólidos, dando-se prioridade à reutilização e/ou reciclagem a despeito de outras formas de tratamento e disposição final, exceto nos casos em que não exista tecnologia viável.

Art. 8º. Os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde, portadores de agentes patogênicos, deverão ser adequadamente acondicionados, conduzidos em transporte especial, e deverão ter tratamento e destinação final adequados[...].”

Art. 9º. Os resíduos sólidos urbanos provenientes de residências, estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, bem como os de limpeza pública urbana, deverão ter acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e destinação final adequados [...].

Art. 10. Os resíduos sólidos industriais deverão ter acondicionamento, transporte, tratamento e destinação final adequados [...].

Art. 14. Ficam proibidas, em todo o território do Estado do Paraná, as seguintes formas de destinação final de resíduos sólidos, inclusive pneus usados: I - lançamento "in natura" a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais; II - queima a céu aberto; III - lançamento em corpos d' água, manguezais, terrenos baldios, redes públicas, poços e cacimbas, mesmo que abandonados; IV - lançamento em redes de drenagem de águas pluviais, de esgotos, de eletricidade, e de telefone. (PARANÁ, 1999).

A lei estadual apresenta como parâmetro a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e as normas do Instituto Ambiental do Paraná (IAP). Tem em comum com a PNRS as etapas de gestão dos resíduos sólidos, como a

responsabilidade compartilhada, a busca pela reutilização ou reciclagem de materiais com potencial de reaproveitamento e a preservação ambiental.

Informação relevante está relacionada ao descarte de materiais. Assim, como a Lei federal 12.305/10, a Lei estadual 12.493/99 destaca formas proibidas de descarte de resíduos sólidos (em corpos d'água, manguezais e terrenos baldios, in natura a céu aberto, queima dos materiais). Ambas as leis, em praticamente todo o seu texto legal, afirmam a importância do reaproveitamento de materiais para se evitar danos à natureza e ao homem.

### 3 GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMUARAMA/PR

#### 3.1 ÁREA DE ESTUDO

Umuarama é conhecido como “Capital da Amizade”, devido à etimologia do seu nome. O município está localizado no Noroeste do estado do Paraná. Sua população estimada para 2016 é de 109.132 habitantes, considerado um município de médio porte, segundo o IBGE<sup>39</sup>. Umuarama é dividida administrativamente por Umuarama (sede), pelos distritos de Lovat, Roberto Silveira, Santa Elisa e Serra dos Dourados, os quais são administrados por um único núcleo que é a prefeitura, localizada em Umuarama (sede) (IBGE-CIDADES<sup>40</sup>).

A emancipação do município de Umuarama aconteceu em 1960. Os pioneiros vieram de estados como São Paulo, Minas Gerais e Bahia. Também, se instalaram no município imigrantes portugueses, italianos e japoneses. A fonte econômica principal era a produção de café, isso até a década de 1970 que é quando acontece a crise do café no Brasil. Diante da situação, tentou-se a produção de outras culturas, como, amendoim, algodão e feijão. No entanto, o solo da região se mostrava pobre, pouco produtivo para a maioria das culturas. (ASSOCIAÇÃO COMERCIAL, INDUSTRIAL E AGRÍCOLA DE UMUARAMA –ACIU-, [s.d]).

Em 1980 destaca-se o êxodo rural no município de Umuarama, pois buscava-se oportunidade na cidade, já que o campo apresentava pouco rendimento. Nessa década, também, desenvolve-se a pecuária, o que transforma o campo em pastagens. (ACIU, [s.d]).

A década de 1990 é marcada pelo investimento na indústria têxtil e alimentícia. A pecuária, nessa década, se torna a principal fonte econômica. Também, destaca-se o desenvolvimento educacional de ensino superior, o que leva à descoberta de possível correção do solo para produção de agricultura variada, com destaque da soja. (ACIU, [s.d]).

---

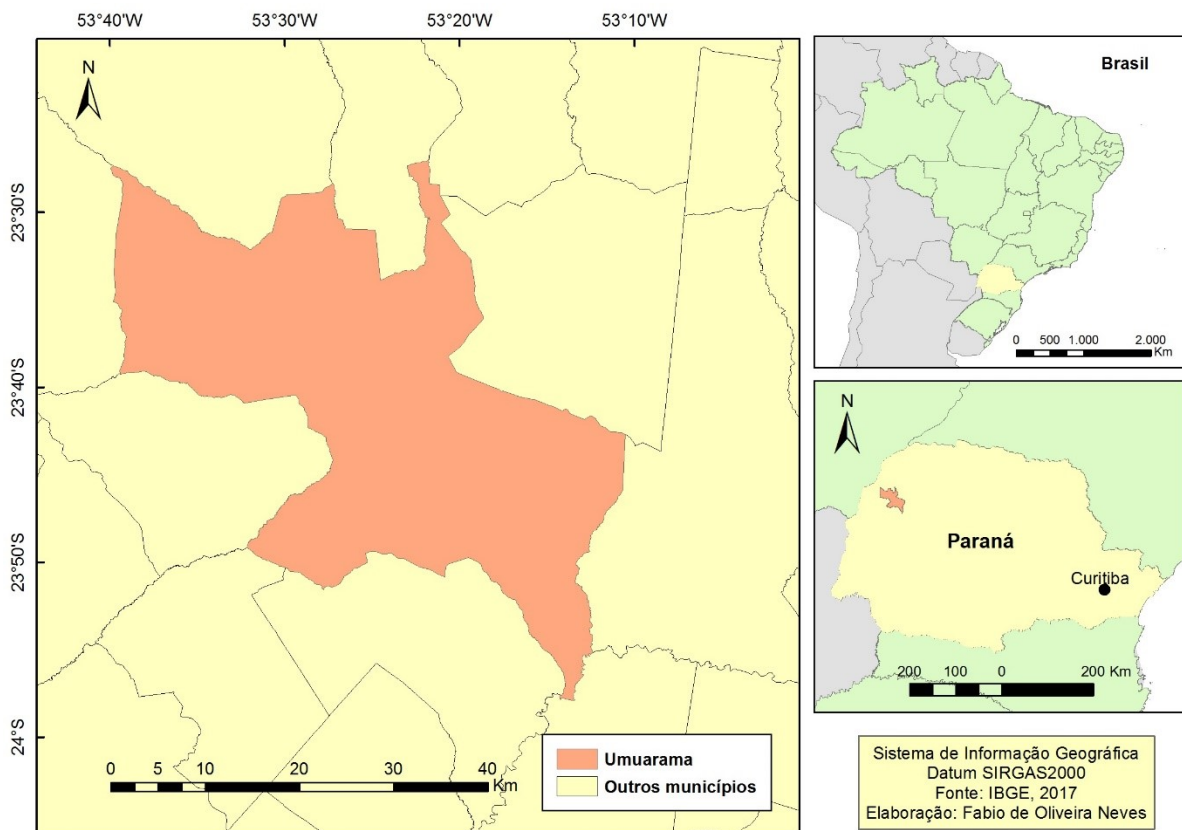
<sup>39</sup> Informações obtidas por meio do Banco de Dados Cidades do IBGE: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=412810>.

<sup>40</sup> Informações obtidas por meio do Banco de Dados Cidades do IBGE: <http://cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=412810&search=parana|umuarama|infograficos:-historico>.



Atualmente, a economia do município de Umuarama destaca-se com a agropecuária, indústria, comércio e serviços. O Índice de Desenvolvimento Humano do Município (IDHM<sup>41</sup>), em 2010, foi de 0,761, valor considerado bom tendo em vista que, no ranking do estado do Paraná, Umuarama se apresenta na 17<sup>o</sup> posição (IPARDES<sup>42</sup>, 2011), em um total de 399 municípios. Esse índice indica um dos melhores resultados do noroeste do estado do Paraná, ficando atrás, apenas, do município de Maringá (0,808, 2<sup>o</sup> posição) e Ivatuba (0,766, 12<sup>o</sup> posição). A área da unidade territorial, em 2015, foi de 1.232.767 km<sup>2</sup>. A densidade demográfica, em 2010, apontou 81,67 hab/km<sup>2</sup><sup>43</sup>.

A seguir, apresentamos mapa de localização e figuras (8, 9, 10, 11 e 12) do município de Umuarama-PR para melhor representação da área de estudo.



Mapa 1: Mapa de localização – Umuarama-PR

<sup>41</sup> O índice do IDHM é calculado em análise à educação, longevidade e renda de cada município.

<sup>42</sup> IPARDES: Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social.

<sup>43</sup> Informações obtidas por meio do Banco de Dados Cidades do IBGE. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=412810&search=||infgogr%E1ficos:-informa%E7%F5es-completas>  
<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=412810&idtema=16&search=parana|umuarاما|sintese-das-informacoes>.



Figura 8: Vista de Umuarama-PR do setor Sul para o centro da cidade  
Fonte: Angela Danielle Kuhn, 2017.



Figura 9: Área central de Umuarama-PR  
Fonte: Angela Danielle Kuhn, 2017.



Figura 10: Área central de Umuarama-PR  
Fonte: Angela Danielle Kuhn, 2017.



Figura 11: Bairro Jaboticabeiras  
Fonte: Angela Danielle Kuhn, 2017.



Figura 12: Bairro Industrial  
Fonte: Angela Danielle Kuhn, 2017.

Através das imagens, tentamos mostrar aspectos que constituem paisagens presentes em Umuarama-PR. A área central é composta por avenidas e ruas largas e asfaltadas, o que contribui para o fluxo dos meios de transporte, inclusive o transporte de resíduos coletados, seja nas residências ou no comércio. Ainda, percebe-se paisagem arborizada tanto no centro quanto nos bairros de Umuarama-PR.

As imagens dos bairros Jaboticabeiras e Industrial representam áreas periféricas da cidade de Umuarama-PR, localizadas ao Norte e ao Sul, respectivamente, desse município. Nesses bairros a maioria das ruas também são asfaltadas, no entanto, não se mostram tão largas quanto as do centro da cidade. Se algum veículo automotivo estaciona, acaba por ocupar boa parte do sentido da rua em que está, o que sujeita veículo em movimento ter que desviar de veículo estacionado de modo a invadir a faixa de sentido contrário. Mas, por haver fluxo reduzido de automóveis, acreditamos que a largura das ruas não prejudica a coleta e transporte dos resíduos nesses bairros.

Os bairros citados referem-se a localidades nas quais desenvolve-se um programa denominado Lixo que Vale (PLV), que demonstra ser uma tentativa de gestão integrada de resíduos sólidos, o que nos levou a defini-lo como objeto empírico desta pesquisa. O PLV é abordado no subcapítulo 3.5.

### 3.2 AGENTES DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMUARAMA-PR

A gestão dos resíduos sólidos de Umuarama-PR é desenvolvida pela administração pública municipal, com a participação de empresas privadas/terceirizadas, e da Cooperativa dos Trabalhadores e Prestadores de Serviços na Reciclagem de Resíduos Sólidos de Umuarama (Cooperuma), com o apoio dos catadores e da população.

Cabe à prefeitura de Umuarama a administração da gestão dos resíduos sólidos do município. Umuarama não possui consórcio público com outros municípios para o gerenciamento dos materiais descartados<sup>44</sup>. Dentre os resíduos de responsabilidade da prefeitura pode-se destacar: resíduos residenciais (misturados e recicláveis), resíduos empresariais e comerciais, resíduos provenientes de construção civil.

Para os resíduos sólidos residenciais há a coleta misturada (matéria orgânica e outros materiais) e a coleta seletiva, ambas efetuadas pela prefeitura. Segundo a administração pública municipal, a coleta misturada acontece três vezes na semana, na área urbana e acontece uma vez, aos sábados, nos distritos e vilas rurais. A coleta de materiais recicláveis ocorre uma vez na semana<sup>45</sup>.

Os resíduos sólidos produzidos por empresas, comércio e instituições são coletados pela prefeitura até o limite de 120 litros ou 60kg por dia. Acima desse volume os estabelecimentos se encaixam na definição de “grande gerador de resíduos”<sup>46</sup>, o que transmite a responsabilidade pelo transporte e destinação dos resíduos a esses agentes. Assim, quando a produção de resíduos tem característica

---

<sup>44</sup> Não se tem informações sobre consórcios públicos desenvolvidos no estado do Paraná.

<sup>45</sup> No apêndice A é possível verificar os dias e locais em que a coleta seletiva era efetivada, em 2016, em Umuarama-PR.

<sup>46</sup> Informação disponível em: Lei 2971/06, art. 4º, inciso IX.

domiciliar e excede o limite coletado pela prefeitura, o transporte é feito pela própria indústria ou pelo comércio e a destinação é a mesma dada pela prefeitura: aterro sanitário de Umuarama-PR. Esses resíduos podem ser dispostos no aterro sanitário sem cobrança de taxa<sup>47</sup>.

Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2015), Umuarama apresenta 92,83% da cobertura da coleta de resíduos domiciliares (RDO) com relação à população total e 100% com relação à população urbana. A coleta seletiva ocorre para 100% da população urbana<sup>48</sup>.

A cobrança pelos serviços de coleta é feita através de taxa específica, de modo que o valor é embutido no IPTU (SNIS, 2015). O valor cobrado varia conforme a metragem do imóvel, é cobrado e atualizado anualmente<sup>49</sup>. Questiona-se a forma com que é feito o cálculo, uma vez que a metragem do imóvel não, necessariamente, determina o montante de resíduos gerados, mas a geração de resíduos pode estar relacionada à quantidade de pessoas moradoras do imóvel. Não seria mais justo, a cobrança ser baseada na quantidade de moradores? No entanto, é preciso considerar que o poder aquisitivo pode influenciar na quantidade de materiais descartados, já que com maiores condições financeiras presumisse mais consumo e mais descarte. Ainda, ao poder aquisitivo é possível relacionar a metragem do imóvel. Com esse paralelo é possível relacionar a metragem do imóvel com o volume de resíduos produzidos e descartados.

Os valores para o ano de 2017, por m<sup>2</sup>, são: R\$ 3,14 para coleta residencial diária; R\$ 1,55 para coleta residencial alternada; R\$ 3,66 para coleta de demais utilizações<sup>50</sup> realizadas diariamente; e R\$ 2,11 para coleta de demais utilizações realizadas alternativamente<sup>51</sup>. “Essa cobrança é feita no carnê de IPTU. Então lá no carnê de IPTU, na hora da pessoa pagar o IPTU, automaticamente, ela já paga a

---

<sup>47</sup> Informações adquiridas por meio de entrevista realizada com Gestores Ambientais da Prefeitura de Umuarama no dia 23 de setembro de 2016.

<sup>48</sup> Informações adquiridas por meio de entrevista realizada com Gestores Ambientais da Prefeitura de Umuarama no dia 23 de setembro de 2016.

<sup>49</sup> Informações adquiridas por meio de entrevista realizada com Contador da Prefeitura de Umuarama no dia 21 de junho de 2017.

<sup>50</sup> O termo “demais utilizações” se refere à coleta feita em outros estabelecimentos, como comércio e indústria.

<sup>51</sup> Informações adquiridas por meio de entrevista realizada com responsável no departamento de IPTU da Prefeitura de Umuarama no dia 21 de junho de 2017.

taxa que é discriminada no boleto” (informação verbal)<sup>52</sup>. Assim, se, por exemplo, uma residência possui 100m<sup>2</sup>, e a coleta é feita de forma alternada (em apenas alguns dias da semana), o valor cobrado será de R\$155,00; já para uma indústria ou estabelecimento comercial, que tenha essa mesma metragem e periodicidade do serviço de coleta recebido, o valor cobrado será de R\$211,00.

Conforme evidenciado em entrevista realizada com contador da prefeitura de Umuarama-PR, esses valores arrecadados são o suficiente para suprir as necessidades não apenas com gastos de coleta, mas também com a manutenção do aterro sanitário: “A [taxa de] coleta de lixo, hoje, arrecadada ela serve para pagar o salário dos garis, as despesas com os caminhões de lixo e, também, as despesas no aterro” (informação verbal)<sup>53</sup>. Além disso, o entrevistado aponta que parte dos valores das taxas coletadas anualmente, através do IPTU, é guardada para investimentos, como exemplo pode ser citado a construção da última célula do aterro sanitário que foi executada em 2017. Os custos dessa obra foram de R\$ 558.870,33<sup>54</sup>, valor esse despendido por recursos próprios adquiridos através de recursos de investimentos provindos das taxas de coleta.

É interessante notar que, a taxa de coleta é cobrada para além dos valores gastos com a coleta de resíduos, pois, cobre os gastos com várias ações que estão relacionadas aos resíduos; e, anualmente, é possível acumular valores para futuros investimentos. Essa pró-atividade permite a continuidade dos serviços referentes à gestão dos resíduos sólidos que, se assim não fosse feito, poderiam ser rompidos ou paralisados pela falta de recursos.

Segundo o contador da prefeitura, o poder público municipal não recebe ajuda financeira do governo estadual ou federal para a coleta, as despesas dessa atividade são compensadas com verbas próprias provindas de taxas, apenas. No entanto, é possível conseguir recurso financeiro junto a esses entes federativos para a compra de caminhão ou construção de nova célula no aterro sanitário<sup>55</sup>.

---

<sup>52</sup> Informações adquiridas por meio de entrevista realizada com Contador da Prefeitura de Umuarama no dia 21 de junho de 2017.

<sup>53</sup> Informações adquiridas por meio de entrevista realizada com Contador da Prefeitura de Umuarama no dia 21 de junho de 2017.

<sup>54</sup> Valor exposto em placa na entrada do aterro sanitário de Umuarama-PR.

<sup>55</sup> Informações adquiridas por meio de entrevista realizada com Contador da Prefeitura de Umuarama no dia 21 de junho de 2017.

A prefeitura tem responsabilidade pela coleta e destinação final do lixo residencial e comercial. Contudo não anula a responsabilidade devida aos geradores de resíduos em separá-los (recicláveis e demais materiais), uma vez que, sem separação a coleta seletiva torna-se sem efeito, o que impossibilita futuro reaproveitamento dos materiais. Isso mostra a importância da atuação dos diferentes agentes sociais na responsabilidade compartilhada.

Quanto à coleta, ao armazenamento, ao transporte e à destinação final dos resíduos de saúde<sup>56</sup>, resíduos industriais<sup>57</sup> e resíduos oriundos de construção civil<sup>58</sup> “[...] são de responsabilidade dos geradores” (Lei municipal 2.971/06, artigos 24, 27 e 23, respectivamente).

Segundo o responsável pela gestão dos resíduos sólidos de Umuarama-PR, os resíduos de serviço de saúde são coletados e tratados por empresa terceirizada; não há a incineração desse tipo de resíduo dentro do município. Resíduos industriais, com característica comercial/doméstico, poderão ser recebidos pelo município diretamente no aterro sanitário, sem pagamento de taxa; demais resíduos são de responsabilidade do gerador que deve providenciar destinação adequada, seja por meio de gerenciamento próprio ou através de empresa privada.

Quanto aos resíduos de construção civil a Lei municipal 2.971/06 em seu artigo 23 expõe que:

I - os resíduos potencialmente recicláveis ou reaproveitáveis, como madeiras, papelão, papel, metais, etc. deverão ser convenientemente acondicionados e destinados à reciclagem ou reaproveitados; II - os demais resíduos deverão ser acondicionados em caçambas próprias para recolhimento com caminhões poliguindastes, e poderão ter como seu destino final o aterro de cavas e erosões autorizado pelos órgãos competentes [...].

---

<sup>56</sup> “Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - RSS - Conjunto heterogêneo dos Resíduos Sólidos, gerados em qualquer tipo de estabelecimento que executem atividades de natureza médico-assistencial às populações humana ou animal, bem como aqueles gerados em centros de pesquisa, desenvolvimento e/ou experimentação na área de saúde” (Lei 2.971/06, art. 4º, inciso XII).

<sup>57</sup> “Resíduos Sólidos Industriais - RSI - Conjunto heterogêneo dos resíduos e/ou rejeitos sólidos, gerados nos processos de pesquisa, extração e/ou transformação, em escala industrial, de matérias-primas (orgânicas e/ou inorgânicas), tendo em vista a fabricação de novos produtos”. (Lei 2.971/06, art. 4º, inciso XIV).

<sup>58</sup> “Resíduos da Construção Civil - RCC - Conjunto heterogêneo dos resíduos e/ou rejeitos sólidos, provenientes das sobras das construções, material de escavação e terraplanagem e os restos de demolições, consertos e recuperações de obras, tais como: tijolos de barro ou de concreto, restos de emboço; estruturas de concreto armado [...]”. (Lei 2.971/06, art. 4º, inciso XIV).



Os geradores de resíduos de construção civil devem separar os materiais recicláveis para que sejam coletados seletivamente e manter em caçambas próprias. O restante dos materiais deve ser destinado ao aterro sanitário ou reutilizado como cascalho, por exemplo. Em Umuarama-PR é a Cooperativa Ambiental e de Resíduos da Construção Civil – Coopercon -, (que pertence à Cooperuma), quem dá destinação a esse tipo de resíduo<sup>59</sup>.

A Cooperuma é responsável pela triagem e preparação dos materiais recicláveis para a comercialização. Além de receber o volume total dos materiais recicláveis coletados no município, a cooperativa já teve como tarefa a coleta dos resíduos recicláveis do Programa Lixo que Vale, que abrange os bairros Jaboticabeiras, Sete Alqueires, Industrial, Arco Iris, Viveiros e Alta da Glória.

Vale lembrar que a coleta seletiva do Programa Lixo que Vale só foi desempenhada pela cooperativa por ter ganhado a licitação realizada pela prefeitura, sendo assim, esse serviço poderia ser desempenhado por qualquer outro terceiro que vencesse a licitação. Desse modo, a titularidade da coleta seletiva do Programa Lixo que Vale, continuou sendo da prefeitura de Umuarama-PR, assim como a coleta seletiva de todo o restante da cidade. O que foi passado para a Cooperuma é, apenas, o direito de executar o serviço em um ato de delegação<sup>60</sup>.

Resumidamente, a prefeitura é a responsável pela coleta dos materiais recicláveis em Umuarama-PR. No entanto, o Programa Lixo que Vale tem como peculiaridade a coleta efetivada por empresa terceirizada contratada por meio de licitação. Essa contratação é mera delegação de execução de atividade, o que não transfere a titularidade da coleta seletiva, que continua sendo da prefeitura.

Por outro lado, a Cooperuma é quem faz o processo de triagem, armazenamento e comercialização dos materiais reaproveitáveis, essas são as atividades fins da cooperativa. Todavia, a cooperativa tem a possibilidade em concorrer diante de processo licitatório para a coleta seletiva, pois o seu estatuto permite que realize esse tipo de atividade.

O valor recebido pela Cooperuma, quando contratada para desempenhar a coleta seletiva do Programa Lixo que Vale, é de R\$15.000,00 se coletar ao menos

---

<sup>59</sup> Informações adquiridas por meio de entrevista realizada com Gestores Ambientais da Prefeitura de Umuarama no dia 23 de setembro de 2016.

<sup>60</sup> Informações adquiridas por meio de entrevista realizada com Gestores Ambientais da Prefeitura de Umuarama no dia 21 de junho de 2017.

20 toneladas de resíduos recicláveis ao mês. Essa condição é estipulada em contrato. Não há contrato fixado sobre rendimento, isso significa dizer que todo o valor despendido da venda de materiais recicláveis que chegam a cooperativa pertence à Cooperuma e seus cooperados.

A figura 13, busca representar a forma com que se organiza a coleta e triagem dos resíduos sólidos em Umuarama-PR, bem como aponta para os diferentes agentes sociais envolvidos.



Figura 13: Organização da coleta e triagem dos resíduos sólidos em Umuarama-PR  
Organização: Angela Danielle Kuhn, 2017<sup>61</sup>.

### 3.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

A gestão dos resíduos sólidos de Umuarama-PR se baseia na PNRS<sup>62</sup> e no PNRS<sup>63</sup>, mas, também, está fundamentada em textos legislativos elaborados pelo próprio município, quais sejam:

- Plano Diretor de Umuarama (Lei Complementar municipal 124/04);
- Lei da Coleta de Umuarama (Lei municipal 2.971/06);
- Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil do Município de Umuarama (Lei Complementar municipal 276/10);
- Programa Lixo que Vale (Lei municipal 3.736/11).

<sup>61</sup> Esquema elaborado com base em entrevista com responsável pela gestão dos resíduos sólidos de Umuarama-PR, e com base na lei municipal de resíduos de construção civil (Lei municipal 276/10).

<sup>62</sup> Política Nacional de Resíduos Sólidos.

<sup>63</sup> Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Dessas leis, o Plano Diretor e a Lei da Coleta são anteriores à Política Nacional dos Resíduos Sólidos. No entanto, grande parte do texto de ambas as leis, está de acordo com a lei federal e com o plano nacional.

O Plano Diretor de Umuarama-PR, apresenta em seu Capítulo III (Do Saneamento Ambiental Integrado) as seguintes diretrizes, que mesmo sendo anteriores à Política Nacional dos Resíduos Sólidos são coerentes com esse texto normativo:

Art. 28. A Política de Saneamento Ambiental Integrado deverá atender as seguintes diretrizes:

XX - elaborar e implementar sistema eficiente de gestão de resíduos sólidos, garantindo a ampliação da coleta seletiva de lixo e da reciclagem, bem como a redução da geração de resíduos sólidos;

XXI - modernizar e ampliar o sistema de coleta de lixo, com reorganização especial das bases do serviço, descentralização operacional e racionalização dos roteiros de coleta;

XXII - melhorar as atividades desenvolvidas na usina de reciclagem de resíduos;

XXIII - aprimorar as técnicas utilizadas em todo processo de coleta e disposição final de resíduos sólidos urbanos;

XXIV - eliminar os efeitos negativos provenientes da inadequação dos sistemas de coleta e disposição final dos resíduos coletados;

XXV - garantir a participação efetiva da comunidade visando o combate e erradicação dos despejos indevidos e acumulados de resíduos em terrenos baldios, logradouros públicos, pontos turísticos, rios, canais, valas e outros locais;

XXVI - modernizar, regular e dinamizar o mercado formal e informal de resíduos, com estímulo e monitoramento público às cooperativas e à instalação de unidades autônomas de tratamento, reciclagem e destinação final.

Diante das práticas observadas em campo, notou-se que o Plano Diretor do município pode ter servido como motivador ao melhoramento da gestão dos resíduos sólidos em Umuarama-PR. Isso justifica a adequação de etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos antes mesmo da criação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei 12.305/10).

Em concordância com o inciso XX a coleta de materiais tanto orgânico quanto reciclável acontece na área urbana e rural, conforme entrevista desenvolvida com gestor ambiental:

Hoje, nós temos [coleta seletiva] em 100% da área urbana, então todos os bairros são atendidos, mais os distritos que são: Lovat, Serra dos Dourados, Santa Elisa, Roberto Silveira; [e vilas]: Vila

Nova União e mais as três vilas rurais e mais estradas rurais das APA [Área de Proteção Ambiental] do Rio Piava (informação verbal)<sup>64</sup>.

Com relação à redução da geração de resíduos, não foram observadas ações em Umuarama-PR que apontassem para essa direção. A menção a esse ponto é percebível em vários textos normativos, no entanto, a prática parece prejudicada quando observada a realidade, seja ela em escala local, regional ou territorial. As ações desempenhadas parecem ignorar o primeiro passo da economia circular e pular direto para a parte que diz respeito ao reaproveitamento dos materiais.

Referente aos incisos XXI, XXII e XXVI, há a criação em 2010 da Cooperuma, a qual melhora a logística, o tratamento e a comercialização dos materiais recicláveis. Além da questão ambiental, essa cooperativa abrange questões sociais e econômicas, uma vez que promove a inclusão social (do ponto de vista da inserção no mercado de trabalho), o que gera renda aos cooperados. Mais informações sobre a Cooperuma são apresentadas no subcapítulo 3.4.2.

Os incisos XXIII e XXIV realçam o objetivo de eliminar os efeitos negativos da disposição inadequada dos resíduos e aprimorar as técnicas quanto à disposição final dos resíduos, o que é observável com a criação do aterro sanitário de Umuarama-PR que está em atividade desde o ano de 2009. Não sabemos se o aterro sanitário eliminou todos os problemas provenientes do lixo, no entanto, certamente melhorou as condições de tratamento dos materiais, o que por consequência contribui para a preservação do meio ambiente. O aterro sanitário de Umuarama-PR é melhor analisado no subcapítulo 3.4.1.

O inciso XXV visa o combate à disposição inadequada dos resíduos, seja em rios, valas ou terrenos baldios. Condiz com essa diretriz o Programa Lixo que Vale, pois motiva a entrega de materiais recicláveis à coleta seletiva, uma vez que há a troca de materiais recicláveis por moeda verde (moeda fictícia criada especificamente para o esse programa). De posse da moeda verde o cidadão pode ir até a feira do PLV e trocar a moeda por alimentos de livre escolha, conforme a disponibilidade da feira. Os alimentos são oriundos de pequenos agricultores de Umuarama-PR. Sobre o Programa Lixo que Vale ver subcapítulo 3.5.

---

<sup>64</sup> Informações adquiridas por meio de entrevista realizada com Gestores Ambientais da Prefeitura de Umuarama no dia 23 de setembro de 2016.

O Plano Nacional dos Resíduos Sólidos (2012) estabelece 7 grupos de metas, a saber: resíduos sólidos urbanos; resíduos sólidos de saúde; resíduos sólidos de portos, aeroportos e fronteiras; resíduos sólidos industriais; resíduos sólidos agrossilvopastoris; resíduos sólidos da mineração; resíduos sólidos da construção civil.

No texto da Lei municipal 2.971/06 (Lei da coleta de Umuarama-PR) foi possível constatar instruções sobre resíduos sólidos urbanos, de saúde, industriais e de construção civil. Instruções sobre resíduos de portos e aeroportos não se aplicam ao município. Resíduos oriundos da mineração e agrossilvopastoris não aparecem na lei.

Não há portos e aeroportos em Umuarama-PR. O grupo de resíduos, gerados nesses meios, não condiz com a realidade de Umuarama-PR, por isso é justificável a divergência entre o PNRS e a Lei municipal 2.971/06. Com relação à atividade de mineração, não há produção de resíduos, segundo gestor ambiental entrevistado, pois se trata de extração de areia necessária para o controle do assoreamento do Rio Piava. Sobre resíduos agrossilvopastoris não foi possível obter informações, já que não consta na lei da coleta e os entrevistados na prefeitura não souberam informar a respeito.

A falta de informações sobre resíduos agrossilvopastoris é um problema, pois se trata do envolvimento de materiais e substâncias que podem apresentar poluição e contaminação ambiental se dispostos na natureza sem tratamento. É possível associar a falta de informação com negligência da prefeitura? É sabido que o tratamento e disposição desses resíduos não são de competência e responsabilidade do poder público municipal, no entanto, a fiscalização deve ser tarefa tanto dos indivíduos com o ato de cidadania, como do poder público com a manutenção da saúde pública.

Por outro lado, a lei da coleta de Umuarama-PR abrange resíduos que não constam no plano nacional como, resíduos de mercados e similares; resíduos de postos e oficinas; e resíduos de eventos em logradouros públicos. Isso nos leva a questionar o porquê de um município abranger questões que não constam em plano federal e nos leva a concluir que os textos em âmbito federal, sejam leis ou planos, são gerais e não vão contemplar as especificidades de cada município. Desse modo, cabe aos municípios a análise local e criação de texto normativo, planos, projetos, programas que contemplem as necessidades encontradas.

Dentre as metas do Plano Nacional que, também, são contempladas pela Lei municipal 2.971/06 estão:

Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro [...] (p.84); Recuperação de gases de aterro sanitário (p. 86); Inclusão e fortalecimento da organização de [...] catadores (p. 86); Tratamento implementado, para resíduos de serviço de saúde [...] (p. 88); Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos industriais (p. 91); Reutilização e Reciclagem de Resíduos de Construção Civil (RCC) [...], encaminhando os RCC para instalações de Recuperação (p. 94), (PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 2012).

Quanto à redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro, destaca-se a coleta seletiva que, conseqüentemente, atende a meta proposta. Conforme a Lei municipal 2.971/06 (Art. 15): “Os geradores dos resíduos domiciliares e comerciais deverão acondicionar os mesmos de forma seletiva, separando os resíduos potencialmente recicláveis daqueles não recicláveis [...]”.

Com a coleta seletiva, os materiais com potencial de reaproveitamento, são encaminhados à Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Umuarama (Cooperuma) para tratamento e comercialização. Assim, o volume de resíduos encaminhados ao aterro sanitário diminui, o que contribui para sua vida útil. O reaproveitamento por meio da compostagem não é efetivo no município de Umuarama–PR<sup>65</sup> (o que mostra o desperdício de recurso e energia) desse modo, todos os materiais, com exceção dos recicláveis/reutilizáveis e os resíduos denominados especiais<sup>66</sup>, são encaminhados ao aterro sanitário.

A recuperação de gases das células do aterro sanitário para transformação em energia, também, não se apresenta no aterro de Umuarama–PR. No entanto, conta com a canalização do gás produzido, em meio às células, e a queima desse gás, quando há a formação de bolsões internos às células. O objetivo com a queima do metano é reduzir o seu efeito poluidor na atmosfera e diminuir o seu efeito inflamável<sup>67</sup>.

---

<sup>65</sup> Informações adquiridas por meio de entrevista realizada com Gestores Ambientais da Prefeitura de Umuarama no dia 23 de setembro de 2016.

<sup>66</sup> Com base na Lei 2.971/06, são considerados resíduos especiais aqueles oriundos dos serviços de saúde, industriais e de construção civil.

<sup>67</sup> Informações adquiridas por meio de entrevista realizada com Gestores Ambientais da Prefeitura de Umuarama no dia 23 de setembro de 2016.

A inclusão e fortalecimento da organização de catadores se destaca na Lei municipal 2.971/06 em seu artigo 10, § 2º: “Preferencialmente a coleta seletiva ou diferenciada dos resíduos recicláveis deverá ser feita por cooperativas e/ou associações de catadores, visando a inclusão social destes [...]”. Umuarama–PR, possui a Cooperuma que desenvolve esse papel. Os benefícios gerados com a cooperativa envolvem aspectos ambientais, econômicos, sociais, pois contribui com a preservação do meio ambiente, geração de empregos e assistencialismo.

A preservação do meio ambiente é constatada. Os materiais que poderiam ser dispostos em rios, terrenos baldios, ou ser queimados, são recolhidos, recebem tratamento (segregação conforme composição: plástico, vidro, papel, alumínio; e prensagem) e, por fim, são comercializados. A comercialização pode ser feita com atravessadores ou diretamente com as indústrias de materiais recicláveis. Com isso, o objetivo é reinserir o lixo na cadeia de produção, o que colabora com a economia circular.

A geração de emprego acontece por meio da catação, o que contribui para o sustento da família do catador. Quando cooperado, passa a ter direitos e obrigações trabalhistas e previdenciárias, o que torna a atividade mais segura já que é amparado diante de infortúnios da vida.

Para efeitos previdenciários, as cooperativas, como todo tipo de organização são equiparadas à empresa, sujeitando-se aos recolhimentos previstos em lei. A inexistência de finalidade lucrativa das cooperativas é irrelevante para seu enquadramento previdenciário (IBRAHIM, 2014, p.220).

Dentre os benefícios concedidos aos cooperados estão: aposentadoria especial “[...] concedido a segurados expostos permanentemente a agentes nocivos, de ordem física, química ou biológica, em ambiente insalubre” (IBRAHIM, 2014, p.631). Aposentadoria por tempo de contribuição: se dá após o cumprimento de período mínimo de contribuição especificado em lei (Lei federal 8.213/91). Aposentadoria por idade: se dá após atingir idade mínima disposto em lei (Lei federal 8.213/91). Aposentadoria por invalidez “[...] é concedido ao segurado que, estando ou não em gozo de auxílio-doença, for considerado incapaz para o trabalho e insuscetível de reabilitação para o exercício de atividade que lhe garanta a subsistência, e ser-lhe-á paga enquanto permanecer nessa condição” (IBRAHIM, 2014, p.601).

O cooperado tem direito, também, ao auxílio doença que é “[...] decorrente da incapacidade temporária do segurado para o seu trabalho habitual” (IBRAHIM, 2014, p.650). Pode gozar de salário maternidade durante 120 dias devido à gestante e à adotante (IBRAHIM, 2014).

No que tange assistencialismo, é de direito do cooperado usufruir de reabilitação profissional, a qual proporciona o reingresso no mercado de trabalho. É devido àqueles incapacitados parcial ou totalmente para o trabalho e também contempla pessoas portadoras de deficiência. O serviço social, que pode ser utilizado pelo cooperado, é o meio que o contribuinte pode tirar dúvidas e buscar soluções a problemas relacionados à previdência social, como requisitos necessários à concessão de benefícios (IBRAHIM, 2014).

O serviço social visa a prestar ao beneficiário orientação e apoio no que concerne à relação dos problemas pessoais e familiares e à melhoria da sua inter-relação com a previdência social, para a solução de questões referentes a benefícios, bem como, quando necessário, à obtenção de outros recursos sociais da comunidade (IBRAHIM, 2014, p. 689).

A figura 14 apresenta, de forma resumida, os diferentes direitos do cidadão enquanto cooperado.

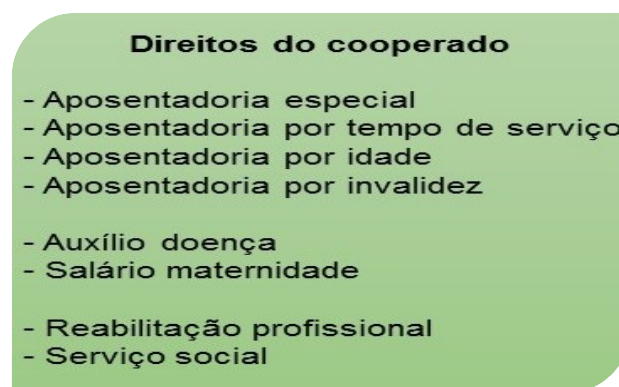


Figura 14: Direitos previdenciários e assistenciais do cooperado  
Organização: Angela Danielle Kuhn, 2017.

A meta do PNRS referente ao tratamento de resíduos de saúde, também, é apresentada na lei da coleta, a qual exige o desenvolvimento de plano de manejo



desses resíduos e licença para operação. Reitera-se que essa atividade é desempenhada por empresa terceirizada, conforme destacado em entrevista realizada com gestor ambiental de Umuarama<sup>68</sup>. Consoante a Lei municipal 2.971/06, art. 24, inciso I:

I - os geradores dos resíduos especiais de serviços de saúde, ou as empresas que operam na coleta, transporte, armazenamento e destinação final destes resíduos deverão apresentar previamente os seus Planos de Manejo e Gerenciamento dos Resíduos junto ao município, bem como obter as licenças de operação junto aos órgãos de fiscalização ambiental competentes.

A Lei 12.305/2010 não apresenta de forma expressa a responsabilidade dos geradores de resíduos de saúde. Desse modo, se aplica, o que na lei aparece em termos gerais:

Art. 27, § 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 [...] da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

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

I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13;<sup>69</sup>

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

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

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos não distingue responsabilidades de entidades públicas e privadas. Isso significa que o gerador de resíduos de saúde, independente da sua situação jurídica, possui as mesmas responsabilidades de armazenar, tratar e dispor de forma ambientalmente adequada esse tipo de material.

Tramitou no Senado Federal o Projeto de Lei (PLS) 229/10, que buscava alterar a Lei 12.305/2010 de modo a especificar as responsabilidades no

<sup>68</sup> Informações adquiridas por meio de entrevista realizada com Gestores Ambientais da Prefeitura de Umuarama no dia 23 de setembro de 2016.

<sup>69</sup> Ver a classificação dos resíduos no quadro 1, referente às alíneas citadas no inciso I, art. 20 da Lei 12.305/2010.

gerenciamento dos resíduos de saúde. Desse modo, a responsabilidade pela separação e acondicionamento dos resíduos recairia sobre o gerador, enquanto o município se responsabilizaria em “manter o serviço regular de coleta e transporte; dar destinação final adequada aos resíduos coletados” (PLS 229/10). A justificativa do relator é de que resíduos de saúde se remetem à saúde pública, o que é de responsabilidade do Estado. No entanto, o projeto de lei foi encerrado e arquivado sem ser aprovado, sendo assim, o seu teor não entrou em vigor e continua a prevalecer o exposto na lei 12.305/2010 que responsabiliza o gerador pela separação, acondicionamento, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos de saúde. O gerenciamento pode ser feito por empresa terceirizada contratada.

Assim como os resíduos de saúde, para o gerenciamento dos resíduos industriais é necessária a criação de plano de manejo e licença de operação emitida por órgão competente de fiscalização ambiental. Esses resíduos, quando de caráter comercial e residencial, podem ser coletados pela prefeitura e encaminhados ao aterro sanitário até o limite de 120 litros ou 60kg por dia. Se exceder esse montante cabe à indústria transportar os resíduos até o aterro sanitário.

Com relação aos resíduos de construção civil, a Lei Complementar municipal 276/10 (Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil do Município de Umuarama) aponta para o reaproveitamento desses materiais. Dessa forma, apresenta entre suas definições as estações de reciclagem de resíduos de construção civil que é a “[...] área onde são empregadas técnicas de transformação e estocagem de resíduos da construção civil, classe A, B, C, ou D, através de reutilização e reciclagem, com equipamento adequado e em local devidamente licenciado” (Lei Complementar municipal 276/10, art. 3º, inciso II).

Resíduos de classe A são aqueles com potencial de reutilização ou reciclagem originados de construções, demolições, reformas e que geram descartes do tipo: tijolos, telhas, concretos, cerâmicas, blocos, tubos. Esses materiais podem ser utilizados para reparos de pavimentação ou encaminhados para aterros de resíduos de construção civil<sup>70</sup> (Lei Complementar municipal 276/10).

---

<sup>70</sup> “Aterro de resíduos da construção civil: área onde são empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil, classe A [...] e resíduos inertes no solo, visando à estocagem de materiais segregados, de forma a possibilitar o uso futuro dos materiais e/ou futura utilização da área, conforme princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente” (Lei Complementar municipal 276/10, art. 3º, inciso I).

Resíduos de classe B, também, são resíduos que podem ser reaproveitados por meio da reutilização ou reciclagem, no entanto, caracterizam-se por se comporem de plásticos, papel/papelão, metais, madeira, vidros. Esses materiais podem ser apresentados à coleta seletiva do município (Lei Complementar municipal 276/10).

Resíduos de classe C não são resíduos perigosos, todavia, são materiais inutilizáveis, uma vez que não foram desenvolvidas técnicas para o reaproveitamento desses materiais, exemplo são resíduos de gesso. Com o desenvolvimento de técnicas de reutilização ou reciclagem, esse material deve ser reaproveitado. Ao contrário, deve ser devolvido ao fabricante para que dê destinação ambientalmente adequada (Lei Complementar municipal 276/10).

Resíduos de classe D são resíduos perigosos devido a sua alta probabilidade de contaminação e degradação de recursos naturais. Dentre eles pode-se citar: tintas, solventes, óleos e materiais que contenham amianto<sup>71</sup>. Esses resíduos “[...] deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com normas técnicas específicas” (Lei Complementar municipal 276/10, art. 31). Abaixo, quadro de classificação dos resíduos de construção civil.

A	Podem ser reutilizados ou reciclados: tijolos, telhas, concretos, cerâmicas, blocos, tubos
B	Podem ser reutilizados ou reciclados: plásticos, papel/papelão, metais, madeira, vidros
C	Não apresentam perigo, no entanto, não possuem técnicas de reaproveitamento: gesso
D	Resíduos perigosos: tintas, solventes, óleos e materiais que contenham amianto

Quadro 3: Classificação dos resíduos de construção civil  
Organização: Angela Danielle Kuhn, 2017.

A lei municipal (276/10), de forma a incentivar o reaproveitamento dos resíduos de construção civil, aponta em seu artigo 37 que o município deverá utilizar, em obras públicas, resíduos dessa natureza. Ainda, menciona o incentivo desses materiais em obras particulares e destaca o reconhecimento de empresas e construtoras que contribuam para o gerenciamento dos resíduos.

Em Umuarama-PR, os resíduos de construção civil de classificação A, encaminhados à Coopercon, são reaproveitados na construção das estradas do aterro sanitário. Dificilmente sobra esse tipo de material para se utilizar em outras

<sup>71</sup> Amianto: “Silicato de cálcio e magnésio que resiste poderosamente à ação do fogo” (LUFT, 2001, p.60).

finalidades<sup>72</sup>, desse modo, não há a comercialização. Apenas os resíduos de construção civil do tipo B são comercializados. Essa comercialização acontece juntamente com os outros materiais recicláveis que chegam à Cooperuma.

Em entrevista realizada com o responsável pela gestão dos resíduos sólidos de Umuarama-PR<sup>73</sup>, identificou-se a necessidade de os geradores elaborarem projetos de gerenciamento de resíduos de construção civil. Esses projetos devem apresentar a empresa que dará destinação ambientalmente adequada aos materiais descartados.

Os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil deverão ser elaborados e implementados pelos Geradores, e terão como objetivo estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequada dos resíduos, de acordo com esta Lei (Lei Complementar municipal 276/10, art. 4º, § 2º).

O projeto deve conter informações sobre a caracterização dos resíduos; a triagem dos diferentes materiais; o acondicionamento dos resíduos durante a obra; o transporte; a destinação final. O projeto deve ser apresentado à Secretaria de Obras e Urbanismo (Lei complementar municipal 276/10). Desse modo, a administração pública municipal é responsável pela regulamentação e fiscalização sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos oriundos de construção civil.

Umuarama possui a Coopercon que recebe, trata, processa, destina e aproveita dos materiais de construção civil. Além disso, a cidade possui pontos de transbordos que facilitam a coleta desses materiais, esses que podem ser utilizados como cascalho<sup>74</sup>.

O quadro 4, de forma simplificada, apresenta para quem e para onde os resíduos denominados especiais (originados por meio de serviços de saúde, de atividades industriais e atividades de construção civil), gerados em Umuarama-PR, são encaminhados com a finalidade de tratamento e disposição.

---

<sup>72</sup> Informações adquiridas por meio de entrevista realizada com Gestores Ambientais da Prefeitura de Umuarama no dia 23 de setembro de 2016.

<sup>73</sup> Informações adquiridas por meio de entrevista realizada com Gestores Ambientais da Prefeitura de Umuarama no dia 23 de setembro de 2016.

<sup>74</sup> Informações adquiridas por meio de entrevista realizada com Gestores Ambientais da Prefeitura de Umuarama no dia 23 de setembro de 2016.

Destinação de resíduos especiais		
Origem	Serviços de saúde	Empresa terceirizada coleta, trata e dá destinação final
	Indústrias	Cooperuma: materiais reutilizáveis ou recicláveis
		Aterro sanitário: materiais sem potencial de reaproveitamento
	Construção civil	Cooperuma: resíduos de classe B reutilizáveis ou recicláveis
		Copercon: recebe, trata, processa, aproveita e destina resíduos de classe A, C e D

Quadro 4: Destinação de resíduos especiais em Umarama-PR  
Organização: Angela Danielle Kuhn, 2017.

O texto normativo (Lei Complementar municipal 276/10) expressa a importância da reutilização e reciclagem dos resíduos oriundos da construção civil, na tentativa de contribuir para a vida útil do aterro sanitário e preservar a saúde pública. Assim, apresenta como objetivos, em seu art. 2º:

- I - garantir a melhoria do ambiente urbano;
- II - garantir a efetiva redução dos impactos ambientais gerados pelos resíduos da construção civil;
- III - garantir a redução dos resíduos sólidos urbanos;
- IV - estimular a redução da geração de resíduos da construção civil maximizando a vida útil dos aterros;
- V - estabelecer as responsabilidades dos geradores de resíduos da construção civil e demais agentes envolvidos. (UMUARAMA, 2010).

Os objetivos da lei de gerenciamento dos resíduos de construção civil de Umarama-PR muito se aproximam aos objetivos da PNRS destacados no subcapítulo 2.1, os quais refletem sobre a redução na produção de resíduos e sobre a reutilização ou reciclagem dos materiais com potencial de reaproveitamento. O que se pretende atingir com isso se resume no primeiro objetivo apontado pela Lei Complementar municipal 276/10: “garantir a melhoria do ambiente urbano”.

Os municípios são responsáveis pela aplicabilidade local de atos que regulem a gestão dos resíduos sólidos, devido a sua proximidade com os cidadãos e realidades pontuais apresentadas em cada município. A administração pública municipal tem a possibilidade de analisar suas necessidades, fragilidades e potencialidades e, através delas, traçar estratégias. Assim, evidencia-se a importância do desenvolvimento de projetos, programas e leis municipais, pois esses instrumentos normativos possuem força de obrigatoriedade e, ao mesmo tempo, podem contribuir para a sensibilização dos diferentes agentes envolvidos na gestão dos resíduos sólidos.