



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE ECONOMIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS,  
ESTRATÉGIAS E DESENVOLVIMENTO  
(PPED)**

**INGRID GEROLIMICH DE ABREU**

**GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS PÓS-POLÍTICA NACIONAL  
DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS): A EXPERIÊNCIA DO ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO**

Rio de Janeiro  
2018

Ingrid Gerolimich de Abreu

**GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS PÓS-POLÍTICA NACIONAL  
DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS): A EXPERIÊNCIA DO ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, na linha de pesquisa de Estratégias e Desenvolvimento Sustentável, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento.

Orientadora: Prof.a Dra. Valéria da Vinha

## FICHA CATALOGRÁFICA

A162 Abreu, Ingrid Gerolimich de.  
Gestão de resíduos sólidos urbanos pós-política nacional de resíduos sólidos (PNRS): a experiência do Estado do Rio de Janeiro. / Ingrid Gerolimich de Abreu. – 2018.  
114 p.; 31 cm.

Orientadora: Valéria Gonçalves da Vinha.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento, 2018.  
Bibliografia: f. 102 – 111.

1. Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2. Gestão de resíduos sólidos urbanos.  
3. Rio de Janeiro. I. Vinha, Valéria Gonçalves da, orient. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Economia. III Título.

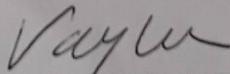
CDD 338.92

Ingrid Gerolimich de Abreu

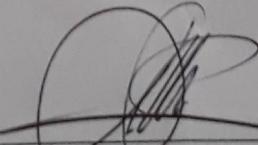
**GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS PÓS-POLÍTICA NACIONAL  
DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS): A EXPERIÊNCIA DO ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, na linha de pesquisa de Estratégias e Desenvolvimento Sustentável, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento.

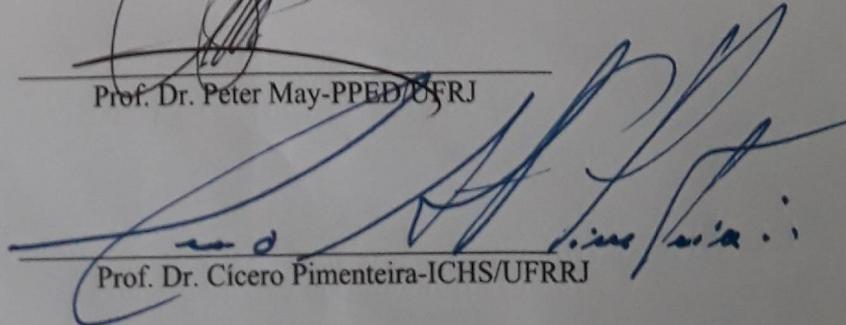
Aprovada por:



Prof. Dra. Valéria Gonçalves da Vinha PPEB/UFRJ  
(Orientadora)



Prof. Dr. Peter May-PPEB/UFRJ



Prof. Dr. Cícero Pimenteira-ICHS/UFRJ

Dedico este trabalho à minha mãe,  
Vilda Mirka Gerolimich

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, que me ensinaram valores que carrego por toda a vida e que me fazem buscar sempre evoluir.

À minha irmã, Mirka, por todo o apoio, carinho e dedicação.

Ao meu irmão Pedro, com quem dividi muitas lutas importantes.

À minha estimada orientadora Prof. Valéria da Vinha, por ter aceitado me orientar e por todo o apoio e incentivo dado durante este tempo.

Ao meu amigo Carlos Minc, por quem eu nutro profunda admiração e respeito, por ter me inspirado a lutar pelas causas ambientais.

Aos entrevistados, pelo tempo dispensado a conversar comigo, sem eles esta dissertação não existiria.

Aos que lutam, contra o machismo, o racismo, a homofobia, contra toda forma de opressão e pela preservação do planeta. Aos que lutam incansavelmente por um mundo mais justo e igualitário.

## RESUMO

GEROLIMICH, Ingrid. **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no pós-Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): A experiência do Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, 2018. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento) - Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégia e Desenvolvimento-PPED-IE-UFRJ.

Este trabalho buscou identificar o cenário em que se encontra a gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) no Brasil após a promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), um marco na política de gestão de resíduos no país, por apresentar conceitos inovadores, como a gestão integrada, que leva em consideração os conceitos econômicos, políticos, sociais e culturais na gestão dos resíduos, além de envolver, numa perspectiva de federalismo cooperativo, todos os entes nacional, estadual e municipal na execução conjunta da política. Como ainda, o conceito de responsabilidade compartilhada, que atribui também ao setor empresarial, e à sociedade de maneira geral, responsabilidades em relação ao ciclo de vida dos produtos. De acordo com a Constituição de 88, os municípios são os responsáveis pelos serviços de limpeza pública, coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, acontece que boa parte deles possui problemas de natureza financeira e técnica, entre outras, para executar estes serviços. Desta forma, este trabalho buscou entender mais sobre como a gestão de RSU tem sido tratada pelos entes federativos, de forma a atender às diretrizes da PNRS e promover a gestão de RSU em um ambiente de ação cooperada. Para ilustrar essas relações institucionais, o trabalho explorou, além da relação dos municípios brasileiros com o governo federal, através da PNRS, a aplicação da política no estado do Rio de Janeiro, de forma a conhecer o ambiente de cooperação entre este estado e seus municípios na promoção das políticas de gestão de RSU, como a que promoveu um esforço de regionalização através dos consórcios com a finalidade de encerramento dos lixões, entre outras.

Palavras-chave: Política Nacional de Resíduos Sólidos; Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos; Rio de Janeiro.

## ABSTRACT

GEROLIMICH, Ingrid. **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no pós-Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): A experiência do Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, 2018. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento) - Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégia e Desenvolvimento-PPED-IE-UFRJ.

*This work aimed to identify the scenario in which solid urban waste (SUW) management is in Brazil after the promulgation of the National Solid Waste Policy (NSWP), a milestone in the country's waste management policy, for presenting innovative concepts, such as integrated management, which takes into account the economic, political, social and cultural concepts in waste management, as well as involving, in a cooperative federalist perspective, all national, state and municipal entities in the joint implementation of the policy, the concept of shared responsibility, which also assigns responsibilities to the business sector and society in general regarding the product life cycle. According to the Constitution of 88, municipalities are responsible for public cleaning, collection, transport and final disposal of solid urban waste, many of them have problems of a financial and technical nature, among others, to carry out these services. In this way, this work seeks to know more about how MSW management has been handled by federative entities, in order to comply with PNRS guidelines and to promote SUW management in a cooperative action environment. To illustrate these institutional relations, this work explored, in addition to the relationship between the Brazilian municipalities and the federal government, through the NSWP, the application of the policy in the state of Rio de Janeiro, in order to know the cooperation environment between this state and its municipalities in promoting management policies of SUW, as the one that promoted a work of regionalization through the consortiums for the purpose of closing the dumps, among others.*

*Key Words: National Solid Waste Policy; solid urban waste management; Rio de Janeiro.*

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Classificação dos resíduos sólidos segundo a NBR 10.004:2004	38
Figura 2 - Organograma Programa Pacto pelo Saneamento	77
Figura 3- Municípios atendidos pelo PCSS e suas fases de Implantação	85

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Número de Municípios participantes de consórcios de saneamento básico, segundo o tipo de serviço-2017	58
Gráfico 2 - Distribuição massa de RSU Coletada, segundo o SNIS (2016)	62
Gráfico 3 - Evolução da Coleta Seletiva no Brasil entre 2014 e 2016	65
Gráfico 4- Evolução da adesão dos municípios do ERJ ao PCSS	85
Gráfico 5 -Disposição de RSU no Rio de Janeiro entre 2010 e 2014	90
Gráfico 6 - Distribuição de RSU gerado no ERJ	93
Gráfico 7 - Distribuição de RSU gerado no ERJ sem a fração orgânica	94

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 - População estimada do Estado do Rio de Janeiro (2015)	76
Tabela 1 - As fases das políticas e as questões que se apresentam na análise de cada fase	26
Tabela 2 - Classificação dos resíduos por fonte geradora, tipo, responsável e destinação final	41
Tabela 3 - Consórcios Públicos Intermunicipais no Brasil	57
Tabela 4 - Marco Legislativo da gestão de resíduos no Estado do Rio de Janeiro	72
Tabela 5 - Resultados obtidos pelo PCSS até dezembro de 2014	86
Tabela 6 - Municípios participantes do PCRS	87

## LISTA DE ABREVIATURAS

ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ATTs	Áreas para Triagem e Transbordo
CE	Comissão Europeia
CECA	Comissão Estadual de Controle Ambiental
CEMPRE	Compromisso Empresarial pela Reciclagem
CEPERJ	Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro
CF/88	Constituição Federal de 1988
CNM	Confederação Nacional dos Municípios
CNPA	Conselho Nacional de Política Agrícola
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONEMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente
CTRs	Centrais de Tratamento de Resíduos
FECAM	Fundo Estadual de Conservação Ambiental
FEEMA	Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente
FUNDRHI	Fundo Estadual de Recursos Hídricos
IEF	Instituto Estadual de Florestas
INEA	Instituto Estadual do Ambiente
ISWA	<i>International Solid Waste Association</i> (Associação Internacional de Resíduos Sólidos)
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MNC	Movimento Nacional dos Catadores
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PCSS	Plano de Coleta Seletiva Solidária
PERS	Plano Estadual de Resíduos Sólidos
PEV	Pontos de Entrega Voluntária
PGIRS	Planos Integrados de Gestão de Resíduos Sólidos
PLANARES	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento

PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PMGIRS	Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
REBRAMAR	Rede Brasileira de Manejo Ambiental de Resíduos
REPAMAR	Rede Pan-Americana de Manejo Ambiental de Resíduos
RIDE	Região Integrada de Desenvolvimento
RM	Região Metropolitana
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SEA	Secretaria de Estado do Ambiente
SEEDUC	Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro
SERLA	Superintendência Estadual de Rios e Lagoas
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SINISA	Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNIS	Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento
TCU	Tribunal de Contas da União
UE	União Europeia
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO 1-REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>17</b>
1.1 O nascimento das políticas ambientais no contexto das transformações econômicas no mundo .....	17
1.2 Análise das Políticas Públicas.....	23
1.2.1 O ciclo da política pública.....	26
1.3 Federalismo e políticas ambientais no Brasil.....	30
1.4 Referencial Teórico e Metodologia.....	34
<b>CAPÍTULO 2 - A IMPLANTAÇÃO DA AGENDA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL .....</b>	<b>36</b>
2.1 Definição de resíduo sólido.....	36
2.1.1 Gerenciamento, Manejo, Destinação e Disposição Final.....	41
2.2 Evolução das políticas públicas de resíduos sólidos no Brasil.....	44
2.2.1 As políticas nacionais de Saneamento e sua relação com a gestão de RSU .....	45
2.3 A Política Nacional de Resíduos Sólidos .....	49
<b>CAPÍTULO 3 - DESAFIOS E PRINCIPAIS ENTRAVES ENFRENTADOS PELOS MUNICÍPIOS NA GESTÃO DE RSU .....</b>	<b>53</b>
3.1 Consórcios Públicos.....	55
3.2 Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).....	59
3.3 Disposição Final de RSU.....	61
3.4 Terceirização dos Serviços de Limpeza Urbana.....	63
3.5 Coleta Seletiva e Logística Reversa.....	64
3.6 Desafios à implantação da PNRS sob o ponto de vista do relatório do Tribunal de Contas da União (TCU).....	67
<b>CAPÍTULO 4 - A GESTÃO DE RSU NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO .....</b>	<b>71</b>
4.1 Marco regulatório dos Resíduos no Estado do Rio de Janeiro.....	72
4.2 Atuação do Governo do Estado do Rio de Janeiro no apoio aos municípios na gestão de RSU.....	75
4.2.1 Programa LIXÃO ZERO .....	78

4.2.2 Programa Coleta SeletivaSolidária (PCSS) .....	84
4.2.3 Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS).....	88
4.3 Principais desafios à gestão de RSU no ERJ .....	90
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>98</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>102</b>

## INTRODUÇÃO

A geração de resíduos no Brasil aumentou 29% entre 2003 e 2014, de acordo com pesquisa realizada pela ABRELPE (2014). Além disso, segundo pesquisa do SNIS (2016), somente 21,8% dos municípios brasileiros possuem algum programa de coleta seletiva, isto significa que quase 80% da população não tem como enviar seus resíduos para uma destinação final que não seja a disposição em aterros sanitários ou até mesmo os lixões ainda existentes no país.

A baixa eficácia da gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil fica evidenciada quando comparadas a países desenvolvidos, a exemplo da Holanda, onde 39% dos resíduos são reciclados, 7% são aproveitados pela compostagem e outros 42% são utilizados para recuperação energética, restando apenas a fração de 12% para disposição em aterros sanitários (EPE, 2008). Estas iniciativas revelam o potencial econômico da gestão de resíduos, deixando para trás o conceito de “lixo”, que servia para definir algo a ser descartado, e passando a tratar os resíduos enquanto materiais com valor econômico agregado, que podem ser novamente incorporados no processo produtivo, através do reaproveitamento e da reciclagem.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), objeto da lei 12.305/2010, surge no cenário brasileiro de gestão de resíduos como a principal política até hoje criada para esta temática no país e segue o modelo adotado pela União Europeia, que prioriza a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos (nesta ordem), e tem como norte, entre outras coisas, a gestão integrada dos resíduos, o conceito de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, o estímulo à coleta seletiva e a logística reversa.

Nesta linha, o objetivo deste trabalho passa a ser o de identificar como se deu a aplicação das diretrizes da PNRS em relação à gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil, que são de responsabilidade dos municípios, mas envolvem os outros entes governamentais, governo federal e estados, além de outros stakeholders, empresariado e sociedade civil.

Pois, segundo a PNRS, estes atores devem atuar de forma conjunta, dentro do conceito de gestão integrada de resíduos sólidos, que, segundo a Lei 12.305/2010 Art. 3º representa 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”, assim como também o da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, que corresponde ao

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

Neste sentido, este trabalho se debruçará sobre o as relações de cooperação institucionais na aplicação das políticas de gestão de RSU com fins de atender à PNRS, utilizando coa exemplo da que criou arranjos regionais, tais como os consórcios intermunicipais, com o objetivo de encerramento dos diversos lixões existentes, durante o período 2010-2014.

#### Objetivo Geral da Pesquisa:

Elencar as medidas adotadas pelo poder público no Estado do Rio de Janeiro quanto às políticas de cooperação com os municípios na gestão de resíduos sólidos urbanos, conforme o disposto na PNRS.

#### Objetivos Específicos da Pesquisa

- Identificar as principais questões enfrentadas pelos municípios na Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, dentro do contexto de gestão integrada em que se insere a PNRS.
- Traçar a trajetória das políticas públicas de resíduos sólidos no Brasil e, mais especificamente, no contexto do estado do Rio de Janeiro, como exemplo ilustrativo.

#### Estrutura do Trabalho:

O capítulo 1 traz um referencial teórico sobre a trajetória da questão ambiental no mundo desde a revolução industrial e depois parte para a discussão sobre políticas públicas, já que este trabalho aborda bastante as questões relativas às relações institucionais entre os entes federados no Brasil e também apresenta a metodologia utilizada no trabalho.

O Capítulo 2 entra na pauta sobre o processo de implantação da agenda de resíduos sólidos no Brasil, traçando um panorama que mostra a evolução desta discussão no país, culminando na promulgação da PNRS.

O capítulo 3 apresenta os principais desafios e entraves dos municípios na gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU), mostrando os problemas de integração que impedem algumas áreas centrais de produzirem melhor resultado, como é o caso da coleta seletiva e logística reversa, por exemplo. Além disso, o capítulo também apresenta um balanço da PNRS sob o ponto de vista do relatório lançado pelo Tribunal de Contas da União em 2016.

E, por último, o capítulo 4 apresenta as principais ações desenvolvidas pela Secretaria do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro no sentido de apoiar os municípios do estado na gestão de RSU.

## **CAPÍTULO 1 - REFERENCIAL TEÓRICO**

Este capítulo apresenta um apanhado teórico com o objetivo de promover a trajetória histórica da discussão em torno da temática ambiental no mundo desde a revolução industrial até os dias atuais, mostrando como a questão dos resíduos se relaciona com este universo. Em um segundo momento, são apresentadas as premissas teóricas no campo das políticas públicas que possam servir de norte conceitual para a busca de conhecimento a respeito de como se dá a formulação e implementação das políticas públicas no Brasil, de forma que permita compreender o processo de consolidação das políticas de gestão de resíduos sólidos no país, e o ambiente institucional em que estão inseridas.

### **1.1 O nascimento das políticas ambientais no contexto das transformações econômicas no mundo.**

A Revolução Industrial de meados do século XVIII, iniciada na Europa, provocou uma profunda transformação no modo de produção da época, e impôs novos padrões nas relações sociais e políticas, bem como na interação humana com o meio ambiente. Um dos principais aspectos desta mudança foi a passagem de um modelo de produção agrícola e manufatureiro para uma economia baseada em processos industriais, cuja matriz energética provinha de recursos não renováveis, como o carvão e o petróleo. Com isso, foi possível uma ampliação da capacidade produtiva em escala jamais vista em qualquer período da história da humanidade, resultando na exploração dos recursos naturais existentes no planeta em proporções colossais.

Este processo mudou a maneira como o homem se relaciona com o meio ambiente, relegando a este último um caráter quase que meramente utilitarista. A natureza passa a ser tratada como fonte de recursos necessários à produção de bens, onde o homem, de um patamar superior, passa a exercer sobre ela o papel de gestor deste processo produtivo.

Com isso, a noção de progresso passou a ser aquela relacionada à capacidade de uma sociedade em produzir e consumir bens, rumo à chamada Sociedade de Consumo, que viverá seu apogeu no início do século XX, e é caracterizada, segundo Baudrillard (1981), por uma sociedade marcada pelo aumento significativo de produtos e pela ideia de que estes passam a ser consumidos não somente pelo seu valor de uso, mas também pelo seu “valor de troca

signo”, ou seja, em função do status, do prestígio que ele confere (LIPOVETSKY, 1989, p.171). As “mercadorias-signo” são, portanto, dotadas de associações simbólicas que agregam valor para além de sua funcionalidade, mostrando que “o consumo surge como modo ativo de relação, como modo de atividade sistemática e de resposta global, que serve de base a todo nosso sistema cultural.”. O autor continua e alerta para o fato de que esta lógica do consumo é acompanhada também pela lógica do desperdício, onde: “Todas as sociedades desperdiçaram, dilapidaram, gastaram e consumiram sempre além da estrita necessário, pela simples razão de que é no consumo do excedente e do supérfluo que tanto o indivíduo como a sociedade, se sentem não só existir, mas viver” (BAUDRILLARD, 1981).

Nesta mesma linha, Layargues critica este modelo econômico citando a teoria de Adam Smith como incentivadora do pensamento que estimula a cultura do consumo: "Adam Smith afirmou que a produção tem como finalidade o consumo, a economia estabeleceu como objeto aumentá-lo, ele passou a ser entendido culturalmente sinônimo de bem-estar" (LAYARGUES, 2002).

Goodland (1993) traça um paralelo entre consumo e degradação ambiental e afirma que seriam necessários dois planetas para suportar os níveis de consumo apresentados pelos países ricos. Segundo o PNUMA (2000) as principais causas da degradação ambiental são: a pobreza da maioria da população no planeta aliada ao consumo exacerbado de uma minoria rica.

Segundo o relatório Planeta Vivo, uma publicação da WWF (2014), o planeta terra já ultrapassou em 50% a sua capacidade de repor os recursos naturais existentes. E, isto é resultado do aumento do consumo em todo o mundo. Porém, a discussão em torno da temática ambiental em seu processo histórico cresceu recheada de discursos dos quais a pauta sobre o crescimento econômico e excesso de exploração dos recursos naturais e de consumo passam ao largo do debate, levando o mesmo para outras direções. Como exemplo, temos os estudos publicados já no século XX, entre os anos 60 e 80, que mergulharam no crescimento populacional como obstáculo para o bem estar das populações, influenciados pelo polêmico economista britânico Thomas Malthus e sua teoria que dizia que o crescimento da população, em progressão geométrica, seria maior que o da produção alimentícia, que acontecia de forma aritmética, o que faria com que não houvesse alimentos suficientes para toda a população, sendo necessário, então, de acordo com sua visão, a implantação de políticas severas de controle da natalidade, corte de programas sociais, entre outras, de forma a impedir o aumento da população ( MALTHUS, 1798).

Esta linha teórica foi acompanhada por autores como Paul Ehrlich e Garret Hardin. Ehrlich (1977) lançou uma espécie de tratado de 1051 páginas (Ecoscience) onde aborda, entre outros temas, o binômio Crescimento Populacional versus Produção de Bens. Tanto Erlich & Ehrlich (1986b) quanto Hardin (1967) acreditavam que os avanços tecnológicos não são capazes de frear os limites impostos pela natureza frente à escassez de recursos, o que, para estes autores, é resultado, em primeiro lugar, do aumento desproporcional da população em relação aos recursos naturais disponíveis no planeta. Desta maneira, entendem que a resolução deste problema está tão somente no controle populacional, como defendia Malthus.

Na mesma direção, em 1972, o Clube de Roma lançou o livro Limites do Crescimento, publicação liderada por Dennis Meadows, entre outros cientistas, cuja visão era catastrófica em relação ao futuro próximo da humanidade no que diz respeito ao esgotamento dos recursos naturais, caso a população permanecesse crescendo. É importante frisar que o livro também tratou o crescimento do capital industrial como um obstáculo à preservação dos recursos naturais e propôs o seu congelamento, mas o destaque permanece sobre o debate em torno do crescimento populacional.

O pensamento malthusiano sofreu profundas críticas por autores como Castellón (1988) e Meek (1971) que afirmavam que pobreza e superpopulação são resultados do modo de produção capitalista, sendo a população, de acordo com esta visão, uma variável dependente neste processo, não podendo ser analisada de maneira isolada do contexto econômico, político e social em que está inserida. Além do fato de que os países mais pobres são, também, aqueles com maior densidade populacional, o que mostra a relação estreita entre pobreza e superpopulação.

Para Daly (2004) a economia, assim como a esfera social e política, é um subsistema de um ecossistema que possui uma natureza finita, não-crescente, o que sugere que, desta forma, esta primeira não pode ampliar sua capacidade de produção sem considerar as barreiras de crescimento apresentado por este ecossistema limitado. De toda maneira, levando em consideração que este movimento de desaceleração, no entanto, poderia prejudicar o desenvolvimento dos países mais pobres, é necessário repensar a questão da distribuição de riquezas entre os países, buscando maior equidade na relação entre pobres e ricos e atribuindo maior responsabilidade aos países desenvolvidos no que diz respeito aos limites de extração de matéria-prima e produção de bens.

Desta forma, o entendimento de que a economia é parte integrante e não dissociada do ecossistema implica na participação de outros atores nas decisões que envolvem as questões econômicas, já que estas terão reflexo direto em suas esferas de atuação. Assim, torna-se

necessária a aplicação de processos dotados de práticas de diálogo e participação que abriguem interlocutores de áreas como a social e ambiental.

Neste caminho, Sachs (1993) fala sobre desenvolvimento econômico como o resultado de um conjunto de fatores ou princípios que levam em consideração justamente os aspectos sociais e ambientais capazes de promover uma nova concepção de desenvolvimento caracterizado pelo que ele chama de as cinco dimensões de sustentabilidade do ecodesenvolvimento: sustentabilidade social; econômica; ecológica; espacial; e sustentabilidade cultural.

**Sustentabilidade Social:** entende que a concepção de desenvolvimento deve envolver a capacidade de resolver as demandas “materiais e não-materiais” da população.

**Sustentabilidade Econômica:** pressupõe que a eficiência na gestão dos recursos deve ser mensurada, em grande parte, em função de critérios macrosociais.

**Sustentabilidade Ecológica:** modelo de desenvolvimento adotado deve respeitar os ciclos da natureza e as limitações de recursos naturais, evitando a sua depredação e permitindo o equilíbrio ecossistêmico.

**Sustentabilidade Espacial:** propõe que uma concentração geográfica extrema nas cidades seja evitada, de maneira que não haja desequilíbrio na relação cidade-campo.

**Sustentabilidade Cultural:** defende que a aplicação do modelo de ecodesenvolvimento deve levar em consideração as especificidades culturais de cada local.

Esse conceito de Ecodesenvolvimento, introduzido por Maurice Strong, Secretário da Conferência de Estocolmo, estimulou os primeiros debates sobre o conceito de desenvolvimento sustentável, que nasce em seguida e ganha destaque no relatório Brundtland, lançado em 1987 pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente, e que recebe a seguinte denominação: "desenvolvimento que responde às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades"

Para Capra (1996), atuar na perspectiva do desenvolvimento sustentável é apresentar alternativas à “exagerada ênfase no desenvolvimento econômico, exploração descontrolada dos recursos naturais, uso de tecnologias de larga escala, consumo desenfreado, que orientam a organização da sociedade humana”. Esta é mais que uma visão de desenvolvimento, mas um desafio que se pauta pela urgência diante de pesquisas que apontam para um quadro cada vez mais pessimista, como o estudo da WWF (2010), que afirma que nos últimos 40 anos o planeta perdeu cerca de 30% da sua biodiversidade.

Ao ganhar força, já na década de 70, o debate acerca dos limites do crescimento fez com que a economia neoclássica adotasse formalmente o termo Capital Natural e gerasse

ramificações como a “economia dos recursos naturais” e “economia ambiental” (ENRÍQUEZ, 2010 e THOMAS; CALLAN, 2010). Por capital natural entende-se: estoque de recursos naturais oferecidos pelo ecossistema e que atendem direta ou indiretamente aos seres humanos através de serviços tangíveis e intangíveis (COSTANZA, DALY, 1992). Já Roterling (2008) define “capital” como um fator de produção ou como ativos financeiros inerentes ao sistema econômico. Desta forma, o autor considera incoerente o uso da expressão “capital natural”, pois, de acordo com esta visão, corrobora-se com a ideia de que se pode realizar a depleção dos recursos naturais indiscriminadamente até que se promova a substituição deste capital por outros tipos de capitais, como o humano e manufaturado, dentro da perspectiva da chamada “sustentabilidade fraca”.

Para Berkes e Folke (1994), a ideia de capital natural faz parte de um conceito multidimensional, que integra as faces econômica, ecológica e social em um mesmo espectro de atuação, em uma relação de interdependência entre as partes, o que não permitiria a substituição de um capital por outro, em função desta relação de complementaridade, o que pode se considerar uma “sustentabilidade forte”.

Dentro do contexto de uma utilidade antropocêntrica, a compreensão sobre como interagem estes recursos é fundamental para que se construam esquemas analíticos que pensem a produção econômica como dependente de funções ecossistêmicas que podem ter seus benefícios tangíveis e intangíveis comprometidos caso esta produção não inclua os fatores sensíveis correspondentes ao capital natural, como o fato de haver recursos não renováveis e, ainda, entre os renováveis, a possibilidade de tornarem-se escassos caso a sua utilização não leve em consideração o chamado Princípio da Precaução, item 15 da declaração de princípios da Conferência das Nações Unidas realizada no Rio, em 1992, que: "de modo a proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental".

Criada por Rudolph Clausius em 1854, a Lei da Entropia, também conhecida como Segunda Lei da Termodinâmica, que trata sobre energia, no campo da física, só passou a ser relacionada ao contexto econômico em 1970 por intermédio de Nicholas Georgescu-Roegen que defendia que, assim como na física, a produção trata de sistema unidirecional onde, por um lado, entra energia de baixa entropia (alto valor), que é o capital natural, e, por outro, sai energia de alta entropia (baixo valor), que são os resíduos, o que significa, entre outras coisas, que não há aumento da produção sem perda irreparável de matéria e energia, implicando na

necessidade de revisão do modelo econômico, de forma a evitar a disparidade entre o que se produz e a capacidade do capital natural de suportar a exploração de seus recursos.

Para que se promova um fluxo mais equilibrado dos recursos entrópicos, é necessário que haja um processo de desenvolvimento que se constitua de forma mais qualitativa e menos quantitativa, em consonância com os fluxos da natureza, adotando os princípios do que pode se considerar uma economia conservativa (BRANCO, 1989, p. 90).

Toda esta discussão demonstra que a pauta que diz respeito aos resíduos não é meramente de saúde pública, como foi tratada durante muito tempo, mas diz respeito a algo muito mais complexo, que está fortemente relacionado aos aspectos inerentes ao desenvolvimento de novos modelos econômicos.

O sistema capitalista pautado pelo crescimento ao invés do desenvolvimento promovido de maneira sustentável estimula o consumo desenfreado, que, como consequência, explora os recursos naturais à exaustão e, além disso, gera quantidades de resíduos que o planeta não é capaz de suportar. Em função disto, tornou-se fundamental implementar formas de reduzir a produção e reinserir os resíduos na cadeia produtiva, conforme aponta, por exemplo, o modelo "*cradle to cradle*", que significa "do berço ao berço", em oposição à expressão "do berço ao túmulo" onde impera a lógica de que o produto ao se tornar resíduo chegaria ao fim do seu ciclo de vida, um conceito inserido na ideia de produção linear: extração, produção e descarte (MCDONOUGH, BRAUGART, 2002). Na perspectiva "*cradle to cradle*", este ciclo jamais se encerra, pois, tudo o que é produzido deve ser capaz de permanecer na cadeia, em um ciclo que nunca termina.

Para além desta, há outras escolas de pensamento que buscam introduzir outros formatos de produção, que desta vez levem em consideração a circularidade da economia e sua posição enquanto um subproduto do seu meio e não um fim em si, devendo levar em consideração os limites impostos pela natureza, como a chamada simbiose industrial, difundida por Robert Frosch e Nicholas Gallopoulos e cuja definição para os autores é a substituição da produção isolada por sistemas integrados, os chamados ecossistemas industriais, diminuindo a extração de matéria prima e utilizando como produto o que para outro setor industrial pode ter se tornado resíduo; a biomimética que, Janine Benyuys (1997) define como uma "nova disciplina que estuda as melhores ideias da natureza e então imita esses designs e processos para solucionar os problemas humanos", utilizando a natureza não somente como modelo, mas também como medida que julga a sustentabilidade como padrão para futuras escolhas; o design regenerativo, cujo objetivo é a utilização dos recursos naturais de forma mais eficiente, proporcionando processos capazes de restaurar as suas fontes de

energia e materiais, dentro de um sistema sustentável que integra as demandas humanas às da natureza; entre outras.

Todos estes modelos estão inseridos dentro de um conceito de economia que podemos chamar de circular, em oposição ao modelo linear existente desde a revolução industrial. A ideia da economia circular é a de incorporar ações integradas que apontem para novas práticas capazes de otimizar o uso de materiais, energia e recursos da comunidade (PARK, SARKIS & WU, 2010).

Este tema tem ganhado cada vez mais relevância no cenário internacional, principalmente, na Europa, onde a Comissão Europeia (CE), por exemplo, lançou o chamado Pacote de Economia Circular, que, entre outras coisas, propõe a revisão da legislação relativa a resíduos de forma a promover a transição da União Europeia(UE) para uma economia circular que pretende, não só promover a diminuição dos resíduos, como também gerar crescimento econômico e de novos empregos dentro desta nova perspectiva, através de mudanças nos ciclos de produção, aumento do reaproveitamento e reciclagem e ampliação do mercado de matérias-primas secundárias (COMISSAO EUROPEIA, 2015).

As principais diretrizes do Pacote de Economia Circular da C.E são:

- Reutilização e reciclagem de 65% dos resíduos urbanos da União Europeia (U.E) até 2030;
- Reutilização e reciclagem de 75% dos resíduos de embalagens da U.E em 2030;
- Redução da disposição em aterro a um máximo de 10% de todos os resíduos da U.E até 2030;
- Proibição de disposição em aterro dos resíduos recolhidos separadamente;
- Criação de instrumentos econômicos para desestimular a disposição em aterro;
- Criação de medidas de estímulo à simbiose industrial.

Isto mostra que, independente de nomenclaturas, é fundamental que se construa o conceito de uma economia circular que se proponha a realizar a transição em relação ao sistema econômico linear, algo necessário e urgente, de maneira que seja possível mobilizar os diferentes atores nas esferas econômica, social e política para um novo cenário que seja capaz de incorporar a sustentabilidade na ordem do dia das ações locais e globais, compreendendo de uma vez por todas a necessidade de se pensar de maneira integrada, sistêmica, a nossa relação com a natureza.

## **1.2. Análise das Políticas Públicas**

Laswell(1958) foi um dos principais fundadores da construção teórica em torno da política pública e cunhou a expressão “*policy analysis*” (análise de política pública) a fim de trazer o conhecimento científico para o campo empírico das ações governamentais, afirmando que a análise dos processos referentes às políticas públicas não estão contemplados nos estudos tradicionais da ciência política e que, portanto, deveria atuar dentro do seu próprio universo analítico. A sua obra tem papel fundamental na estruturação do campo de análise de políticas públicas como uma ciência social aplicada, assim como também foi o ponto de partida para a maioria dos modelos de análise de políticas públicas existentes.

Tanto Laswell quanto Simon (1957) trabalham com a ideia de que a racionalidade é a mola propulsora da política pública, onde, através da criação de estruturas cartesianas formadas por regras e incentivos que modulem a ação dos atores, pode-se chegar a pontos satisfatórios na formulação e execução das políticas.

O conceito de racionalidade, apresentado aqui através de Laswell e Simon, é levado em consideração em muitos estudos que se propõem a analisar o tema “política pública”, direcionando o estudo analítico, na maioria das vezes, no caminho do aspecto gerencial do tema e focando mais no campo dos conteúdos concretos do “fazer”, na busca de eficiência, eficácia e controle.

Já para Frey (1997), a política pública pode ser apresentada através dos seguintes termos: *polity*, *politics* e *policy*, onde a *polity* representa as instituições políticas, formadas pelas estruturas institucionais do sistema jurídico e político-administrativo, já a *politics* tem a ver com o processo político, recheado de relações de caráter conflituoso, é a arena onde se encontram os diversos agentes protagonistas do processo político nas relações de disputa de poder e, por fim, a *policy*, que está relacionada aos conteúdos concretos, ao fazer propriamente dito, aos programas, projetos, ao conteúdo material proveniente das decisões políticas.

Há autores como Theodor Lowi (1972) que defendem a ideia de que esta última, a ‘*policy*,’ determina a ‘*politics*’, por conta do caráter distributivo, redistributivo, regulador ou constitutivo inerente às suas atribuições, já que estes elementos, em sua visão, afetariam diretamente uma série de atores, o que faria com que estes atuassem em resposta a estes estímulos. Uma explicação mais detalhada a respeito destes quatro elementos levantados por Lowi e que, segundo sua argumentação, definem a política, pode se dar da seguinte forma: as políticas distributivas são as decisões tomadas pelo governo sem considerar a questão dos recursos limitados e que geram impactos mais individuais que universais, pois privilegiam

grupos de interesse ao invés de todo o conjunto da sociedade, as políticas redistributivas atingem um maior número de pessoas e representam perdas para determinados grupos sociais no curto prazo e ganhos incertos para outros no longo prazo, sendo parte do sistema tributário e previdenciário, o elemento regulador é a burocracia, a legislação, e o constitutivo é aquele que trata dos procedimentos.

Lindblom (1979) incorpora outras variáveis à análise de políticas públicas, como as relações de poder e o papel dos grupos de interesse dentro desta estrutura. Neste sentido, Eastone (1965) afirma que a política pública atua como um sistema, que é a todo tempo afetado pelo ambiente em que se insere, resulta, então, dos inputs que recebe dos diversos grupos de interesse, tais como a mídia, os partidos políticos, as organizações sociais, os empresários, entre outros.

No que diz respeito ao cenário brasileiro, Souza (2003) corrobora com esta ideia de que é a *politics* quem determina a *policy* e acredita que a visão racionalista acaba se tornando limitada ao focar mais no aspecto gerencial de uma política pública, justamente por não levar em consideração os conflitos inerentes ao universo em que este tema se insere, suas contradições, disputas de poder, assimetrias econômicas, sociais, culturais etc.

Para ilustrar o pensamento da autora, segue abaixo alguns dos princípios fundamentais que Souza (2006) buscou sintetizar das diversas definições extraídas do que seriam características referentes às políticas públicas:

- Na política pública há uma diferença entre o que o governo pretende fazer e o que, de fato, faz;
- Há vários atores e níveis de decisão envolvidos em uma política pública, com a participação também de atores informais, não somente governos;
- A política pública não se restringe a leis e regras.
- Uma política pública exige fases que vão além da tomada de decisão, ou seja, implica também implementação, execução e avaliação.

Este trabalho se insere, principalmente, no campo da *politics* para promover a análise de políticas no contexto do objeto de estudo selecionado. Isto porque a relação dos municípios com a PNRS se dá muito mais num contexto da relação política entre os atores do que na política pública em si, partindo do pressuposto de que esta segunda é resultado de como se comporta a primeira. Desta forma, neste caso, recusa-se a linha racionalista como estrutura analítica e adota-se a política pública enquanto um sistema impactado a todo o momento por elementos como os partidos políticos, o mercado, as organizações sociais etc.

### 1.2.1. O ciclo da política pública

Este modelo analítico trata a política pública como um ciclo formado por seis estágios, sendo eles: definição de agenda, identificação de alternativas, avaliação das opções, seleção das opções, implementação e avaliação. Este modelo é considerado um dos mais importantes no campo da análise das políticas públicas e, segundo Souza (2007), caracteriza-se enquanto um processo dinâmico e de aprendizado, onde cada um desses estágios abrigam outros modelos com o intuito de adensar as questões presentes em cada uma destas etapas do processo, pois, como este é um constructo que analisa desde a implantação até o momento da avaliação das políticas públicas de maneira aprofundada, permite uma visualização mais clara de como este processo se constitui.

Tabela 1 - As fases das políticas e as questões que se apresentam na análise de cada fase

Fases da Política	Questões para cada fase
Reconhecimento do problema – montagem da agenda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como os temas chamaram a atenção do poder público?</li> <li>• Que questões foram considerados relevantes pelo poder público?</li> <li>• Como a agenda governamental se constituiu?</li> </ul>
Formulação da política/Tomada de decisão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De que forma as alternativas políticas foram formuladas?</li> <li>• Por que esta alternativa em especial foi escolhida entre outras alternativas?</li> <li>• Quais foram os atores participantes do processo de formulação e decisão das políticas?</li> </ul>

Implementação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A formulação da política apresenta objetivos, metas e direção clara?</li> <li>• Foram considerados os recursos necessários para sua implementação no momento da formulação/implementação?</li> <li>• Como ela foi formulada em relação à divisão de atribuições e atividades? Exige mudança organizacional?</li> <li>• Os atores envolvidos na implementação estão de acordo e compreendem a política desenhada?</li> </ul>
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A ação política implementada trouxe mudanças positivas ou negativas para as condições prévias das populações? Qual(is) os impactos gerados?</li> <li>• As ações previstas foram executadas?</li> <li>• As metas foram alcançadas? Os instrumentos e recursos previstos foram utilizados?</li> <li>• As ações propostas utilizaram os diferentes recursos com eficiência?</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Batista e Resende (2011)

O primeiro passo no ciclo da política pública é a definição da agenda, ou seja, o reconhecimento de um problema como algo de relevância pública. Para compreender como se dá essa escolha, Kingdon (1984) propôs um estudo sobre duas políticas, de saúde e transporte, desenvolvidas nos EUA de forma a identificar os fatores que levaram temas relativos a estas áreas a integrar a agenda política do Estado. Com este experimento, Kingdon percebeu que os problemas se apresentavam de maneira distinta aos diferentes setores de governo e que estes poderiam sofrer com alterações na agenda conforme mudanças no cenário político. Com isto, afirmou existir três diferentes agendas no processo político, sendo elas:

I. Agenda Sistêmica ou Não-Governamental – são os problemas do país trazidos pela sociedade, mas que, por alguma razão, não despertam o interesse dos *policy makers*. Ficam, então, buscando uma oportunidade para entrar na agenda governamental

II. Agenda Institucional ou Governamental – esta agenda apresenta os problemas que recebem a atenção do governo, mas que ainda não foram levados à etapa de decisão.

III. Agenda Decisória ou Política – nesta agenda estão inseridos os problemas que são considerados pelos pelo governo e já estão passando por processos decisórios.

Com isto, Kingdon buscou não só identificar as agendas presentes no debate, mas como estas de fato se constituem. Assim, concluiu que a entrada de problemas na agenda decisória não é somente fruto de um processo incremental, mas resulta do que ele chama de uma combinação de fluxos independentes que perpassam as estruturas de decisão, sendo eles:

- *Fluxo de problemas* – o fluxo de problemas representa a maneira com que os problemas passam a ser identificados como possíveis integrantes de uma agenda governamental, que pode ser através de eventos como desastres, indicadores sociais como taxas de desemprego, entre outros. Desta forma, podem ganhar espaço no debate, mas isto não significa que somente por estes critérios entrarão na agenda pública, pois é preciso uma articulação com os demais fluxos para que isto aconteça.
- *Fluxo de alternativas e soluções* – este fluxo é representado por grupos de interesse, funcionários públicos, especialistas, políticos, entre outros, que influenciam a pauta governamental através da mobilização de comunidades ligadas aos seus temas de interesse e apresentam propostas como soluções aos problemas levantados.
- *Fluxo político* – este fluxo é o espaço onde as coalizões políticas se fazem presentes, através de práticas de barganha e negociações. É direcionado por três importantes elementos: a conjuntura nacional, como, por exemplo, um momento político favorável à adoção de uma determinada agenda política, a capacidade de pressão pelas forças políticas e mudanças institucionais dentro do próprio governo.

Kingdon afirma, então, que cada um destes fluxos segue de forma relativamente independentemente dos outros, mas, por vezes, se encontram e convergem criando o que o autor chama de “janelas de oportunidades”, possibilitando mudanças nas políticas pertencentes à agenda governamental existente ou a geração de novas políticas.

Para o estudo que se propõe nesta dissertação, acredita-se que o ciclo de políticas públicas é o modelo que mais pode contribuir para o mapeamento da política pública a ser estudada, no caso, a PNRS. Pretende-se dar enfoque, principalmente, às fases de formulação e implementação da política, pelo entendimento de que ambos estão intrinsecamente ligados, mas que se não dialogarem podem comprometer o sucesso de uma determinada política, como

afirmam Hogwood e Gunn (1984), já que uma política pode até ser bem formulada, mas na prática podem faltar os elementos necessários para que ela seja levada adiante em sua execução.

É importante lembrar que o estudo aqui proposto irá trabalhar dentro da perspectiva da abordagem sistêmica, que compreende que é a *politics* quem determina a *policy* e não o contrário, conforme já foi dito no item anterior. Pois, no que diz respeito à discussão sobre resíduos sólidos, embora o Brasil já tenha construído os arcabouços legal e institucional necessários (Barros *et al.* 2008), ainda há muitos passos a serem dados no sentido da promoção de uma gestão verdadeiramente integrada, que consiga criar um mecanismo onde os aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais inerentes a este processo atuem de forma cooperativa e sistêmica.

A unidade estatal não parece, de fato, nem como orgânica nem como fictícia, mas como unidade de ação humana organizada de natureza especial. A lei da organização é a lei básica de formação do Estado (cf. acima, p. 114 e segs.). A sua unidade é a unidade real de uma estrutura ativa cuja existência, como cooperação humana, torna-se possível graças à ação de ‘órgãos’ especiais conscientemente dirigida para a formação eficaz de unidade. De máxima importância para o nascimento e conservação da unidade estatal são, sem dúvida, os vínculos vitais e impulsivos, os laços da psicologia coletiva e da imitação, os geográficos, nacionais, econômicos e mesmo jurídicos, todas as comunidades naturais e históricas, todos os ‘fatores de integração’ reais e funcionais. (Heller, 2008).

Pode-se dizer que a temática referente a resíduos sólidos no Brasil está na fase de implementação, já que a maior parte das diretrizes apontadas na PNRS ainda não foi devidamente executada pelos atores envolvidos. No entanto, Dias e Matos (2012) destacam que “o ciclo não poder ser concebido de forma simples e linear; na realidade, é formado por redes complexas de inúmeros fatores que dão sustentação à política adotada” logo, não há um consenso entre o número de fases ou estágios, contudo, todas as fases estão “fortemente imbricadas em estruturas de governança”.

Neste sentido, como a PNRS é uma política que tem como regra legal a sua constante revisão e atualização, cabe um olhar analítico para a fase do ciclo de políticas públicas que diz respeito também à etapa final de avaliação. Desta forma, é possível ter uma visão mais abrangente que possa jogar luz sobre o que parece estar caminhando bem e o que precisa ser revisado e modificado, quais são os desafios a serem vencidos, os entraves e como solucionar os problemas existentes.

### 1.3 Federalismo e políticas ambientais no Brasil

O Brasil criou a primeira constituição republicana do país em 1891, um sistema federativo baseado nos princípios do individualismo e não das instituições coletivas, marcado pela oscilação entre a adoção de uma estrutura centralizadora em um dado momento da história e a escolha por uma estrutura mais caracterizada pela descentralização em outros períodos. Há estudiosos que afirmam que fato de o Brasil ter tido que dividir em entes subnacionais um Estado que no início era unitário, pode ser o motivo pelo qual o país possui uma cultura centralizadora arraigada em seu sistema político até os dias atuais.

Porém, com a Constituição Federal de 1988, o país passou a adotar a descentralização como política de Estado e este foi um passo muito importante para a ampliação dos espaços de participação a nível local, ao considerar os municípios entes autônomos e parte integrante do que Zimmermann (2005) chamaria de “um exótico sistema federativo tridimensional”. Ainda assim, segundo Netto (1999), o Estado nacional continua mantendo, em parte, suas características centralizadoras:

A constituição de 1988 demonstra uma tentativa de fazer com que houvesse um efetivo renascimento da Federação brasileira, de vez que se conferiu maior somatório de competências legislativas, administrativas e tributárias às entidades federadas, como forma de descentralizar, efetivamente, o exercício do poder. Essa atitude, no entanto, não impediu que a União continuasse a deter enorme parcela de competências, principalmente legislativas. A despeito dessa reconhecida centralização, os Estados-membros foram aquinhoados com parcela considerável de competências legislativas, que poderão ser desenvolvidas de forma a solucionar problemas regionais, tudo a depender da capacidade e da criatividade do legislador local.

Para além disso, há entraves de todas as espécies no campo do federalismo brasileiro, institucionais, legais, financeiros, que tornam este cenário ainda confuso e oscilante. Apesar dos outros aspectos aqui levantados, um dos pontos que mais se destaca, e é motivo de consenso entre os estudiosos no federalismo no Brasil, é o problema das diferenças econômicas entre as diversas regiões brasileiras, constituindo-se como umas das principais questões a serem enfrentadas.

Por esta razão, Scárdua e Bursztyń (2013) argumentam que a ausência de clareza de papéis e regras, assim como a dificuldade no combate às assimetrias econômicas regionais, comprometeu o planejamento e a implementação de políticas públicas nas mais diversas áreas, o que faria com que o papel centralizador da União fosse reforçado, uma vez que as competências de cada ente não estão bem definidas, o modelo *top-down* acaba por ganhar papel de maior destaque como instrumento de organização e normatização. Isto coloca em

xeque os preceitos da unidade federativa anunciados na constituição de 1988 e transforma um possível ambiente de cooperação em um espaço de competições e barganhas. Nesta linha, Riker (1975) afirma que para compreendermos o funcionamento da estrutura federalista não devemos nos debruçar sobre a sua estrutura constitucional, mas sim sobre as forças que compõem o sistema político, suas práticas políticas, as estruturas econômicas e de poder.

A constituição de 1988 prevê a responsabilidade compartilhada entre os entes federativos na provisão da maior parte dos serviços públicos, numa tentativa de formar um modelo mais próximo do cooperativo do que do dual ou competitivo. Entretanto, a falta de clareza em relação às competências e limites colocados a cada um dos membros e a falta de uma cultura de diálogo e de mecanismos institucionais que levem à consolidação de um ambiente de cooperação entre os membros, além das desigualdades financeiras e técnicas entre os estados subnacionais em comparação com a União, geram mais embates do que acordos. Isto mostra que o sistema federativo brasileiro ainda carece bastante de instrumentos de incentivo à cooperação e da criação de mecanismos de coordenação entre os governos subnacionais e o Estado nacional (ABRUCIO; FRANZESE, 2007).

Para que se compreenda o caminho percorrido no sentido da promoção da pauta ambiental no universo institucional brasileiro, Souza (1992) apresenta uma análise das constituições brasileiras e a relação destas com a temática em questão:

1. A Constituição de 1934, pela primeira vez, atribuiu à União a competência para legislar sobre a riqueza do subsolo, mineração, metalurgia, águas, energia hidrelétrica, florestas, caça e pesca e sua exploração.
2. A Constituição de 1937 mantém a competência privativa da União para legislar sobre minas, energia hidráulica, águas, florestas, caça e pesca e a competência supletiva dos Estados. Pela primeira vez estabelece que os monumentos históricos, artísticos e naturais gozam da proteção e dos cuidados especiais da Nação, dos Estados e dos municípios
3. A Constituição de 1946 reproduz com pequenas adaptações e atualizações a constituição de 1934.
4. Na Constituição de 1967-69 o art.172 determina que a lei regulará mediante prévio levantamento ecológico, o aproveitamento agrícola de terras sujeitas a intempéries e calamidades.
5. A atual Constituição traz, pela primeira vez explicitamente, a preocupação com o meio ambiente. Nela é criada uma série de dispositivos (arts. 225, 231 e 232 e arts. 196 a 204) que tratam da questão ambiental e da qualidade de vida.

Porém, os principais marcos na política ambiental no Brasil se deram em torno de legislações como a lei 6.938/1981, que em seu art.1º “estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e institui o Cadastro de Defesa Ambiental”. Além da

Constituição Federal de 1988, essa lei (alterada pelas leis nº 7.804/1989, nº 8.028/1990 e 12.651/2012 e regulamentada pelo decreto nº 99.274/1990) é que orienta a aplicação de toda política ambiental no Brasil.

A Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) é a principal política para a área ambiental no país e tem como objetivo, conforme definido no artigo Art 2º da lei que a institui, “a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no país, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana”. Sendo seus principais princípios:

“I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo; II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar; III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais; IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas; V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras; VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais; VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental; VIII - recuperação de áreas degradadas; IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação; X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente”.

(BRASIL, 1981, Art.2)

A PNMA surge num contexto político-institucional marcado por fortes pressões internacionais de diversas instituições com o objetivo de os governos criarem suas agendas ambientais, com arcabouços legais e institucionais que dessem conta de apresentar soluções para as diversas problemáticas ambientais existentes.

Acontece que é com a promulgação da Constituição Federal de 1988 (CF/88), que em seu artigo 225, trata do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como forma de assegurar a dignidade humana, tanto às gerações presentes quanto as futuras, seguindo as diretrizes do Relatório Brundtland, que passos mais ousados são dados no sentido de uma nova lógica de se fazer política pública, mais voltada para os princípios do que se considera um modelo pautado na cooperação.

Para Koepfer (2010), a cooperação ambiental pode se dar da seguinte forma: a) na colaboração entre Estado e sociedade; b) como princípio cooperativo entre ser humano e natureza, superando a visão antropocêntrica predominante c) na cooperação internacional

entre os Estados nacionais, com o objetivo de buscar soluções para problemas globais; e d) no plano da organização interna de um Estado.

Em relação a este último ponto, Kloepfer acredita ser o mais importante num estado cujo modelo de governo é o federativo, como destaca abaixo:

Na maioria dos países com estrutura federativa, a produção de políticas públicas bem-sucedidas depende cada vez mais da coordenação das ações de níveis de diferentes governos autônomos (*shared decision making*), o que torna a montagem de um verdadeiro Welfare State mais complexa, “envolvendo jogos de cooperação e competição, acordos, vetos e decisões conjuntas entre os níveis de governo”. O modelo do Estado federado não é uma “tábua de salvação”, mas um mecanismo dependente de uma série de condições para ser bem-sucedido.

A CF/88 reafirma o caráter descentralizador da estrutura federalista brasileira e estimula o modelo cooperativista das relações intergovernamentais, através do que se configura como “federalismo cooperativo”, instrumento muito importante na aplicação das políticas públicas para a área ambiental, em função de seu caráter transversal e multidisciplinar. No caso da relação entre os entes federados brasileiros mais que importante, é fundamental. Principalmente, no que diz respeito ao fato de que grande parte dos municípios, apesar de dotarem de autonomia em uma série de aspectos, necessitam do apoio dos estados e União em diversos setores: técnico, financeiro, institucional, para a implementação de políticas, sendo este apoio previsto na constituição, mas, muitas vezes, não aplicado na prática.

O federalismo trino, onde os municípios têm estatuto igual ao dos governos subnacionais e central, onde o município tem o poder de organizar sua lei orgânica (antes delegada aos Estados), o poder de eleger seus governantes, “competências exclusivas e competências comuns com os outros entes, além de ter sido ampliada sua base tributária” (Silva, 1989 *apud* Neves,2012) demonstra o perfil descentralizador da atual constituição. Estas diretrizes apresentadas pela Constituição Federal de 88 atribuem maior protagonismo aos municípios no ambiente federativo, e constituem um aspecto importante no campo das políticas ambientais, como sustenta Neves (2012):

(...)no Brasil, para um contingente importante de temas da agenda ambiental, o sucesso das iniciativas promovidas pelo governo federal depende em certa medida da adesão dos municípios. Desde 1988 dotados do *status* de entes federados, gozando desde então de inédita autonomia, os municípios podem contribuir para o fracasso de iniciativas federais mediante a não adesão, especialmente quando essas requerem o exercício de suas competências exclusivas e alocação de recursos próprios.

A Agenda 21 brasileira, corrobora com esta visão quando afirma que:

A boa governança recomenda a descentralização que vem se realizando por toda parte, mas em nenhum país como no Brasil esse processo assumiu a velocidade e a dimensão transformadora de um novo pacto federativo, consolidando novas estruturas e relações de parceria entre sociedade e governo. Chama especialmente a atenção o avanço das relações de cooperação entre os três níveis de governo, embora seja necessário o fortalecimento da engenharia institucional dessa cadeia federativa que é a marca registrada de nosso federalismo.

Um dos pontos centrais da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que será detalhada mais à frente, é justamente a relação de transversalidade e cooperação entre as três esferas governamentais (União, Estados e Municípios), a sociedade em geral e o setor empresarial, objetivando tratar a questão dos resíduos sólidos urbanos dentro de um conjunto articulado de instrumentos de planejamento e gerenciamento integrado nos níveis municipais, regionais, estaduais e nacional, para cumprir as metas propostas, garantindo a coparticipação de todos os *stakeholders*.

Desta forma, este estudo pretendeu explorar as trocas institucionais existentes na relação dos entes municipais com os outros entes federativos e demais atores no que diz respeito às diretrizes apontadas pela PNRS para a gestão integrada de RSU, para tentar identificar os elementos de cooperação existentes nestas relações.

#### **1.4 Referencial Teórico e Metodologia**

Este trabalho tem uma abordagem de caráter exploratório e descritivo, apoiado em investigação documental e bibliográfica e produção de dados primários através de entrevistas.

Segundo Oliveira (2010), entende-se por abordagem qualitativa o processo de reflexão e análise da realidade, conduzido por métodos e técnicas para a compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e segundo sua estruturação.

No caso da pesquisa documental, foram levantados os documentos referentes à PNRS, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio de Janeiro, os documentos provenientes dos Comitês Interministeriais que versam sobre o tema, relatórios produzidos pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) e do Compromisso Empresarial pela Reciclagem (CEMPRE) e análises institucionais promovidas por *policy makers*.

Em relação à pesquisa bibliográfica, esta foi realizada através da digitação de palavras-chave no Portal de Periódicos CAPES/MEC e Portal de Periódicos da USP, por fornecerem maior quantidade de publicações renomadas sobre o tema. As palavras-chave

foram: “PNRS” [E] “gestão” [E] “integrada” [E] “resíduos sólidos” [E] “municípios” [E] “Rio de Janeiro” [E] “Coleta Seletiva” [E] “Reciclagem” [E] políticas públicas” [E] “federalismo brasileiro” [E]. Nos chamados “critérios de pesquisa” foi feita a seguinte opção: “avançado com palavras-chave no campo “assunto”.

Para o capítulo 4, optou-se por fazer um recorte sobre a gestão no Estado do Rio de Janeiro durante o período de 2010 a 2014, levando em consideração a situação no estado quando a PNRS foi lançada, em 2010, e o ano de 2014 por ser a data que foi inicialmente estipulada como prazo para erradicação dos lixões, tanto na PNRS, quanto no Pacto pelo Saneamento. Nesse período era esperado também que os estados elaborassem o seu Plano Estadual de Resíduos Sólidos.

Complementando a produção de dados primários, foram realizadas no capítulo 4 entrevistas com gestores públicos federais e do estado do Rio de Janeiro. No que diz respeito às entrevistas, de acordo com Ludwig há três diferentes opções a serem consideradas: a “não estruturada”, que conta com questões abertas, sem rigidez de sequência e número reduzido; a “estruturada”, cujas questões são específicas e nitidamente ordenadas; a “semiestruturada”, que se baseia em questões específicas, porém sem ordenamento rígido (LUDWIG, 2008, p.66).

A realização dessas entrevistas propôs-se a colher informações para que estas pudessem fornecer dados sobre a forma como ocorreu a gestão dos RSUs no ERJ e esclarecer pontos importantes sobre as ações utilizadas e os resultados obtidos. Dessa forma, foram utilizadas diversas falas dos entrevistados no sentido de corroborar com as informações que foram analisadas sobre o tema apresentado. Para a realização dessa pesquisa, foram feitas entrevistas individuais e utilizado um questionário previamente elaborado com perguntas semiestruturadas, porém o seu uso não foi rígido, sofrendo adaptações durante o processo de efetivação da pesquisa.

Foi utilizada nesta seção as entrevistas efetuadas com os seguintes entrevistados: Carlos Minc, Ministro de Estado do Meio Ambiente entre 27 de maio de 2008 e 31 de março de 2010 e Secretário de Estado do Ambiente no Rio de Janeiro, primeiro de 22 de novembro de 2006 a maio de 2008 e depois de janeiro de 2011 a abril de 2014, Victor Zveibil, que foi Superintendente de Políticas de Saneamento na Secretaria de Estado do Ambiente do Rio de Janeiro, coordenando o Plano Estadual de Resíduos Sólidos, Planos Municipais de Saneamento Básico e a formação de Consórcios Públicos para disposição final de resíduos (2011 a 2015) e Secretário Nacional de Qualidade Ambiental no Ministério do Meio Ambiente (2004/2007), Pólita Gonçalves, que foi gerente de Educação Ambiental do INEA e

coordenadora do Programa Coleta Seletiva Solidária durante o período 2010-2014, responsável pela relação com as prefeituras para a implantação da coleta seletiva nos municípios, e, Mariana Lopes, analista de meio ambiente da Gerência de Sustentabilidade da FIRJAN.

## **CAPÍTULO 2 - A IMPLANTAÇÃO DA AGENDA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL**

Este capítulo busca traçar a evolução das políticas de resíduos no Brasil, desde a criação do PLANASA, passando pela Constituição Federal de 1988 e as mudanças referentes à gestão de RSU atribuídas aos municípios, como também pela Lei nº11.445/07, que estabelece a Política Federal de Saneamento Básico, até chegar à promulgação da PNRS e todas as inovações que ela traz para a discussão sobre o tema de resíduos.

Este capítulo também contém um balanço da Política Nacional de Resíduos Sólidos produzido pelo Tribunal de Contas da União (TCE), desde o seu surgimento, em 2010.

### **2.1 Definição de resíduo sólido**

Para que se entenda o que se configura como resíduo, a Lei nº 12.305/10, que cria a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) apresenta a seguinte definição:

Qualquer 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 técnicas.  
(Brasil,2010)

É importante destacar que a PNRS, em seu artigo 3º promove uma distinção entre resíduos sólidos e rejeitos, sendo os rejeitos todos aqueles resíduos sólidos cuja possibilidade de recuperação sejam inviáveis, o que torna necessária a sua disposição final em aterros sanitários. Este é um marco importante na gestão de resíduos no Brasil, pois estimula o reaproveitamento e a reciclagem e passa a valorar os resíduos enquanto bens econômicos e sociais capazes de gerar trabalho e renda.

Anteriormente, a norma ABNT NBR 10004, revisada em 2004 e que trata dos resíduos sólidos, definia-os da seguinte maneira:

Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de

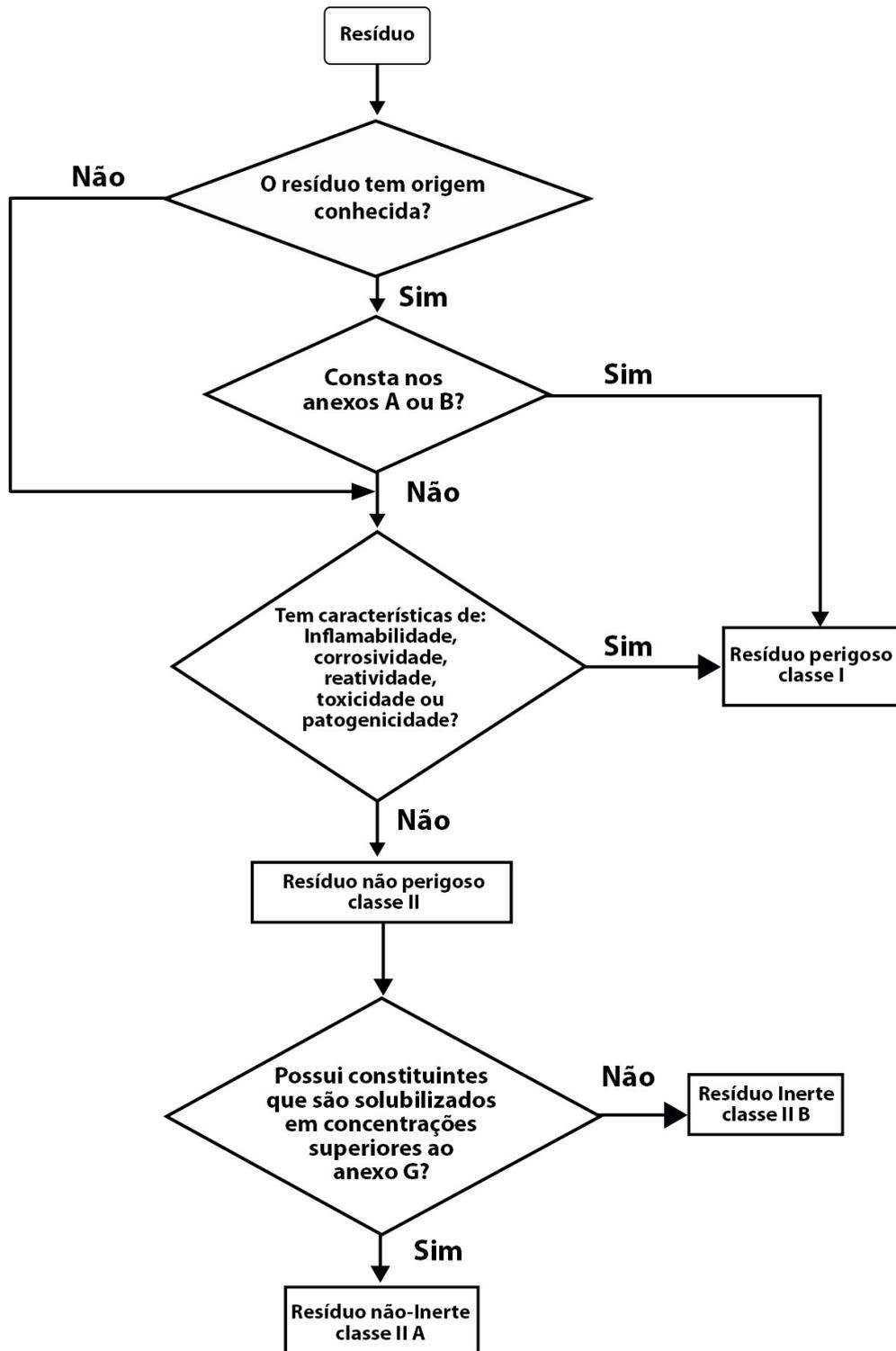
varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Ainda segundo a norma revisada em 2004, a classificação de resíduos sólidos também se dá segundo a sua periculosidade:

- Resíduos classe I – Perigosos: São resíduos que apresentam algum grau de periculosidade, como riscos à saúde e/ou ao meio ambiente. Possui características como: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.
- Resíduos classe II A - Não Perigosos-Não inertes: São resíduos não inflamáveis, corrosivos, tóxicos e patogênicos e que não possuem tendência a sofrer uma reação química brusca. São biodegradáveis, combustíveis ou solúveis em água. Devem receber o mesmo cuidado na destinação e tratamento que os resíduos de classe I, pois também podem representar perigos aos seres humanos e ao meio ambiente, porque, apesar de não causarem contaminação profunda, podem gerar grande quantidade de entulhos que entopem bueiros, contaminam rios e mares etc.
- Resíduos classe II B – Não Perigosos- Inertes: Estes resíduos são considerados não perigosos. Entretanto, ao entrarem em contato com a água destilada ou desionizada, quando expostos à temperatura média dos espaços exteriores dos locais onde foram produzidos, não apresentam solubilidade ou combustibilidade para tirar a boa potabilidade da água.

A Figura mostra o fluxo em que se dá classificação dos resíduos sólidos de acordo com a Norma ABNT:

Figura 1: Classificação dos resíduos sólidos segundo a NBR 10.004:2004



Fonte: Extraído de ABNT NBR 10.004:2004, 2004).

É importante destacar que somente a classificação conforme a periculosidade pode indicar os cuidados a serem tomados para cada tipo de resíduo, seus responsáveis, a logística para transporte, o tratamento e destinação final, onde a identificação dos resíduos e suas

características precisam do preenchimento de um laudo de classificação a ser feito por um profissional especializado.

Porém, a lei 12.305/2010, além de considerar a classificação dos resíduos segundo o critério de periculosidade definido pela norma ABNT NBR 10004, também apresenta classificação conforme a fonte geradora, como mostra o Art. 13 da citada lei: resíduos domiciliares, resíduos comerciais, resíduos públicos, resíduos dos serviços de saúde, resíduos industriais, resíduos agropecuários, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos da construção civil, resíduos de serviços de transportes e resíduos de mineração.

Segundo o MMA (2017), outra definição, estabelecida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos para ser utilizada como segregação mínima pelos programas de coleta seletiva dos municípios, é a classificação dos resíduos em “seco” ou “úmido”. O resíduo “seco” é composto por materiais possíveis de serem reciclados, como papel, papelão, aço, alumínio vidro, lata, plástico etc. O resíduo “úmido” é aquele cuja composição é orgânica, como as sobras de alimentos, cascas de frutas, restos de poda etc. Este é uma categorização bastante disseminada na coleta seletiva por facilitar o entendimento da população e, assim, aumentar a possibilidade de separação dos resíduos.

No que diz respeito ao resíduo sólido urbano (RSU), a Lei 12.305/10 no Art. 13 item I, subitem i, define-o como: resíduo proveniente de atividades domésticas e aqueles originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana. Já a Lei nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, em seu Art. 6º afirma que o resíduo resultante de atividades comerciais, industriais e de serviços cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano.

Os RSUs podem ser classificados em três tipos diferentes: os resíduos reutilizáveis/recicláveis, que podem ingressar novamente na cadeia produtiva, os putrescíveis, de composição exclusivamente orgânica, que podem ser utilizados na produção de fertilizantes e como aproveitamento energético e os rejeitos, que não possuem mais nenhum aproveitamento econômico e devem ser dispostos em aterros sanitários ou incinerados.

Já as categorias de origem em que se insere o RSU são as de resíduos do tipo doméstico, comercial e público. A coleta regular deste material é de responsabilidade do poder público, mais especificamente, das prefeituras, mas, no que diz respeito ao resíduo comercial, estes podem ser divididos em subgrupos chamados de "pequenos geradores" e "grandes geradores", onde as prefeituras poderão regulamentar o volume que caracteriza estes dois subgrupos.

Segundo o IBAM (2001) pode-se utilizar como parâmetro: Pequeno Gerador de Resíduos Comerciais é o estabelecimento que gera até 120 litros de lixo por dia. Grande Gerador de Resíduos Comerciais é o estabelecimento que gera um volume de resíduos superior a esse limite. Neste caso, o município pode aplicar taxas de coleta para os grandes geradores. A tabela abaixo, elaborado por Jacobi; Besen (2011), mostra como se dá esta diferenciação:

Tabela 2 - Classificação dos resíduos por fonte geradora, tipo, responsável e destinação final

<b>Resíduos Sólidos</b>	<b>Fontes geradoras</b>	<b>Resíduos Produzidos</b>	<b>Responsável</b>	<b>Tratamento e disposição final</b>
Domiciliar (RSD)	Residências, edifícios, empresas, escolas	Sobras de alimentos, produtos deteriorados, lixo de banheiro, embalagens de papel, vidro, metal, plástico, isopor, longa vida, pilhas, eletrônicos, baterias, fraldas e outros	Município	1. Aterro sanitário 2. Central de triagem de recicláveis 3. Central de compostagem 4. Lixão
Comercial Pequeno gerador	Comércios, bares, restaurantes, empresas	Embalagens de papel e plástico, sobras de alimentos e outros	Município define a quantidade	1. Aterro sanitário 2. Central de triagem de coleta seletiva 3. Lixão
Grande gerador (maior volume)	Comércios, bares, restaurantes, empresas	Embalagens de papel e plástico, sobras de alimentos e outros	Gerador	1. Aterro sanitário 2. Central de triagem de recicláveis 3. Lixão
Público	Varrição e poda	Poeira, folhas, papéis e outros	Município	1. Aterro sanitário 2. Central de compostagem 3. Lixão
Serviços de saúde (RSS)	Hospitais, clínicas, consultórios, laboratórios, outros	Grupo A - Biológicos: sangue, tecidos, vísceras, resíduos de análises clínicas e outros. Grupo B - químicos: lâmpadas, medicamentos vencidos e interditados, termômetros, objetos cortantes e outros Grupo C - radioativos Grupo D - Comuns; não contaminados; papéis, plásticos, vidros, embalagens e outros	Município e gerador	1. Aterro sanitário 2. Lixão 3. Aterro sanitário 4. Vala séptica 5. Micro-ondas 6. Autoclave 7. Central de triagem de recicláveis
Industrial	Industrial	Cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibra, escórias e outros	Gerador	1. Aterro industrial 2. Lixão
Portos, aeroportos, terminais	Portos, aeroportos, terminais	Resíduos sépticos, sobras de alimentos, material de higiene e asseio pessoal e outros	Gerador	1. Incineração 2. Aterro sanitário 3. Lixão
Agrícola	Agricultura	Embalagens de agrotóxicos, pneus e óleos usados, embalagens de medicamentos veterinários, plásticos e outros	Gerador	Central de embalagens vazias do Inpev*
Construção civil (RCC)	Obras e reformas residenciais e comerciais	Madeira, cimento, blocos, pregos, gesso, tinta, latas, cerâmicas, pedra, areia e outros	Gerador Município e gerador pequeno e grande	1. Ecoponto 2. Área de transbordo e triagem (ATT) 3. Área de reciclagem 4. Aterro de RCC 5. Lixões

Fonte: Extraído de Jacobi; Besen (2001)

## 2.1.1 Gerenciamento, Manejo, Destinação e Disposição Final

### Gerenciamento

Podemos dizer que o gerenciamento de resíduos é a forma de encontrar as medidas apropriadas e as maneiras de implementação dessas ações, sejam de ordem sistematizadora ou tecnológica, e que tem como objetivo anular ou reduzir os impactos dos resíduos no ambiente.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei 12.305/2010 define no país como é realizado esse gerenciamento, como podemos ver no Art.3º Inciso X que trata do Gerenciamento de Resíduos Sólidos:

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

### Manejo

O conjunto das atividades gerais relacionadas aos resíduos, também compreende a questão do manejo de resíduos, sendo parte integrante do gerenciamento dos mesmos. A definição sobre serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Brasil foi feita antes mesmo da promulgação da PNRS em 2010, sendo apresentada pela Política Nacional de Saneamento Básico, Lei Nº 11.445/2007 Art. 2º, Inciso I Letra c:

limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbanas (...).

No Artigo 7º, dessa mesma Lei, podemos ver com mais detalhes as atividades que estão previstas:

Para os efeitos desta Lei, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

I – de coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 2º desta Lei;

II – de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 2º desta Lei;

III – de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

### Destinação final

A destinação final dos resíduos é a última etapa do ciclo de vida de um produto. É nesta fase que consiste o tratamento do resíduo, de forma a reduzir a quantidade do mesmo e aproveitá-lo como matéria-prima secundária e fonte energética, conforme descrito no Art. 3º Inciso VII da Lei 12.305/2010:

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

Outro ponto importante a ser destacado é que a destinação final ambientalmente adequada de resíduos é, segundo a Lei 12.305/2010, é prioridade na gestão de resíduos e somente não deverá ser realizada no caso de resíduos que não são capazes de passar por nenhuma forma de tratamento e neste caso deverão ser encaminhados à disposição final adequada de rejeitos.

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

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

§ 2º A Política Nacional de Resíduos Sólidos e as Políticas de Resíduos Sólidos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios serão compatíveis com o disposto no caput e no § 1º deste artigo e com as demais diretrizes estabelecidas nesta Lei (Lei 12.305/2010, Art. 9).

### Disposição final

Uma questão importante é que não se pode confundir destinação final ambientalmente adequada com a chamada disposição final ambientalmente adequada. Esta última, também segundo o Art. 3º Inciso VII da Lei 12.305/2010 corresponde à “distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos”.

A disposição final de rejeitos deve ser feita de forma que não se contamine o solo, os lençóis freáticos e o ar. Para isto, é necessário que o local para onde estes rejeitos serão enviados siga uma série de requisitos. Apesar disso, a realidade no Brasil é a de que boa parte deste material ainda vai parar em locais inapropriados, nos chamados “lixões”.

Os lixões são terrenos onde o rejeito é depositado a céu aberto, sem que haja qualquer tipo de controle em relação ao volume e tipo de resíduos que ali adentram e sem que seja utilizado qualquer recurso de proteção ao solo e aos milhares de catadores que ali trabalham, uma situação de muitos perigos e grandes danos ao meio ambiente e à saúde pública, como a poluição atmosférica e da água, além das diversas doenças provocadas por vetores.

Um dos principais desafios colocados pela PNRS é o de pôr fim aos lixões e substituí-los pela figura do aterro que, segundo SANTOS (2011) “(...) é uma área designada a receber resíduos sólidos, tais como os resíduos sólidos urbanos (RSU), entulhos da construção civil, lodo da estação de tratamento, entre outros”. Sendo dois os tipos de aterro: um é o chamado aterro sanitário e o outro é o aterro controlado.

O aterro sanitário é, segundo a ABNT (1984), uma:

Técnica de disposição de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no solo, sem causar danos à saúde pública e sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os RS a menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores se for necessário”. Esta técnica minimiza a proliferação de micro e macro vetores, diminuindo os riscos de contaminação direta, além de permitir o controle efetivo da poluição do ar, fumaça e odores, reduzir os riscos de incêndio, poluição das águas superficiais e subterrâneas e ainda da poluição estética.

Nos aterros sanitários o terreno natural é protegido seguindo-se normas de engenharia que protegem o solo com camadas de material inerte que impedem que o chorume contamine o solo e os lençóis freáticos, como também cobrem o resíduo e também adotam sistemas de captação de efluentes e gases gerados, tratando, assim, o próprio chorume e o biogás.

Já os aterros controlados ocupam uma função intermediária entre o lixão e o aterro sanitário, pois não prescindem das mesmas normas técnicas para a sua operação como os aterros, recebendo somente uma cobertura de terra diariamente de forma a diminuir o impacto visual, o mau cheiro e a proliferação de animais, sendo considerados lixões melhorados. Alguns aterros controlados podem até possuir algum sistema de operação mais avançado, mas o fato é que não são estruturados de forma a evitar o máximo possível os danos ambientais causados pela disposição irregular de resíduos. Desta forma, somente os aterros sanitários são considerados aceitos pela Lei 12.305/10, que determina que lixões e aterros controlados devem ser extintos.

## **2.2 Evolução das políticas públicas de resíduos sólidos no Brasil**

Segundo Demajorovic (2006) é possível identificar três importantes fases na política de gestão de resíduos sólidos nos países desenvolvidos. A primeira fase permaneceu até os anos 70 e foi marcada por apenas priorizar a disposição dos resíduos, sem levar em consideração qualquer iniciativa no sentido de reduzi-los em nenhuma etapa do processo. Mas, com o aumento do volume de resíduos a serem dispostos, em função do crescimento da produção e consumo, uma segunda fase foi inaugurada quando os países da OCDE

(Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), em 1975, na Europa, definiram novas diretrizes para a gestão de resíduos, que passavam pela redução da quantidade dos mesmos, reciclagem, incineração e aproveitamento energético e disposição final do que não pudesse ser aproveitado.

A partir deste momento em diante o reaproveitamento e reciclagem dos materiais passou a ser considerada meta prioritária na política de gestão de resíduos. Novos arranjos institucionais surgiram entre produtores, distribuidores, consumidores e governo para garantir o cumprimento das metas, que avançaram no aumento dos índices de reaproveitamento e reciclagem levando a uma diminuição da exploração dos recursos naturais e da disposição em aterros. Já na década de 80, uma nova e terceira fase passa a vigorar sob a égide da redução do volume de resíduos desde o início do processo produtivo e em todas as etapas da cadeia produtiva. Neste caso, se faz presente a lógica dos 3Rs: primeiro a redução, depois o reaproveitamento e a reciclagem vem por último, já que esta prática utiliza energia e também gera resíduos.

No Brasil, inicialmente, foram instituídas algumas medidas para adequação a estas diretrizes internacionais com a criação de leis que, entre outras coisas, têm relações diretas ou transversais com a questão da gestão de resíduos sólidos, como a Política Nacional de Saneamento instituída pela Lei Federal nº 5318/67, a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6938/81), que cria o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), a Resolução CONAMA n. 5 (Brasil, 1993), que dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos gerados em estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos e terminais ferroviários e rodoviários, a Portaria Normativa IBAMA nº 45 de 1995, da Rede Brasileira de Manejo Ambiental de Resíduos (REBRAMAR), que tem o IBAMA como principal coordenador nacional desta organização que integra a REPAMAR (Rede Pan-Americana de Manejo Ambiental de Resíduos), e que tem como um dos seus principais objetivos a promoção e o desenvolvimento de programas entre os geradores, os que praticam o manejo e a comunidade na relação com os resíduos, assim como também, a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/97) e a Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9.605/98), que prevê, entre outras coisas, punições aos responsáveis por danos ambientais causados pela destinação inadequada de resíduos.

### **2.2.1. As políticas nacionais de Saneamento e sua relação com a gestão de RSU**

Criado pelo Governo Federal em 16 de abril de 1971, o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), configurou-se como a primeira iniciativa a realizar ações de promoção do saneamento na esfera federal e representou uma grande evolução nos serviços de água e esgoto no Brasil, incluindo também em sua agenda o tema dos resíduos sólidos. Com o PLANASA, os serviços até então prestados individualmente pelos municípios passaram a ser exercidos por companhias estaduais de saneamento básico que recebiam investimentos financeiros concedidos pelo plano, permitindo uma rápida expansão da cobertura dos serviços de saneamento, como afirma Costa (1998):

É notável neste sentido que antes da invasão da questão social na agenda pública, em meados dos anos 60, tenha sido definido para o saneamento uma política governamental de expansão, de infraestrutura com alta especificidade das fontes de financiamentos e centralização institucional. Esse arranjo contrastou com o padrão das décadas anteriores caracterizados pela indefinição de fontes, fragmentação institucional e multiplicidade de paradigma organizacional, que resultou nos sofríveis indicadores de coberturas em todas as funções do saneamento.

Porém, só a criação de diretrizes não foi suficiente para a efetiva aplicação da política, neste caso, fazendo uma referência à gestão de resíduos sólidos. De acordo com Monteiro (2001), apesar de ser considerada um dos ramos do saneamento básico, esta pauta não recebia a devida atenção por parte do poder público. Desta maneira, apesar do PLANASA prever ações para esta área, D et al. (2005) afirmam que a priorização se deu mais em torno da ampliação dos serviços de abastecimento de água e de coleta de esgoto doméstico, ficando a gestão de resíduos relegada a um segundo plano.

Para os autores, esta ausência de priorização na esfera da gestão de resíduos contribuiu para a proliferação de “lixões” nos anos 70 e 80. Foi, então, a partir da década de 80 que se intensificaram as discussões acerca da necessidade de maior integração desta pauta às políticas de saneamento no país.

Apesar da ampliação do debate em torno do tema, segundo Serrano (2001), entre 1995 e 1999, foi investido apenas 1,9% dos R\$3,4 bilhões destinados pelo governo federal ao saneamento para programas de resíduos sólidos urbanos. E, dentre estes recursos, a maior parte se limitou a financiar ações relativas à disposição final, reduzindo a discussão diante da complexidade dos desafios que esta agenda impõe (DEMAJOROVIC et al., 2006).

Diversos autores afirmavam que as dificuldades na universalização dos serviços de água, esgoto e manejo de resíduos sólidos, entre outros, em parte, resultavam da falta de um marco federal que criasse uma política nacional de saneamento básico que estabelecesse de

maneira integrada as diretrizes para o setor, que historicamente se organizava de maneira pulverizada, como afirmam Ogera e Phillipi Jr. (2005).

Reforçando esta afirmativa, em 2002, "havia oito ministérios e 17 órgãos federais que desenvolviam ações relativas ao saneamento ambiental, na formulação de programas e políticas de saneamento e na operacionalização dos recursos" (GALVÃO JÚNIOR E NISHIO, 2009, p. 211), mesmo após a criação do Ministério das Cidades em 2003, com destaque para a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, passos muito importantes para a integração das políticas urbanas foram dados, mas ainda precisava avançar mais.

Neste cenário e após diversas tentativas de criação de uma legislação federal referente ao saneamento básico, finalmente é aprovada em janeiro de 2007 a Lei nº11.445/07, que estabelece a Política Federal de Saneamento Básico, pautada pelas seguintes diretrizes:

I - contribuir para o desenvolvimento nacional, a redução das desigualdades regionais, a geração de emprego e de renda e a inclusão social; II - priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda; III - proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental aos povos indígenas e outras populações tradicionais, com soluções compatíveis com suas características socioculturais; IV - proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados; V - assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público dê-se segundo critérios de promoção da salubridade ambiental, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social; VI - incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico; VII - promover alternativas de gestão que viabilizem a auto-sustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação federativa; VIII - promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos, contempladas as especificidades locais; IX - fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para o saneamento básico; X - minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação do solo e à saúde (BRASIL, 2007, art. 49).

A Lei 11.445/2007 estabelece que o Saneamento Básico é constituído pelo conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2007, art. 3). Para Mesquita (2007), esta lei "representa um marco histórico no setor, oferecendo respaldo legal consistente para a melhoria do manejo dos resíduos sólidos no país".

Os municípios são os responsáveis pelos serviços de limpeza pública, coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos urbanos, responsáveis, portanto, pela prestação destes serviços públicos, ainda que contem com a cooperação técnica e financeira dos estados e União, conforme aponta a Constituição Federal de 1988, no seu artigo 30 (BRASIL, 1988) que trata do que compete aos municípios:

I. legislar sobre assuntos de interesse local; (...); VII. prestar, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, serviços de atendimento à saúde da população; VIII. promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano; (...).

Desta forma, o ente municipal possui um papel central na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, incluindo desde a coleta, transporte até a destinação final. Mas, segundo diversos autores, a falta de investimento do Governo Federal nesta agenda fez com que somente a coleta e a disposição final fossem priorizadas e, ainda assim, com dificuldades de operar em todas as localidades do território, impedindo a evolução de políticas voltadas a outras formas de destinação final dos resíduos, de maneira que pudessem ingressar novamente na cadeia produtiva.

Diante desse quadro, somente a coleta regular dos resíduos sólidos urbanos conseguiu se destacar dentro do sistema de limpeza urbana, chegando a 90% dos domicílios em 2010, segundo o MMA (2017), fato que também pode ser explicado diante da pressão exercida pela população e pelo comércio para que se execute a coleta com regularidade, de forma a evitar o incômodo da convivência com a sua disposição inadequada. No entanto, esta realidade não é totalmente aplicada nas áreas periféricas, que ainda carecem de logística que permita a efetivação do serviço.

Neste sentido, apesar dos avanços no campo do Saneamento Básico, verificou-se que a complexidade que permeia a agenda de resíduos sólidos tornava necessária a criação de marco regulatório exclusivo para esta discussão, uma demanda que não é recente, pois desde 1989 tramitava no Congresso Nacional projeto de lei com o objetivo de instituir uma política nacional de resíduos sólidos, já que, assim como no saneamento, as diretrizes referentes aos resíduos sólidos se encontravam em diferentes leis, portarias, decretos, resoluções, dificultando a sistematização e otimização das ações de forma estratégica e integrada.

Diante disto, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei n. 12.305 (Brasil, 2010), aprovada após 21 anos de tramitação pela Câmara dos Deputados e composta por 57 artigos, passa a se configurar como o arcabouço legal na discussão nacional para a melhoria da gestão de resíduos sólidos no país. Grimberg (2007) afirma que a política

apresenta "instrumentos e mecanismos para frear a irresponsabilidade de gestores públicos municipais e ao mesmo tempo responsabilizar fabricantes, revendedores, comerciantes e distribuidores".

### **2.2.2 A Política Nacional de Resíduos Sólidos**

Segundo o MMA (2012):

A aprovação de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, após longos vinte e um anos de discussões no Congresso Nacional marcou o início de uma forte articulação institucional envolvendo os três entes federados – União, Estados e Municípios, o setor produtivo e a sociedade em geral na busca de soluções para os problemas graves e de grande abrangência territorial, que vem comprometendo a qualidade de vida dos brasileiros.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos inovou em uma série de aspectos e alguns dos seus principais objetivos são: a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, a gestão integrada de resíduos, o conceito de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, o estímulo à coleta seletiva, a logística reversa, entre outras (BRASIL, 2010, art. 7).

O Decreto Federal Nº 7404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a PNRS, é formado por 86 artigos e busca dirimir as principais dúvidas, principalmente no que tange aos procedimentos administrativos para a logística reversa, que, de acordo com o BRASIL (2010, art. 3) é um:

Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

O Decreto também cria dois Comitês: o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa.

O Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos é formado pela Casa Civil da Presidência da República, Secretaria de Relações Institucionais da Presidência da República e mais 10 Ministérios, onde o Ministério do Meio Ambiente (MMA) atua enquanto coordenador do comitê. Entre as atribuições do Comitê Interministerial está a promoção de estudos e proposição de medidas, visando à desoneração tributária de produtos recicláveis e reutilizáveis, formulação de estratégia para a promoção e difusão de tecnologias limpas para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos e incentivo à pesquisa e o

desenvolvimento nas atividades de reciclagem, reaproveitamento e tratamento dos resíduos sólidos, conforme consta no Artigo 4º do Decreto:

Art. 4º Compete ao Comitê Interministerial: (...) IV - promover estudos e propor medidas, visando à desoneração tributária de produtos recicláveis e reutilizáveis e à simplificação dos procedimentos para o cumprimento de obrigações acessórias relativas à movimentação de produtos e embalagens fabricados com estes materiais; (...) VI - formular estratégia para a promoção e difusão de tecnologias limpas para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos; VII - incentivar a pesquisa e o desenvolvimento nas atividades de reciclagem, reaproveitamento e tratamento dos resíduos sólidos; (...) (MMA, 2017)

O conceito de responsabilidade compartilhada, onde, de acordo com estas premissas, são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos não somente o Estado, em suas esferas federal, estadual e municipal, mas também todos os agentes inseridos na cadeia de produção, distribuição e consumo: os fabricantes, distribuidores, comerciantes e consumidores são um dos principais pontos da PNRS, estando expresso na lei 12.305/2010, em seu artigo 3º, da seguinte forma:

Art. 3º. Para os efeitos desta Lei, entende-se por: (...) XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei. (Brasil, 2010).

Neste mesmo sentido, surge outro elemento, a que se atribui o nome de “logística reversa”, com a função de aplicar na prática a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, sendo considerado um "instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada" (BRASIL, 2010, art. 3).<sup>1</sup>

São cinco as cadeias de logística reversa no Brasil: a) Embalagens Plásticas de Óleos Lubrificantes; b) Lâmpadas de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista; c) Produtos Eletroeletrônicos e seus Resíduos; d) Embalagens em Geral; e) Descarte de Medicamentos.

---

<sup>1</sup> Os procedimentos para implementação da logística reversa através de acordo setorial encontram-se listados na subseção I da seção II do Capítulo III do Decreto nº 7.404/2010, que regulamenta a Lei 12.305/2010.

Diferente da lei 11.445/2007, que atribuía a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos aos entes públicos, a PNRS passa, então, a responsabilizar financeiramente também os setores empresariais por serem os agentes de produção e distribuição dos produtos.

Este conjunto de atribuições é instituído através dos Acordos Setoriais, que funcionam como atos de caráter contratual entre o poder público e o setor empresarial (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes) no sentido de formalizar as medidas a serem adotadas pelo poder público e setor privado no processo de gestão e gerenciamento corresponsável pelo ciclo de vida dos produtos.

O Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa é composto por cinco Ministérios: Meio Ambiente; Desenvolvimento, Indústria e Comércio; Agricultura; Fazenda; e Saúde, onde o MMA exerce a função de secretário-executivo. O objetivo é de apresentar cronograma para a implantação dos sistemas de logística reversa, aprovar os estudos de viabilidade técnica e econômica, definir metodologia para avaliação dos impactos sociais e econômicos dos sistemas de logística reversa e avaliar a necessidade da revisão dos acordos setoriais, dos regulamentos e dos termos de compromisso, que orientam a logística reversa na esfera federal, conforme Artigo 34:

Art. 34. Compete ao Comitê Orientador: (...) III - fixar cronograma para a implantação dos sistemas de logística reversa; IV - aprovar os estudos de viabilidade técnica e econômica; V - definir as diretrizes metodológicas para avaliação dos impactos sociais e econômicos dos sistemas de logística reversa; VI - avaliar a necessidade da revisão dos acordos setoriais, dos regulamentos e dos termos de compromisso que disciplinam a logística reversa no âmbito federal. (MMA, 2017)

Além disso, a PNRS tem como um de seus nortes a aplicação de uma política de gestão integrada de resíduos sólidos, envolvendo os diversos atores: esferas de governo, empresariado e sociedade. Assim como estabelece referências com disposições das leis de Saneamento Básico e à Lei de Consórcios Públicos e também com a Política Nacional de Meio Ambiente e Educação Ambiental. Tudo isso faz parte de uma visão de gestão integrada dos resíduos sólidos, que prevê, entre outros instrumentos, os planos de resíduos sólidos, as estratégias para a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Todavia, não podemos deixar de citar, como parte importante desse processo, 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; a

pesquisa científica e tecnológica; a educação ambiental; os incentivos fiscais, financeiros e creditícios; o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINIS); os conselhos de meio ambiente, os acordos setoriais e os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente. Desta forma, pode-se dizer que a PNRS “instituiu um modelo participativo que delimita, mas também cobra a aplicação das responsabilidades e apresenta punições pelo descumprimento” (Jardim, Yoshida e Machado Filho, 2012).

Esta concepção de gestão integrada pode ser encontrada no art. 3o, Inciso XI da Lei.12.305/2010, que afirma que a gestão integrada de resíduos compreende 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 premissa do desenvolvimento sustentável” (Brasil, 2010). Isto demonstra que esta política passa a ser tratada de maneira mais complexa que tão somente uma questão de saúde pública.

Neste sentido de construção ampla e participativa, a lei 12.305/2010 previu a criação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, elaborado pelo Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos, através de diversas audiências públicas em diferentes estados e que também contou com consulta pública via internet onde qualquer cidadão poderia fazer contribuições (das 450 propostas, 190 foram incorporadas), e divulgado em 28 de junho de 2011, com o objetivo de apresentar o diagnóstico atual dos resíduos sólidos no Brasil, as diretrizes, estratégias e metas que orientam as ações para o Brasil implantar a gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos num horizonte até 2031.

O documento final contou com 29 diretrizes, 170 estratégias e 28 metas, contendo estratégias nacionais diversas sobre o tema, e também prevendo a criação de planos estaduais, microrregionais, de regiões metropolitanas, planos intermunicipais, municipais de gestão integrada de resíduos sólidos e os planos de gerenciamento de resíduos sólidos:

I - diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos; II - proposição de cenários, incluindo tendências internacionais e macroeconômicas; III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada; IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos; V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas; VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União, para a obtenção de seu aval ou para o acesso a recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade federal, quando destinados a ações e programas de interesse dos resíduos sólidos; VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos; IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos das regiões integradas de

desenvolvimento instituídas por lei complementar, bem como para as áreas de especial interesse turístico; X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos; XI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.” (BRASIL, 2010)

Quanto aos demais planos, a PNRS prioriza soluções consorciadas, ao afirmar que os estados que formarem microrregiões e os municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão de resíduos sólidos terão prioridade dos recursos federais e financiamentos (BRASIL, 2010).

É importante frisar que uma diferença marcante entre a PNRS e a Política Nacional de Saneamento Básico é o fato de que a PNRS aplica o conceito de responsabilidade compartilhada também para os resíduos sólidos urbanos, como no caso das embalagens. De acordo com Ribeiro (2012), a lei 11.445/07 entende o poder público como o responsável por estes resíduos, já a PNRS envolve toda a cadeia produtiva na ideia de responsabilidade compartilhada, precisando articular a relação entre o prestador dos serviços de coleta domiciliar e a coleta para destinação aos sistemas de logística reversa.

Diante disto e da constatação da importância dada pela PNRS à responsabilidade compartilhada, logística reversa e coleta seletiva, com o objetivo de aumentar a capacidade de redução, reaproveitamento e reciclagem de resíduos, os municípios brasileiros exercem papel fundamental na implementação da política federal, principalmente, no que diz respeito à gestão de RSU, por ser de sua competência direta.

### **CAPÍTULO 3 - DESAFIOS E PRINCIPAIS ENTRAVES ENFRENTADOS PELOS MUNICÍPIOS NA GESTÃO DE RSU**

Nos 5.570 municípios brasileiros, com o crescimento das áreas urbanas, o aumento dos resíduos gerados é algo cada vez mais preocupante. Além disso, são enfrentadas diversas dificuldades em relação ao devido tratamento a que devem ser submetidos esses resíduos, tais como: formas incorretas de disposição, a ausência de mecanismos eficazes, que vão desde a coleta, aproveitamento, até a disposição final.

No que diz respeito às políticas públicas no Brasil, existe uma latente dificuldade na integração entre os entes federativos, os que formulam e os que implementam as políticas, essa dificuldade se faz presente entre as diferentes esferas política e administrativa do país. Acontece que há um abismo entre o que o governo formula a nível nacional e entre o que os

entes executam e/ou são capazes de executar localmente, existem diversos aspectos que contribuem para essa condição, como dificuldade de coordenação efetiva entre os diferentes órgãos governamentais, problemas de integração das políticas nos diferentes níveis de governos e nas políticas públicas, obstáculo em alcançar níveis satisfatórios de cooperação intermunicipal e dificuldades na coordenação das diversas demandas que integram esse processo e nos mecanismos de controle e monitoramento na execução das ações.

A Constituição Federal de 1988 aumentou as responsabilidades dos municípios, fazendo com que estes passassem a ter atribuições que anteriormente pertenciam aos Estados ou a União. Com as novas responsabilidades específicas assumidas pelas prefeituras, cresceram as exigências de profissionalização da gestão municipal e a necessidade de instituir controles democráticos da ação pública (CAIADO, 2003). Em decorrência desse quadro somado às dificuldades que estes apresentam por conta da insuficiência de recursos financeiros e humanos, muitos municípios não conseguem implementar eficientemente a gestão dos RSU, sendo preciso buscar alternativas como formas de viabilizar a oferta de serviços públicos.

Desta forma, os municípios passaram a ser os responsáveis pela aplicação da política no nível local e respondem pelas atividades de gerenciamento e manejo dos resíduos sólidos urbanos (RSU) e limpeza urbana, conforme o inciso X do Art. 3º da PNRS, que trata das atribuições dos entes municipais:

[...]conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei (BRASIL, 2010).

Assim, aplicar e adaptar uma lei nacional para a realidade dos inúmeros municípios brasileiros, cuja a maioria apresenta entraves políticos, econômicos, culturais e técnicos na implementação de políticas públicas, representa um grande desafio. Portanto, embora a PNRS seja considerada um marco na gestão de resíduos sólidos urbanos no país, ela ainda esbarra na capacidade das prefeituras de atenderem o que ela delibera e da integração entre os entes e diferentes atores, de uma forma geral (HEBER e SILVA, 2014).

Para Shen (1995), o gerenciamento ambiental deve partir de uma abordagem holística na forma de compreender o universo em que estão inseridas as questões ambientais, levando em consideração fatores econômicos, sociais, políticos e culturais.

Günther e Grimberg (2006) entendem a gestão integrada de resíduos sólidos através de

três pontos centrais:

- I. Etapas da operação: geração, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento, reciclagem, reaproveitamento de biomassa e disposição final com recuperação energética;
- II. Intersetorialidade no setor público: Articulação entre as diferentes esferas do governo envolvidas com a temática dos resíduos sólidos;
- III. Participação dos Stakeholders: Envolvimento dos diferentes agentes através de ações estratégicas coordenadas pelo poder público de forma a articular a integração entre setor público, privado e sociedade civil organizada.

A PNRS também adotou este conceito de gestão integrada de resíduos sólidos e parte deste princípio para nortear as diretrizes apresentadas pela política, como no caso da responsabilidade compartilhada e logística reversa, por exemplo. Porém, ainda há muito a ser feito para que a política de resíduos no Brasil se enquadre dentro deste conceito de gerenciamento integrado. As prefeituras precisam apresentar vontade política para além de cobrar recursos financeiros e técnicos, que são fundamentais, mas não são os únicos empecilhos para a implantação desta agenda nos municípios. Além disso, é imprescindível a participação da população e o controle social (SILVA et al., 2010). O governo federal e os estados também precisam promover maior apoio financeiro e técnico aos municípios, assim como o modelo de responsabilidade compartilhada e logística reversa precisa ser posto em prática.

Desta forma, este trabalho busca atuar dentro deste espectro da gestão integrada para tratar dos temas que vem a seguir, de maneira que se possa pensar sobre eles de forma sistêmica, buscando compreender como se relacionam entre si.

### **3.1 Consórcios Públicos**

A Lei 12.305/10, em seu Art.10, confere aos municípios a responsabilidade pela “gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios” (BRASIL, 2010). E, o consórcio público surge como instrumento desta gestão integrada, destacando-se pela possibilidade de minimizar a precariedade que muitas prefeituras apresentam em termos de serviços públicos e de recursos materiais e humanos diante das atribuições destes em relação ao gerenciamento de RSU, pela sua relevância como alternativa para os municípios em vários aspectos, como possibilitar a disposição final adequada para os RSU com a criação de aterros

sanitários intermunicipais, otimizar recursos e buscar tratamento efetivo dos resíduos. Dessa forma, os consórcios poderiam viabilizar a gestão dos resíduos sólidos urbanos e aumentar o grau de atuação dos municípios nesta esfera, principalmente os de pequeno porte que não possuem recursos suficientes para a implantação de serviços mais complexos.

De acordo com o Decreto Federal no 6.017/07 consórcio público é definido como:

Pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação, na forma da Lei no 11.107, de 2005, para estabelecer relações de cooperação federativa, inclusive a realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, ou como pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos. (BRASIL, 2007)

A Lei Federal que estabelece as normas gerais de contratação de consórcios públicos é a 11.107/2005 e tem como objetivo o desenvolvimento de ações de interesse público e coletivo, sendo baseada no art. 241 da Constituição federal, que afirma:

“Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos”.  
(LCP) (BRASIL, Lei 11.107, 2005; Decreto 6.017, 2007a)

Conforme a Lei que regulamenta os consórcios, estes podem possuir personalidade jurídica na modalidade de associação pública ou pessoa jurídica de direito privado, estrutura de gestão autônoma e orçamento próprio ou dispor de patrimônio próprio para a realização de suas atividades.

Os consórcios públicos são incentivados e priorizados pela Lei 12.305/2010. A PNRS enxerga esta figura institucional como instrumento estratégico que permite maior eficiência no planejamento e operacionalização de ações voltadas ao gerenciamento e manejo dos resíduos sólidos urbanos. Seguindo neste caminho, o Ministério do Meio Ambiente financiou a realização de estudos de regionalização pelos Estados, com a finalidade de apresentar soluções conjuntas para a gestão de RSU entre os municípios. Segundo o MMA (2018), até agosto de 2015 dezessete estados haviam apresentado seus estudos de regionalização.

De acordo com os dados do último Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) disponível, o do ano de 2016, verifica-se que apesar de ter diminuído o número de consórcios intermunicipais informados, de 2013 para 2016, houve um aumento da quantidade de municípios que passaram a integrá-los. Em 2013 haviam 166 consórcios e 1.864 municípios consorciados, enquanto que em 2016 foram detectados 149 consórcios e 1.870 consorciados (SNIS 2016). Abaixo segue a tabela com as informações de consórcios intermunicipais por regiões:

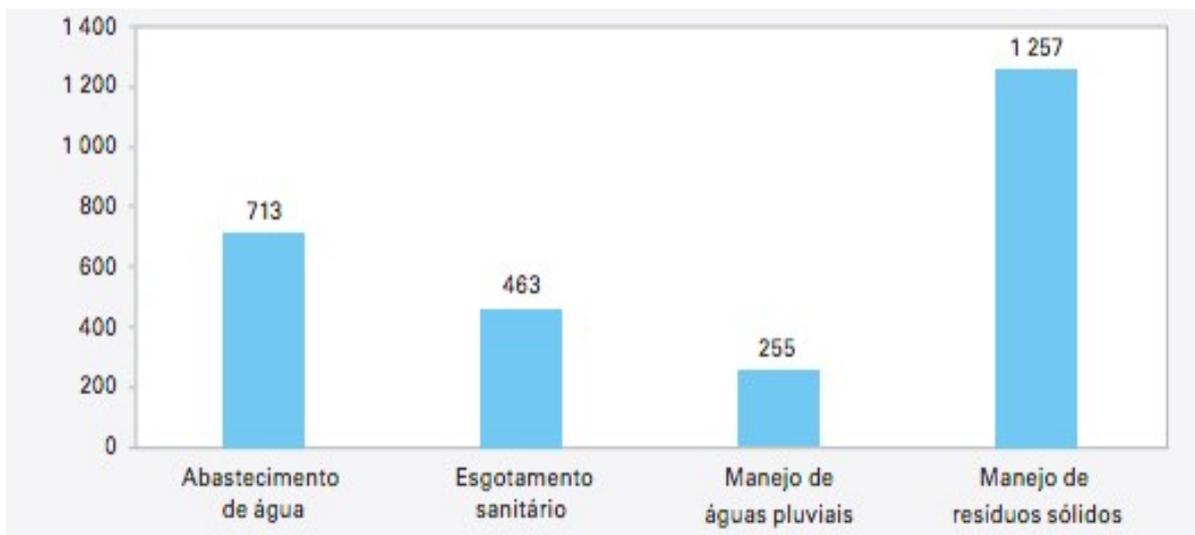
Tabela 3: Consórcios Públicos Intermunicipais no Brasil

Região	Responderam SIM à existência de consórcios *	Declarados integrantes de consórcios **	Quantidade total de municípios integrantes (que tem lei+declarados)	Pop. urbana de municípios que tem lei autorizativa de Consórcio	Pop. urbana dos mun. Declarados como integrantes	Pop. urbana total de mun. Integrantes (que tem lei+declarados)	Quantidade de consórcios existentes
	(mun.)	(mun.)	(mun.)	(hab.)	(hab.)	(hab.)	(cons.)
Norte	16	30	46	404.763	601.136	1.005.899	5
Nordeste	84	540	624	1.700.645	8.806.432	10.507.077	36
Sudeste	112	502	614	15.775.889	19.698.364	35.474.253	57
Sul	95	334	429	2.196.887	7.633.431	9.830.318	36
Centro-Oeste	31	126	157	3.407.413	2.431.951	5.839.364	15
Total - 2016	338	1.532	1.870	23.485.597	39.171.314	62.656.911	149
Total - 2013	397	1.467	1.864	11.556.945	34.110.971	45.667.916	166
Total - 2012	294	1230	1.524	10.172.599	27.827.799	38.000.398	130

Fonte: Extraído de SNIS (2016)

Em relação às modalidades contempladas, verifica-se que a maior parte dos serviços do campo de saneamento está relacionada à disposição final de resíduos domiciliares em aterros sanitários, desde os estudos de concepção até a implantação e operação, como mostra o gráfico a seguir:

Gráfico 1: Número de Municípios participantes de consórcios de saneamento básico, segundo o tipo de serviço-2017



Fonte: Extraído de Trata Brasil (2018)

Isto se dá porque a PNRS estabeleceu o prazo até 2014 para o encerramento dos lixões, sob o risco de os prefeitos serem acionados judicialmente caso este não fosse cumprido, onde, além de multas entre R\$ 5 mil a R\$ 50 milhões, municípios e prefeitos podem responder por improbidade administrativa e crime ambiental, conforme Art. 51 da PNRS:

Sem prejuízo da obrigação de, independentemente da existência de culpa, reparar os danos causados, a ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importe inobservância aos preceitos desta Lei ou de seu regulamento sujeita os infratores às sanções previstas em lei, em especial às fixadas na Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que “dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”, e em seu regulamento.” (BRASIL, Lei 12.305/2010)

Assim, e como o governo federal decidiu por priorizar municípios consorciados na obtenção de recursos da União, a maioria das ações referentes aos consórcios se deram em torno da construção de aterros sanitários que possibilitassem, principalmente, aos pequenos e médios municípios encerrarem seus lixões e promover uma logística capaz de promover a destinação final adequada aos resíduos, como demonstra a fala abaixo:

Identifica-se também um intenso fluxo intermunicipal de resíduos sólidos, especialmente nos estados da região Sul. Do universo pesquisado no País, composto por 3.670 integrantes, 48%, ou 1.759 municípios foram identificados como importadores (municípios que detêm unidades de processamento que recebem resíduos de outros municípios diferentes daquele no qual a unidade está localizada) ou exportadores de resíduos domiciliares, o que já demonstra uma disseminação bastante ampla dessa prática (SNIS, 2016).

Pode-se dizer que os consórcios foram adquirindo ao longo do tempo um papel muito importante, tendo em vista que sem a sua atuação seria praticamente impossível para os

municípios realizarem de forma isolada a implantação de seus aterros sanitários. Porém, percebe-se que apesar do enorme potencial que a figura dos consórcios apresenta, este ainda não tem sido explorado pelos municípios de forma efetiva, em ações que vão além daquelas emergenciais, como é o caso do encerramento dos lixões, deixando de exercer uma função mais estratégica e de longo prazo na gestão de RSU.

### **3.2 Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)**

Com a PNRS, os municípios passaram a ter que criar os seus Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) como condição para obtenção dos recursos da União destinados à gestão de resíduos e à limpeza urbana. O documento deve conter diagnóstico que apresente a situação dos resíduos sólidos gerados no território, com informações sobre a origem, volume e caracterização dos resíduos, assim como as formas de destinação final dos mesmos.

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

Os PMGIRS devem conter, também conteúdo mínimo que aponte para “metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada” (art. 19, XIV, da Lei 12.305/2010). Isto significa que são instrumentos de extrema importância no sentido de nortear todas as estratégias e ações de um município no atendimento às disposições previstas na PNRS.

Acontece que, segundo o IBGE (2013), até 2013, apenas 1.865 dos 5.570 municípios haviam apresentados seus planos de gestão integrada de resíduos sólidos, o que corresponderia a cerca de 1/3 do total de municípios no país. E, segundo a confederação

Nacional dos Municípios, até o segundo semestre de 2014, 45,7% dos municípios pesquisados ainda não tinham apresentado seus planos.

Além disso, foram inúmeras as tentativas operadas pelas prefeituras com o objetivo de prorrogar os prazos de adequação dos municípios à PNRS, já que o prazo para apresentação dos planos de resíduos expirou em agosto de 2012 (CNM, 2018). Neste sentido, dos projetos de lei que tramitam no Congresso Nacional com a finalidade de rever os prazos e condições impostos pela PNRS, um chama atenção, o PL 2.289/2015, por ter sido confeccionado pelo próprio Ministério do Meio Ambiente e que prevê a modificação dos artigos 54 e 55 da Lei 12.305/2010, de forma a modificar de forma escalonada os prazos para que os municípios atendam à PNRS, conforme sua escala populacional:

As capitais de Estados e os Municípios integrantes de Região Metropolitana (RM) ou Região Integrada de Desenvolvimento (Ride) terão até 31 de julho de 2018 para cumprir a obrigação; b) os Municípios com população superior a 100 mil habitantes no Censo de 2010 e Municípios cuja mancha urbana da sede municipal esteja situada a menos de 20 quilômetros da fronteira com outros países limítrofes terão até 31 de julho de 2019 para cumprir a obrigação; c) os Municípios com população entre 50 mil e 100 mil habitantes no Censo de 2010 terão até 31 de julho de 2020 para cumprir a obrigação; d) os Municípios com população inferior a 50 mil habitantes terão até 31 de julho de 2021 para cumprir a obrigação (Câmara dos Deputados, 2018).

Isto demonstra as inúmeras fragilidades existentes nos municípios, de ordem política, administrativa, econômica e técnica, que se traduzem desde a dificuldade de elaboração do plano de resíduos, por exigir um nível de exigência técnica que grande parte das prefeituras não possui a capacidade de atender, principalmente as de pequeno porte, passando pelo próprio desinteresse histórico dos governantes municipais pelo tema, chegando à falta de recursos, já que a maioria das prefeituras não possui um sistema de cobrança de taxas que dê conta de resolver o problema do gerenciamento de RSU em todo o seu ciclo até a destinação ou disposição final.

Para além desta questão, é importante frisar o ambiente institucional instável onde essa questão está inserida, como o fato de o próprio Plano Nacional de Resíduos Sólidos, que deveria ser o instrumento norteador de todos os outros planos, até o momento não ter sido aprovado, fazendo com que os municípios questionem as diretrizes que lhes são impostas.

Apesar das dificuldades aqui colocadas, uma questão parece bastante clara, a de que não é adiando os prazos de apresentação dos planos de resíduos pelos municípios que o problema será resolvido. É necessário um outro olhar para estes problemas, de maneira que se busquem soluções integradas entre os entes, dentro da perspectiva de um federalismo cooperativo

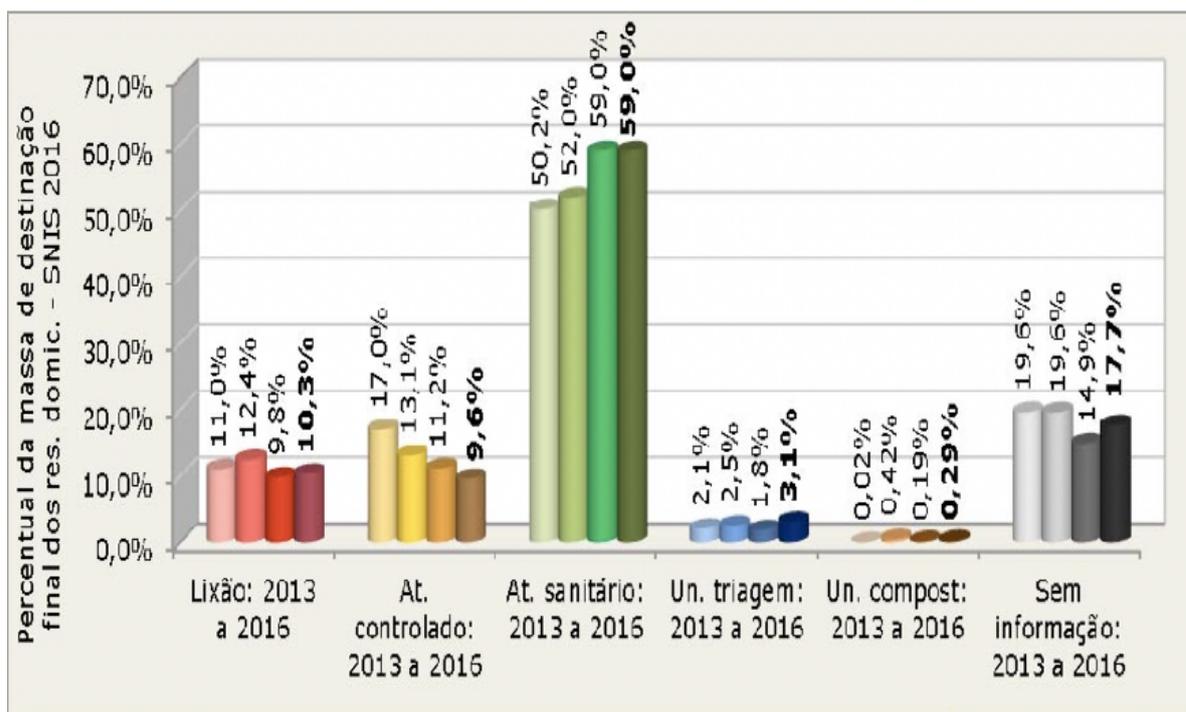
### 3.3 Disposição Final de RSU

Como já visto anteriormente neste trabalho, o encerramento dos lixões é uma das principais prioridades da PNRS, que estabelece como prazo para encerramento dos mesmos pelos municípios um período de quatro anos a partir da promulgação da lei 12.305/2010, tendo este prazo expirado em agosto de 2014.

Acontece que, de acordo com o SNIS (2016), da massa total de resíduos coletados no país, 59,0% são dispostos em aterros sanitários, 9,6% em aterros controlados, 10,3% em lixões e 3,4% são encaminhados para unidades de triagem e de compostagem. Já a ABRELPE (2016) apresenta números ainda mais substanciais no que se refere ao quantitativo de resíduo enviado para aterros controlados e lixões, sendo 24,2% para aterros controlados e 17,4% para lixões, isto corresponde 81.263 toneladas de resíduos sendo despejados de forma incorreta, causando sérios riscos ao meio ambiente e à saúde pública.

Apesar das diferenças numéricas, ambos os diagnósticos afirmam que a partir de 2016 o número de lixões voltou a crescer, mostrando um retrocesso na principal política de gestão de resíduos no país e em uma das metas mais importantes desta política, passando de 9,8% para 10,3% segundo o SNIS (2016) e de 17,2% para 17,4%, segundo a ABRELPE (2016). Além disso, no diagnóstico do SNIS o percentual dos “Sem informação” aumentou, passando de 14,9 para 17,7%, o que significa que o número de lixões pode ser ainda maior.

Gráfico 2: Distribuição massa de RSU Coletada, segundo o SNIS(2016)



Fonte: Extraído de SNIS (2016)

Como são responsáveis pela disposição final ambientalmente correta destes resíduos, podendo ser autuados por crime ambiental em caso de descumprimento das metas de encerramento dos lixões, os municípios, liderados pela Confederação Nacional dos Municípios (CNM), têm realizado uma constante batalha no sentido de obter a prorrogação do prazo de encerramento dos lixões, assim como no caso dos prazos de entrega dos planos de gestão de resíduos, sob a alegação de que o Governo Federal não apresentou apoio técnico e financeiro para que estes pudessem cumprir com as exigências apresentadas.

É fato que há muitas dificuldades enfrentadas pelos municípios. O IPEA (2012, inclusive, aponta algumas destas limitações em relação ao encerramento dos lixões e propõe medidas para solucioná-las, como “fortalecer, com aporte financeiro e apoio operacional, a formação de novos consórcios públicos para disposição dos resíduos”.

Porém, apesar de sua extrema importância, há outros pontos a serem levados em consideração que não somente apoio financeiro e técnico pelo Governo Federal, é necessário buscar compreender as assimetrias de comunicação e na relação institucional entre os entes e destes com os outros setores, empresariado e sociedade civil.

### 3.4 Terceirização dos Serviços de Limpeza Urbana

A questão da destinação e disposição final está inserida num contexto mais amplo, que deve levar em consideração outros fatores, como o fato dos municípios precisarem discutir assuntos relativas aos custos de todo o processo, de maneira que se possa pensar em um desenho de gestão de RSU que calcule desde a coleta até a disposição. Por exemplo, a coleta seletiva, além do potencial gerador de emprego e renda, é um instrumento estratégico para a diminuição dos resíduos enviados à disposição final e, conseqüentemente, contribui para o aumento da previsão de vida útil dos aterros sanitários.

Como explica Fernandes (2001), são dois os tipos de sistema referente aos serviços de limpeza urbana: o primeiro seria o de execução direta e o segundo o de indireta. O sistema de execução direta é administrado pela prefeitura, através de seus próprios órgãos, realizando eles mesmos a contratação de pessoal e de maquinário, a execução da coleta e a destinação e disposição final. Já a execução indireta é realizada por empresas que realizam saestes serviços de forma parcial ou total, via contrato de terceirização.

Acontece que, entre outras coisas, em função do serviço de coleta em muitos municípios ser terceirizado, a boa parte destas empresas não interessa a aplicação da coleta seletiva, já que, reduzindo a quantidade de resíduos a serem coletados o montante a ser pago pelo serviço também seria reduzido. Nas capitais brasileiras, a operação do serviço de limpeza urbana pelo setor privado tem aumentado os custos dos serviços realizados, quando deveria ser o oposto. Segundo a ABRELPE (2015), o mercado de limpeza urbana no Brasil movimentou, no ano de 2015, recursos correspondentes a R\$ 27,5 bilhões, um aumento de 1,7% em relação à 2014.

O fato de os serviços de limpeza estarem, na maior parte dos municípios, vinculados quase sempre a órgãos que não as secretarias de meio ambiente, prejudica ainda mais esta relação com a terceirização dos serviços, já que não há um olhar mais estratégico e atento para o assunto, de maneira que a agenda da coleta seletiva, por exemplo, tenha maior importância. Outra questão é a de que também não há clareza em relação aos reais custos dos serviços de limpeza urbana nos municípios em toda a sua cadeia, o que aponta para a necessidade de maior efetividade no cálculo e controle dos gastos públicos, além de maior transparência e controle social dos mesmos.

A regulação, através de uma agência reguladora, neste caso, pode ser um instrumento importante de fiscalização, pois poderia estabelecer regras capazes de coibir situações de abuso econômico e mau uso do dinheiro público, obrigando a concessionária a fornecer com

regularidade informações sobre o seu desempenho. E esta pode se dar de diversas formas, seja através de instrumentos de comando e controle, como leis e multas, assim como através de instrumentos financeiros, através das Parcerias Público-Privadas (PPPs), por exemplo. Já que, no caso das PPPs, os contratos preveem níveis comprovados de performance por parte do parceiro privado, podendo as metas de coleta seletiva estarem entre os critérios de eficiência.

### **3.4 Coleta Seletiva e Logística Reversa**

Para Besen et al (2016) "a coleta seletiva integra o sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos e contribui para a sustentabilidade ambiental, econômica e social urbana". Ribeiro e Besen (2006) acreditam que a separação dos materiais recicláveis é de fundamental importância no que diz respeito à gestão integrada dos resíduos sólidos, pois incentiva o hábito da separação do lixo na fonte geradora para seu aproveitamento e promove a educação ambiental voltada para a redução do consumo e desperdício.

Definida pela lei 12.305/10 como "coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição", a coleta seletiva é outra prioridade levantada pela PNRS por cumprir uma função muito importante no combate aos problemas ambientais causados pelo manejo inadequado de resíduos, além de possibilitar a geração de emprego e renda para o mercado do reaproveitamento e reciclagem de resíduos sólidos.

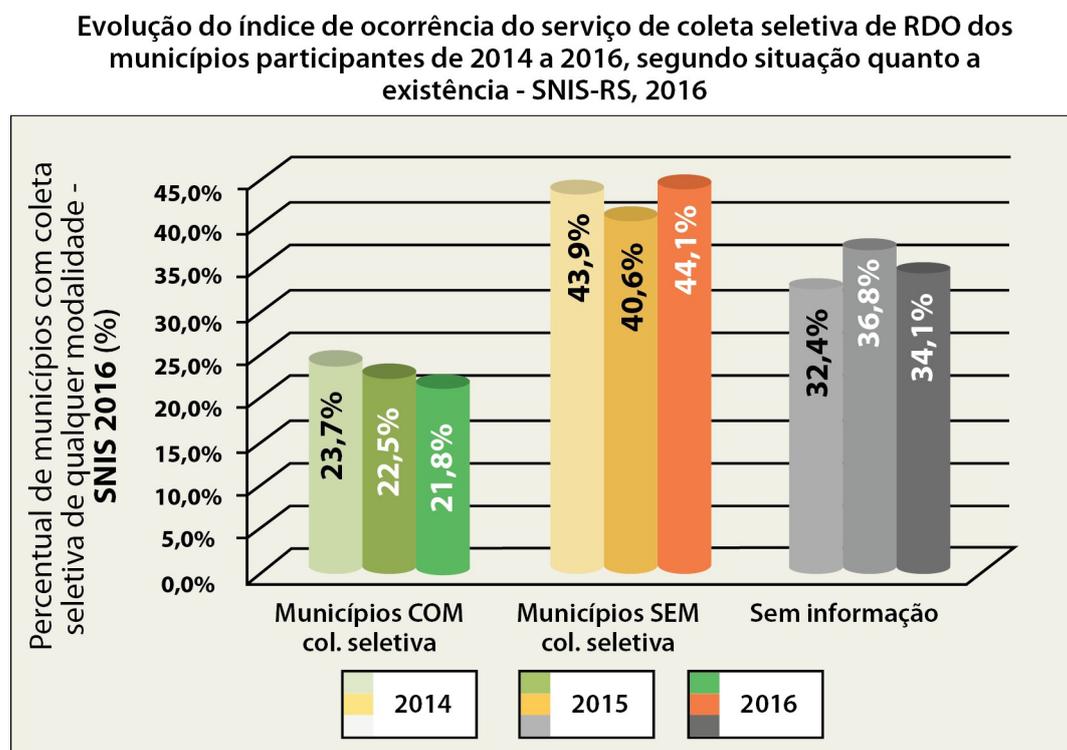
De acordo com o artigo 36 da PNRS, as atribuições dos municípios em relação à gestão de RSU devem ser as seguintes: promover medidas para o reaproveitamento de resíduos reutilizáveis e recicláveis provenientes dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; criar um sistema de coleta seletiva; articular com os agentes econômicos e sociais a adoção de medidas de logística reversa que façam com os resíduos reutilizáveis e recicláveis coletados na limpeza urbana retornem ao ciclo produtivo; adoção de técnicas de compostagem para os resíduos orgânicos, disposição final adequada dos rejeitos (Brasil, 2010). Além disso, os municípios deverão dar prioridade à contratação de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis para realização da coleta seletiva.

A PNRS define que a partir de agosto de 2014 só podem ser dispostos em aterros sanitários licenciados aqueles resíduos cujo qualquer tratamento ou forma de recuperação é inviável, seguindo o caminho de países como os da União Europeia, que definiram como ordem de prioridade a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e, somente por último, a disposição final dos rejeitos.

Mas, a realidade no Brasil ainda é outra, como mostra o diagnóstico produzido pelo SNIS (2016), em que afirma que dos 3.670 municípios pesquisados, somente 1.215 realizam este tipo de coleta, uma média de 21,8%. O número de prefeituras que se declara “sem informação” também é bastante expressivo, 34,1%. O diagnóstico afirma também que a massa coletada de forma seletiva sofreu uma queda significativa de 2015 para 2016, algo em torno de 20% a menos que em 2015, retornando ao patamar de 2014, com um número de 13,6 kg/hab./ano.

O gráfico do SNIS, abaixo, demonstra a ocorrência da coleta seletiva nos municípios brasileiros, nos anos de 2014, 2015 e 2016.

Gráfico 3: Evolução da Coleta Seletiva no Brasil entre 2014 e 2016



Fonte: Extraído do SNIS(2016)

Isto mostra o quanto os municípios brasileiros ainda estão muito atrasados na aplicação desta agenda, deixando clara a necessidade de um maior aprofundamento da discussão sobre os motivos que levam muitos deles a não implementarem a coleta seletiva ou fazerem isto de forma precária e pouco efetiva, mesmo sendo uma das principais diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Como já foi tratado anteriormente neste trabalho, a PNRS estabelece o conceito de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, que envolve fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, consumidores e os municípios, que são os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Neste sentido, a logística reversa pode atuar como uma aliada dos municípios em relação à coleta seletiva de RSU, já que a logística reversa é responsável pelo pós-consumo do produto e por garantir a coleta e o retorno das embalagens em geral, que são considerados RSU's, para a reciclagem.

A logística reversa das embalagens é regulada pelo Acordo Setorial de Embalagens em geral, assinado em novembro de 2015 e que formou uma coalizão composta por 3.709 empresas, entre fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens; fabricantes e importadores de embalagens; distribuidores e comerciantes, um quantitativo reduzido diante da realidade brasileira. (CEMPRE, 2015). Este acordo prevê a priorização de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis para a realização da coleta deste material, em consonância com o Decreto 7.404/2010 que estabelece que os catadores são atores prioritários para o funcionamento da coleta seletiva e logística reversa.

Este grupo, intitulado Coalização Empresarial, tem como responsabilidade, entre outras coisas, o levantamento de dados referentes à composição e origem das embalagens, à quantidade de embalagens comercializadas e recuperadas; a conscientização e informação aos consumidores; o investimento em infraestrutura e capacitação técnica de equipe das centrais de triagem e cooperativas; a priorização de cooperativas de catadores de materiais recicláveis para a realização da coleta e triagem e, por último, a criação de um mercado de embalagens secundárias (BRASIL, 2015).

Tanto a coleta seletiva quanto a logística reversa atuam na esfera da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, conceito prioritário e estratégico para a PNRS, conforme mostra o artigo 36 da lei 12.305/2010:

Art. 36. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos: I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; II - estabelecer sistema de coleta seletiva; III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial; V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido; VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (Brasil, 2010).

Isto mostra que, apesar de a coleta seletiva ser de responsabilidade do poder público e a logística reversa dos produtores, distribuidores, comerciantes e sociedade de uma maneira geral, estes dois instrumentos possuem uma relação intrínseca onde os objetivos finais se fundem, se for levar em consideração a responsabilidade que estes agentes têm em relação ao cumprimento das diretrizes estabelecidas pela PNRS e na perspectiva do gerenciamento integrado de resíduos. A própria política abre espaço para esta integração em seu art.42, que trata dos instrumentos econômicos, quando afirma que o poder público poderá instituir medidas indutoras e de financiamento para promover a coleta seletiva e também a logística reversa.

Apesar disso, essa relação não tem se dado de maneira harmoniosa, pois o que acontece na prática é que os municípios não participam dos acordos setoriais e ficaram alijados do processo de discussão e implantação da logística reversa pela Coalizão Empresarial. Uma questão que não ficou clara e gera muita discussão é o fato de que a PNRS fala sobre a remuneração dos municípios no caso de prestação de serviços relativos à L.R, mas isso não acontece.

### **3.5 Desafios à implantação da PNRS sob o ponto de vista do relatório do Tribunal de Contas da União (TCU)**

Este item irá discorrer sobre a análise feita pelo Tribunal de Contas da União (TCU, 2016) no que se refere à PNRS desde a sua implementação em 2010 até 2016, quando foi lançado o documento. O Relatório analisa aspectos da política, tais como:

- I. os Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos,
- II. as responsabilidades dos geradores e do poder público,
- III. os instrumentos econômicos, e traz conclusões e recomendações para os diferentes atores envolvidos na implementação da PNRS.

Segundo o TCU, tal documento tem como função promover a fiscalização, sob o formato de levantamento “cujo objetivo é analisar, sob a ótica da governança, a forma pela qual está institucionalizada e normatizada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), considerada um dos principais instrumentos ambientais para gestão integrada e correto gerenciamento de resíduos sólidos” (pág.1).

Neste sentido, o órgão utiliza como critérios, além do arcabouço jurídico, os seguintes documentos do próprio TCU: Referencial Básico de Governança, que tratam de temas como liderança, estratégia e controle; e o Referencial para Avaliação de Governança

em Políticas Públicas, que se debruçam sobre: Institucionalização, Planos e Objetivos, Participação, Capacidade Organizacional e Recursos, Coordenação e Coerência, Monitoramento e Avaliação, Gestão de Riscos e Controle Interno e Accountability.

A primeira questão levantada é a de que, apesar de a PNRS ter sido instituída em 2010 e o Decreto 7.404/2010, que a regulamenta ter tratado dos aspectos referentes à implantação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES), este não foi aprovado, conforme explicitado no relatório:

Embora a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) tenha sido instituída por lei no ano de 2010, até o presente momento não foi aprovado o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, um dos principais instrumentos da política, que deveria fornecer um diagnóstico atualizado acerca da situação dos resíduos no País, metas de redução, reutilização, reciclagem, aproveitamento energético e eliminação e recuperação dos lixões, entre outros.

Apesar do amplo debate, envolvendo a sociedade civil, em torno da versão preliminar do Plano, tendo sido realizadas cinco audiências públicas regionais, uma audiência pública nacional, além de um processo de consulta pública pela internet por um período mínimo de 60 dias, segundo o art. 47 do Decreto 7.404/2010, a proposta do PLANARES deveria ser apreciada pelos Conselhos Nacionais de Meio Ambiente, Cidades, Recursos Hídricos, de Saúde e Política Agrícola e, somente após este processo, ser aprovada por Decreto do Presidente da República. Acontece que o Conselho Nacional de Política Agrícola (CNPA) nunca se reuniu para deliberar sobre o plano, o que inviabilizou que o mesmo fosse instituído via decreto presidencial, conforme está descrito na página quatro do relatório:

Nesse contexto, o Ministério do Meio Ambiente (MMA), em sua função de coordenador da elaboração do plano, encaminhou por duas vezes solicitação de apreciação ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), órgão ao qual o CNPA está vinculado. No entanto, a pasta do meio ambiente foi informada que o referido conselho se encontra desativado, não tendo realizado nenhuma reunião desde 2011.

Neste sentido, umas das preocupações apontadas no relatório é a de que a esta altura o plano já estaria desatualizado, uma vez que já teriam passado seis anos da edição do decreto que regulamenta a PNRS. Além disso, há a constatação de que o fato de não haver um plano nacional acaba por desestimular os estados e municípios a elaborarem seus próprios planos de resíduos, já que as estratégias nacionais não estão formalmente colocadas, isso está demonstrado no relatório através dos números que ele aponta: Somente nove Estados elaboraram seus planos estaduais e 2.325 dos 5.568 Municípios apresentaram seus planos integrados de gestão de resíduos sólidos (PGIRS). Isto faz com que haja, de certa forma, a

possibilidade do descrédito por parte dos outros entes federativos, que podem vir a questionar a legitimidade do ente nacional em exigir que estados e municípios elaborem seus planos.

E, também há a preocupação por parte destes entes em relação à possível necessidade de reverem seus planos quando o plano nacional for atualizado, pois poderia haver incompatibilidades em relação às metas e objetivos delineados entre os documentos dessas diferentes esferas governamentais.

Neste momento, o relatório do TCU resgata o Referencial para Avaliação de Governança de Políticas Públicas do órgão, de maneira a fazer uma correlação entre a não aprovação do plano e a dificuldade de construção de um diagnóstico nacional a respeito da PNRS, em função da falta de metas no que diz respeito à sua aplicação:

É essencial que a formulação da política explicita suas prioridades, para que os processos de execução e avaliação sejam adequadamente orientados e possam ser redesenhados caso haja necessidade de ajustes. Deve haver uma definição de objetivos precisos o suficiente para permitir uma delimitação nítida do campo de atuação da política, traduzindo-os, por sua vez, em metas precisas e objetivamente caracterizadas, que concorram para a consecução dos propósitos mais gerais da intervenção pública, de modo a orientar as ações governamentais e assegurar a transparência sobre metas e resultados.

Outra problemática apontada no relatório é a que ele nomeia como Falha na Institucionalização da Política Pública e tem a ver com a responsabilidade de cada stakeholder em relação ao ciclo de vida dos produtos, a chamada Responsabilidade Compartilhada, detalhada no item anterior. Na visão do TCU “a responsabilidade compartilhada, criada pela Lei 12.305/2010, não delimita os responsáveis pelas etapas do ciclo de vida do produto relacionadas à destinação ambientalmente adequada. Dessa forma, não ficou estabelecido quem arcará com os custos envolvidos em cada uma dessas fases” (página 13).

Para o TCU, além do fato de não haver uma definição em relação às atribuições de cada ator no que diz respeito à responsabilidade compartilhada, outra questão é que a “indefinição do uso dos termos responsabilidade compartilhada e responsabilidade estendida provoca uma insegurança jurídica quanto ao conceito a ser aplicado” (Pag.14), provocando riscos à implantação com efetividade da PNRS. Neste sentido, o documento promove uma distinção entre os conceitos de responsabilidade compartilhada e estendida, dando como exemplo o caso dos resíduos de embalagem:

(...)no caso de uma embalagem que deva ser recolhida pelo produtor, não está delimitado se quem recolhe deve levar até o ponto de coleta, se o ponto de coleta pode ser afastado do centro produtor de resíduos, a quantidade de pontos de coleta e quem pagará por todos esses serviços. Se tivesse sido adotado o conceito de responsabilidade estendida, todas etapas estariam a cargo do produtor/fabricante que arcaria com os custos envolvidos (Pág.13).

Mais um ponto destacado no relatório é o que versa sobre a dificuldade dos municípios no que diz respeito à capacidade tanto técnica quanto operacional e também financeira para a implementação da PNRS. Neste sentido, o documento reforça o próprio direcionamento promovido pela lei 12.305/2010 no sentido de estimular a criação e manutenção de consórcios como um elemento de grande importância para a gestão integrada de resíduos sólidos.

Apesar disso, o relatório constata a dificuldade de implementação dos consórcios pelos municípios, o que acaba por prejudicar a possibilidade de ganhos de escala e desenho de uma logística que venha a reduzir os custos da disposição de resíduos para cada ente municipal. Para reforçar este argumento, o documento apresenta um trecho do Relatório de Auditoria do Monitoramento (TC 029.252/2015-6) realizado em atenção ao item 9.6 do Acórdão 2697/2011-Plenário na ação, que já havia destacado o papel estratégico dos Consórcios:

Conforme constatado pela equipe técnica deste Tribunal, por meio dos consórcios se possibilitariam: a) ganho ambiental – na medida em que seria selecionado, dentre os consorciados, aquele que detivesse as condições de subsolo mais apropriadas para depósito dos detritos, proporcionando uma maior segurança ambiental e epidemiológica quando da escolha do local para construção do aterro; b) ganho econômico – visto que a operação consorciada possibilita um menor custo per capita de cada tonelada disposta de rejeitos (economia de escala); e c) ganho técnico operacional – haja vista a maior capacidade de contratação dos recursos humanos e de aquisição dos equipamentos necessários ao funcionamento do empreendimento destinado à disposição final de resíduos sólidos urbanos.”  
(Apud TCU, 2016, pág.8)

Quanto aos consórcios criados, o TCU identifica outros problemas e cita no relatório o Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2014 do Ministério das Cidades, como forma de nortear a discussão, onde, segundo tal documento, este tipo de arranjo institucional se dá de maneira precária, muitas vezes através de acordos juridicamente fracos, com pouca validade formal, na maior parte do tempo, criado somente para possibilitar a obtenção de recursos para os entes municipais, já que o MMA prioriza municípios consorciados para este fim.

O relatório do TCU diz, ainda, que somente identificou como política de incentivo aos consórcios por parte do MMA o repasse de recursos para que os entes estaduais promovessem seus estudos de regionalização “com o objetivo de identificar afinidades físicas, sociais, econômicas e político-institucionais existentes entre seus Municípios” (pág.9). Porém, na sua visão, esta é uma ação limitada dentro da complexidade que esta relação exige, devendo o ministério pensar esta política de maneira que se permita criar outras estratégias de fomento a

estes arranjos, tais como: apoio técnico e logístico tanto para a formação, mas também para a manutenção dos mesmos.

Em suma, as principais problemáticas identificadas pelo TCU referentes à implementação da PNRS são:

- A não aprovação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos;
- A não participação dos Estados, Municípios, iniciativa privada e sociedade civil nos comitês previstos na PNRS, os chamados comitês interministeriais
- Problemas de divulgação da política que ocasionaram a falta de uma visão sistêmica da mesma
- A dificuldade dos municípios para conceberem e manterem os consórcios;
- A não implantação do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR);
- A dificuldade dos Estados e Municípios no encerramento dos lixões e disposição final adequada dos resíduos
- A falta de uma definição clara de cada ator no que diz respeito à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.
- Mecanismos de planejamento e controle deficientes, que acabaram por impactar a implementação da PNRS em todas as esferas dos governos.

#### **CAPÍTULO 4 - A GESTÃO DE RSU NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

Nessa seção foi analisada a gestão de RSU no Estado do Rio de Janeiro após a PNRS, para tanto será primeiro apresentado como foi formado o arcabouço de leis que foram construídas e que contribuíram na formação de um plano de gestão de resíduos sólidos para o estado, assim como a atuação do governo do estado com a constituição de órgãos como a Secretaria de Estado do Ambiente (SEA) e as diversas políticas e programas que foram se estabelecendo, primordialmente, com o objetivo de erradicar os lixões, uma das principais metas da PNRS.

Como descrito no capítulo anterior, serão apresentadas as pesquisas realizadas com membros do Governo Federal e do Governo e Órgãos do Estado do Rio de Janeiro, além da FIRJAN. As entrevistas visam corroborar com informações pertinentes sobre os programas implantados e os resultados obtidos na gestão de RSU no ERJ.

#### 4.1 Marco regulatório dos resíduos no Estado do Rio de Janeiro

Como podemos verificar no decorrer desse trabalho, o país apresentou alguns marcos regulatórios responsáveis por direcionar o cenário ambiental brasileiro no que diz respeito ao manejo e descarte dos resíduos sólidos através de leis nacionais como a PNRS, a Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico, a Lei de Consórcios Públicos e seus decretos regulamentadores. Sendo que dentre os três citados, a mais importante para a gestão de resíduos sólidos no país é a PNRS, já que consiste na primeira lei federal exclusivamente dedicada ao tema. No âmbito estadual são considerados marcos a Lei nº 4.191/2003 que estabeleceu a Política Estadual de Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto nº 41.084/2007 (INEA, 2013).

O Estado do Rio de Janeiro, desde que foi promulgada a sua Constituição em 1989, vêm criando programas, políticas e planos com o objetivo de organizar a questão dos resíduos sólidos. As diversas leis e decretos implementados ao longo desses anos foram, aos poucos, construindo um arcabouço legislativo que visa oferecer demarcações, normas, metodologias e critérios para acompanhar as fases referentes ao processo de gestão dos resíduos sólidos no Estado, da geração até a sua disposição final, passando pela coleta e transporte.

A próxima tabela, mostra em ordem cronológica, as principais leis, decretos e normas que demonstram como se configurou a legislação ambiental no estado do Rio de Janeiro nas últimas décadas:

Tabela 4: Marco Legislativo da gestão de resíduos no Estado do Rio de Janeiro

<b>LEIS, DECRETOS E NORMAS</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Lei 1.898, de 26/11/1991</b>	Dispõe sobre a realização de auditorias ambientais.
<b>Norma Técnica 574.R-0 de 5/10/1993</b>	Estabelece Diretrizes para o licenciamento de processos de destruição térmica de resíduos, como parte integrante do Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras - SLAP.
<b>Lei Nº 3.369, de</b>	Estabelece normas para a destinação final de garrafas

<b>07/01/2000</b>	plásticas e dá outras providências.
<b>Decreto Nº 31.819, de 9/9/2002</b>	Regulamenta a Lei nº 3.369, de 7 de janeiro de 2000, que estabelece normas para destinação final de garrafas plásticas e dá outras providências
<b>Lei Nº 4.191, de 30/09/2003</b>	Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Ficam estabelecidos, princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no ERJ.
<b>Diretriz INEA 1841 de 21/09/04</b>	Diretriz para licenciamento ambiental e para a autorização do encerramento de postos de serviços que disponham de sistemas de acondicionamento ou armazenamento de combustíveis, graxas, lubrificantes e seus respectivos resíduos
<b>Decreto Nº 40.645, de 08/03/2007</b>	Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências
<b>Lei Nº 5100 de 04/10/2007</b>	Altera a lei nº 2.664, de 27 de dezembro de 1996, que trata da repartição aos municípios da parcela de 25% (vinte e cinco por cento) do produto da arrecadação do ICMS, incluindo o critério de conservação ambiental, e dá outras providências.
<b>Lei Nº 5.101, de 4 de outubro de 2007</b>	Dispõe sobre a criação do instituto estadual do ambiente – INEA e sobre outras providências para maior eficiência na execução das políticas estaduais de meio ambiente, de recursos hídricos e florestais.
<b>Decreto Nº 41.122, de 09/01/2008</b>	Institui o plano diretor de gestão de resíduos sólidos da região metropolitana do Estado do Rio de Janeiro.

<p><b>Lei Nº 5.438, de 17/04/2009</b></p>	<p>Institui o cadastro técnico estadual de atividades potencialmente poluidoras ou utilizadoras de recursos ambientais, que possuirá inscrição obrigatória, sem qualquer ônus as pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam a atividades potencialmente poluidoras, atividades que consistam em extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente e as que consistam em extração, produção, transporte e comercialização de produtos e subprodutos da fauna e da flora.</p> <p>Estabelece a taxa de controle e fiscalização ambiental no ERJ e dá outras providências</p>
<p><b>Decreto Nº 41.844, de 04/05/2009</b></p>	<p>Altera a redação do art. 7º do Decreto nº 41.844, de 04 de maio de 2009, que estabelece definições técnicas para alocação do percentual a ser distribuído aos municípios em função do ICMS ecológico, e dá outras providências.</p>
<p><b>Lei Nº 5.502 de 15/07/ 2009</b></p>	<p>Dispõe sobre a substituição e recolhimento de sacolas plásticas em estabelecimentos comerciais localizados no ERJ e acrescenta o artigo 98-a à lei nº 3467/2000.</p>
<p><b>Lei Nº 5.690, de 14/04/2010</b></p>	<p>Institui a Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável e dá outras providências (regulamentada pelo Decreto 43.216/2011).</p>
<p><b>Resolução INEA 25, de 20/12/2010</b></p>	<p>Estabelece procedimentos para requerimento das licenças ambientais das atividades ligadas à cadeia produtiva de reciclagem.</p>
<p><b>Decreto 42.930, de 18/4/ 2011</b></p>	<p>Cria o Programa Estadual Pacto pelo Saneamento. (Lixão Zero)</p>
<p><b>Decreto 43.216, de 30/09/2011</b></p>	<p>Estabelece normas para execução da Lei Estadual nº 5.690, de 14 de abril de 2010, que institui a Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável, em especial a disciplina das adaptações necessárias aos impactos derivados das mudanças climáticas e das medidas</p>

	para contribuir com a redução da concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera.
<b>Lei Nº 6362, 19/12/2012</b>	Estabelece normas suplementares sobre o gerenciamento estadual para disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos em aterros sanitários, suplementando as normas da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.
<b>Lei Nº 6805, de 18/06/2014</b>	Inclui artigos na Lei nº 4.191, de 30 de setembro de 2003 – Política Estadual de Resíduos Sólidos, instituindo a obrigação da implementação de sistemas de logística reversa para resíduos eletroeletrônicos, agrotóxicos, pneus e óleos lubrificantes no âmbito do estado do Rio de Janeiro.

Tabela própria - Fonte: Brasil 2018

É importante destacar nesse processo a realização, no Rio de Janeiro, da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento - RIO 92, estiveram presentes diversas lideranças mundiais e chefes de Estado para debater medidas sobre os problemas ambientais do mundo, e depois de 1992, ano de sua realização, podemos verificar um visível aumento da legislação a favor da proteção do meio ambiente.

Também são notórias as diversas atualizações nas leis, o que denota uma certa evolução ao longo desses últimos anos, leis e decretos vêm ampliando o espectro de outras anteriores com o objetivo de melhorar o seu potencial, como ocorre com a Lei 6.805/2014 que amplia e integra a Lei 4.191/2003 introduzindo a disciplina da logística reversa e listando as categorias de fabricantes e comerciantes que têm obrigação de implementá-la.

Não obstante, atentemos para a forma com que o arcabouço legislativo estadual foi sendo formulado, no sentido de enfrentamento aos problemas ambientais, criando através da política, um conjunto de metas a serem alcançadas através da definição de critérios e procedimentos institucionalizados, além de regulamentações e punições que visam atuar em resposta aos dilemas ambientais que vem aumentando ao longo dos anos de forma notória em resposta ao crescimento da população nas grandes cidades, do aumento do consumo e conseqüentemente dos resíduos por ele gerado.

#### **4.2 Atuação do Governo do Estado do Rio de Janeiro no apoio aos municípios na gestão de RSU**

O Estado do Rio de Janeiro, possui uma população estimada de 16.550.024 habitantes distribuídos por 92 municípios, conforme mostra o quadro abaixo:

Quadro 1: População estimada do Estado do Rio de Janeiro (2015)

DADOS DO IBGE	VALOR/UNIDADE
População estimada	16.550.024 pessoas
População 2010	15.989.929 pessoas
Área	43.777,954 km <sup>2</sup>
Densidade Demográfica	365,23 hab./km <sup>2</sup>
Rendimento nominal mensal domiciliar <i>per capita</i> da população residente 2014	1.193 Reais
Número de municípios	92

Fonte: Extraído de IBGE (2015)

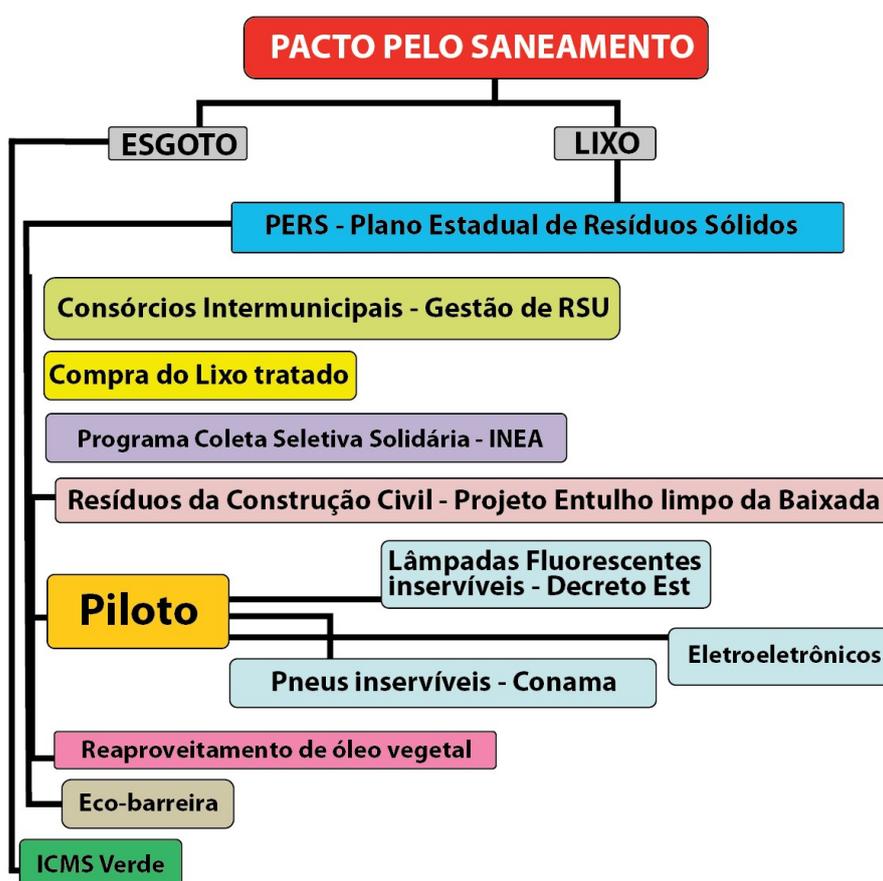
A política estadual de proteção e conservação do meio ambiente e do gerenciamento dos recursos hídricos é de responsabilidade da Secretaria de Estado do Ambiente (SEA) que constitui órgão de primeiro nível hierárquico da administração estadual. Fazem parte da Secretaria, o Instituto Estadual do Ambiente (INEA), a Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA), o Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONEMA) e o Fundo Estadual de Controle Ambiental (FECAM). O INEA foi criado através da Lei nº 5.101, de 04 de outubro de 2007, em 12 de janeiro de 2009, através do Decreto nº 41.628, foi instalado pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro a partir da fusão de três órgãos ambientais vinculados à Secretaria de Estado do Ambiente (SEA): a Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente (FEEMA), a Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (SERLA) e o Instituto Estadual de Florestas (IEF) é responsável por proteger, conservar e recuperar o meio ambiente. (SEA,2018).

De acordo com a PNRS, as obrigações atribuídas aos Estados são: promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões; controlar e fiscalizar as atividades dos geradores sujeitas a licenciamento ambiental; elaborar o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS).

Desta forma, a formulação do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) levou em consideração estas questões apontadas pela PNRS e a partir deste norte foram realizados diversos diagnósticos que serviram de base para que pudessem ser traçadas diretrizes, metas e estratégias de curto, médio e longo prazos para cada tipo de resíduo, respeitando as particularidades intrínsecas de sua própria natureza e também de sua origem, seja de responsabilidade da prefeitura municipal, dos munícipes ou de outros geradores.

A figura abaixo mostra a política de resíduos da SEA, com o programa “guarda-chuva” Pacto pelo Saneamento e os subprogramas implantados:

Figura 2: Organograma Programa Pacto pelo Saneamento



Fonte: Extraído de SEA (2018)

Verifica-se, portanto, que o Programa Estadual Pacto pelo Saneamento, estabelecido pelo Decreto N° 42.930 de 18/04/2011, foi o principal norteador dos outros programas e subprogramas responsáveis por esboçar a trajetória do Estado na gestão de RSUs,

principalmente no que diz respeito a erradicação dos lixões, uma das principais diretrizes da PNRS.

O programa se divide em dois pilares, o Rio + Limpo, que enfatiza a coleta e o tratamento de esgoto, e o Lixão Zero, que prevê a erradicação dos lixões e a construção de aterros sanitários. Conforme o artigo 8º. do Decreto:

Art. 8r - O PACTO PELO SANEAMENTO será integrado prioritariamente pelos seguintes Subprogramas: I - RIO + LIMPO; e II - LIXÃO ZERO§ 1º - O Subprograma RIO + LIMPO terá como meta levar o esgotamento sanitário a 80% (oitenta por cento) da população do Estado até 2018, e será executado por meio da elaboração de estudos, planos e projetos, e da construção de sistemas de coleta e tratamento de esgotos, incluindo eventual reforço nos sistemas de adução de água para viabilização do referido esgotamento sanitário, além da valorização dos resíduos gerados nos processos de tratamento de água e de esgoto.

§ 2º - O Subprograma LIXÃO ZERO terá como metas a erradicação do uso dos lixões no território estadual até 2014 e a remediação destes até 2016. (SEA,2018)

#### **4.2.1 Programa LIXÃO ZERO**

##### Consórcios Públicos e Arranjos Regionais

O Programa Lixão Zero começou a ser implantado em 2007 pela Secretaria de Estado do Ambiente do Rio de Janeiro, antes mesmo da promulgação da PNRS em 2010, com a meta de eliminar os lixões existentes no estado em um prazo de sete anos, apoiando as prefeituras no processo de disposição final adequada de seus resíduos sólidos urbanos, em parceria com o setor privado, através da criação de aterros sanitários públicos e privados de natureza consorciada. Os consórcios surgem neste cenário como um instrumento que permite a criação de escalas dos serviços de tratamento e disposição final dos resíduos e consequente redução de custos unitários de cada município (Zveibil, 2015).

Os consórcios fazem parte do mapeamento de arranjos regionais para a disposição final de resíduos sólidos, que também contam com arranjos em definição, soluções individuais, e os aterros sanitários / Centrais de Tratamento de Resíduos (SEA, 2013). Estes arranjos devem estar em conformidade com a Lei Estadual 6.362/2012, que apresenta quatro diferentes modalidades de aterros sanitários: 1) público municipal: operado pelo próprio município ou ente integrante da sua administração indireta; 2) público concedido: a operação precisa ser outorgada em regime de concessão ou permissão; 3) regional: atua no âmbito das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões; 4) autorizado: de natureza privada, que não necessita de permissão ou concessão do poder público, mas licenciamento ambiental e alvará de funcionamento para disposição final de resíduos sólidos.

Isto acontece porque o Estado do Rio de Janeiro, assim como nos outros estados brasileiros, possui municípios com realidades econômicas, sociais e técnicas bem diferentes entre si e dentro dessa diversidade pode-se observar prefeituras que muitas vezes não conseguem cumprir as exigências legais exigidas para que sozinhas consigam lidar com a destinação final adequada dos seus resíduos.

Em entrevista com o ex ministro e ex secretário do meio ambiente Carlos Minc, ele fala sobre a estratégia da Secretaria na criação de aterros e erradicação dos lixões:

*Para ter aterro, tanto público, quanto privado, precisa ter consórcio, fizemos uma portaria para os municípios se consorciarem e dizendo que só construiríamos um aterro sanitário público com recursos da FECAM<sup>2</sup>, onde houvesse um consórcio de municípios para isso (...) A gente tinha que fazer um mapeamento pra ver. Então, esses seis municípios caberia um aqui por uma série de condições geográficas e de quantidades de lixo que cada um... Então houve um plano estadual muito bem feito e a ideia era ver onde estavam os lixões e estimular os municípios a fazerem esses consórcios e criar vários aterros públicos intermunicipais.*

De acordo com Victor Zveibil em sua entrevista, o Programa Lixão Zero trazia a questão dos consórcios e as escalas de sustentabilidade para o centro do debate, imprimindo, segundo o entrevistado, uma realidade única no Brasil ao transformar o estado em um ente consorciado, através das leis estaduais nº 6.333/2012 (consórcio baixada) e nº 6.334/2012 (consórcios diversos), que autorizam o Estado a se tornar ente partícipe dos consórcios intermunicipais:

*(...) A lógica do estado no Lixão Zero, mesmo antes do PERS, repare que o PERS veio antes do Programa Lixão Zero. Então o Programa Lixão Zero era um programa objetivo, pragmático, usava a regionalização e propunha vários consórcios formados, vamos implementar aterros sanitários, esses aterros serão concedidos para a operação privada e aí teremos custos menores...(...) Então nós optamos por fazer um programa onde apoiávamos os municípios a formar os consórcios, mas o Estado entrou como ente consorciado, isso foi único no Brasil.*

Um exemplo de arranjo regional é o Programa Entulho Limpo da Baixada, lançado pela SEA com o objetivo de dar destinação adequada para entulhos provenientes do setor da construção civil, que conta com seis municípios participantes da Baixada Fluminense e recebe recursos de R\$ 28 milhões, do FECAM, abrangendo a instalação de 107 pontos de coleta distribuídos nesses municípios e seis Áreas para Triagem e Transbordo (ATTs).<sup>3</sup>

Outro exemplo de ação de natureza associativa e regionalizada é o caso da implantação das Centrais de Tratamento de Resíduos (CTRs), que atuam com níveis ótimas

<sup>2</sup> Fundo Estadual de Meio Ambiente (FECAM)

<sup>3</sup> Disponível em <<http://www.rj.gov.br/web/sea/exibeconteudo?article-id=1453856>> Acessado em Agosto de 2018.

de escalas de regionalização. Estes locais, então, são preparados para tratar e destinar os resíduos e contam, geralmente, com uma unidade de triagem de material reciclado, unidade de tratamento de resíduos sólidos de serviços de saúde (lixo hospitalar) e aterros sanitários para a destinação final de resíduos sólidos.

Os consórcios atuam dentro do conceito de gestão integrada tão pregado pela PNRS e são tratados pelo Governo Federal como um elemento estratégico de tomada de decisão e realização de ações cooperadas com o intuito de diminuir os entraves de gestão relacionados aos municípios, como afirma Pólita Gonçalves em sua entrevista:

*Tinha um contexto maior, um contexto federal. Naquele momento o Governo Federal estava fazendo um grande estímulo para que as soluções fossem encontradas em consórcio. Na saúde, na educação também, não só na gestão de resíduos. Eu vejo que faz muito sentido (...) porque se você for pensar a solução de resíduos para cada município, não faz sentido cada município ter um aterro. Não faz sentido ter um monte de aterrinhos, faz muito mais sentido haver um consórcio, vários municípios, um aterro, e todos discutindo a gestão desse aterro, a melhor gestão, como é que vai ser, se ela vai ser consorciada ou se vai ser gestão pública, discutir essas soluções em grupo dos municípios. (...) Eu acho mais econômico, mais viável, mais planejado. Então tinha a questão logística da distância, mas tinha uma série de outras coisas que eram beneficiadas por um consórcio.*

Porém, Pólita argumenta que a parte negativa se dá em relação ao próprio processo de implantação dos consórcios com os municípios, começando pela aprovação na Câmara de cada prefeitura, e, em seguida, na própria gestão municipal, por não ser uma prática corrente e comum aos municípios, em função da falta de conhecimento e capacidade técnica por parte deles. Em suas próprias palavras, “*o fato é que era como se fosse uma coisa muito avançada para um território muito pouco avançado, para poder se adaptar*”.

Em 2014, dentre os consórcios intermunicipais para gestão de resíduos sólidos inicialmente propostos para o Estado, seis já estavam em atividade (Serrana II, Noroeste Fluminense, Centro Sul I, Vale do Café, Lagos I e Baixada Fluminense) e mais dois encontravam-se em estruturação (Serrana I e Sul Fluminense II), todos eles foram criados com o objetivo principal de erradicar os lixões e implantar aterros sanitários intermunicipais. (SEA, 2018).

### Programa Compra de Lixo Tratado

Com a criação dos consórcios, verificou-se pelo Estado que era necessário ir além do processo de regionalização e iniciativas que viessem a tornar os municípios, principalmente os de menor porte, capazes de manterem seus aterros sanitários funcionando tornaram-se necessárias. Por esta razão, outro incentivo na direção do encerramento dos lixões foi o programa Compra de Lixo Tratado, que tinha por finalidade auxiliar a transição dos municípios através de convênios com o governo estadual, por meio do Fundo Estadual de Conservação Ambiental (FECAM), onde este repassava R\$ 20,00 por tonelada de resíduo enviados aos aterros sanitários, tendo os municípios que, em contrapartida, atenderem às metas relacionadas à coleta seletiva, à elaboração de seu plano municipal e à implantação da taxa de manejo de resíduos. Essa era uma política temporária, de transição. Como fala Carlos Minc sobre os motivos de implantação dessa política e sua importância:

*Para a erradicação dos lixões, tentou-se envolver os municípios de várias formas diferentes, primeiro induzindo eles a fazerem consórcios para terem um aterro sanitário público intermunicipal, depois através da lei do ICMS Verde e depois a compra do lixo tratado, mas aí precisava convencer as empresas, que seria mais caro, mostrando que os municípios ganhariam dinheiro do ICMS Verde e da compra de lixo tratado, o que convencia as empresas a fazerem os aterros, várias empresas apresentaram projetos, mas no final nós conseguimos construir uns 4 ou 5 aterros intermunicipais, foram licenciados 4 ou 5 grandes aterros privados intermunicipais, um enorme em Seropédica, aprovamos leis sobre aterros, foi um grande avanço.*

Minc explica que o Programa Compra de Lixo Tratado, foi uma medida que ajudou os municípios financiando parte do pagamento dos custos no processo de transição dos lixões para uma disposição adequada em aterros sanitários ou Centros de Tratamentos de Resíduos (CTRs) licenciados. Tratava-se de um apoio temporário, de três anos, cujo prazo terminaria em 2014. Além disso, os municípios precisariam atender as metas acima citadas mesmo após o fim do subsídio.

Minc acrescenta que o segundo ponto dessa estratégia era atrair a iniciativa privada para fazer grandes consórcios privados intermunicipais, fazendo com que ela servisse a grupos de municípios para construir e gerenciar os aterros sanitários. Esta era uma forma de garantir às empresas de que as prefeituras teriam recursos para pagar pelos serviços prestados pelas empresas, pois esta era uma questão que emperrava a construção dos aterros, já que a maior parte das empresas tinham receio de que os municípios não pudessem pagar por não terem recursos.

Com essa e outras medida, triplicou o número de municípios que dão destinação final correta para o seu lixo, passando de 27 municípios em 2010 (12% do lixo do estado), para 71

municípios em 2012, o que representaria 14 mil toneladas por dia, ou 86% do total (FGV, 2013).

### Lei do ICMS Verde

A Lei do ICMS Verde foi criada em 2007, pela Lei Estadual nº 5.100, que trata sobre a repartição aos municípios da parcela de 25% do produto da arrecadação do ICMS estadual, possui como objetivos principais o ressarcimento aos municípios pela restrição ao uso de seu território, pelas unidades de conservação da natureza e mananciais de abastecimento e também tem a função de recompensá-los pelos investimentos ambientais realizados (como no caso do tratamento do esgoto e na correta destinação de seus resíduos).

O ICMS Verde é regulamentado pelos Decretos nº 41.844 (4/05/2009), 43.284 (10/11/2011), 43.700 (31/07/2012), 44.252(17/06/2013), 44.543 (27/12/2013), 44.956 (17/09/2014) e 45.704 (04/07/2016) e o responsável pelo cálculo e publicação é a Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro (CEPERJ), em parceria com a Secretaria de Estado do Ambiente (SEA) e o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) (CEPERJ,2018).

Segundo o art. 3º da Lei, para recebimento da parcela do ICMS relacionada ao critério ambiental, os municípios deverão estruturar o seu Conselho Municipal do Meio Ambiente; seu Fundo Municipal do Meio Ambiente; um Órgão Administrativo executor da política pública ambiental municipal; e sua Guarda Municipal Ambiental.

De acordo com a SEA (2018) sobre as definições estabelecidas nos indicadores do ICMS Verde, sua composição se dá através dos critérios que definem que: 20% são destinados ao tratamento de Esgoto (ITE); 20% para destinação de lixo; 5% para remediação de vazadouros (IRV); 10% para mananciais de abastecimento; 36% para áreas Protegidas - todas as Unidades de Conservação e 9% para áreas protegidas Municipais - apenas as UCs Municipais. Existem percentuais específicos para cada peso de cada variável no cálculo do incentivo, no que diz respeito aos resíduos sólidos, onde resíduos descartados em lixões não recebem pontuação.

A lei do ICMS Verde estimula também a adoção de consórcio intermunicipais, pontuando os municípios-sede de 1 a 4 pontos em sua avaliação por abrigarem este tipo de solução cooperada. Além disso, também beneficia os municípios que realizam a coleta seletiva de seus resíduos sólidos urbanos, com a adição de 1 a 6 pontos em sua avaliação, sendo o percentual da coleta seletiva maior ou igual a 1% e menor que 3%, acrescenta-se 1

ponto; maior ou igual a 3% e menor do que 5%, 2 pontos; maior ou igual a 5% e menor que 10%, 3 pontos; e caso o percentual seja maior ou igual a 10%, acrescentam-se 4 pontos (SEA,2018).

A Lei do ICMS Verde também surge, segundo Carlos Minc, como uma política importante no auxílio ao encerramento dos lixões e criação de aterros, pois oferecia um valor substancial para os municípios que cumprissem os pontos, principalmente, em relação a questão da destinação final adequada dos resíduos.

Esta lei servia, entre outras coisas, para convencer os municípios a acabarem com os lixões, pois, além da argumentação de que os prefeitos estavam operando fora da lei e que poderiam tornar-se inelegíveis ou até mesmo presos, de acordo com Minc, um município do porte de São João de Meriti chegava a receber cerca de 3 milhões por ano por conta do ICMS Verde somente, o que pode não custear todos os gastos deste município com a gestão de RSU mas consiste em um ótimo incentivo.

Além disso, o ICMS Verde também era uma forma de convencer as empresas responsáveis pela construção e operação de aterros sanitários a prestarem serviços para as prefeituras, pois era uma sinalização importante de que essas teriam que arcar com os pagamentos dos serviços prestados.

Tanto o ICMS Verde, quanto os fundos do FECAM, foram, segundo Zveibel (2015), “*instrumentos financeiros indutores*” e auxiliavam os municípios a colocarem em prática suas políticas ambientais. O FECAM utiliza 5% do total gerado pelos *royalties* do petróleo em projetos ambientais, sendo que 70% deve ser usado com programas de saneamento ambiental. Outro fundo que foi utilizado foi o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI), que foi utilizado principalmente para a contratação de planos municipais de saneamento básico e planos municipais de resíduos sólidos. Porém, não foram todos os municípios elegíveis para esse programa, pois entraves como a necessidade de assinatura entre os municípios e a Secretaria de Estado do Ambiente, com exigência documental, o que nem sempre os municípios tinham condições legais de apresentar, além de uma prestação de contas muito rígida, dificultaram esse processo.<sup>4</sup>

Segundo Minc, um dos problemas do ICMS Verde é que este não conseguiu colocar em forma de lei na época, que o recurso recebido fosse usado apenas nas questões ambientais

---

<sup>4</sup> Revista de Administração Municipal – Instituto Brasileiro de Administração Municipal, Edição 284, Dezembro/2015. Disponível em <[http://www.ibam.org.br/media/arquivos/revista/ram\\_284.pdf](http://www.ibam.org.br/media/arquivos/revista/ram_284.pdf)> Acessado em Agosto de 2018.

do município, então, como o recurso podia ser usado para qualquer fim, ele acabou não servindo para estimular outras ações dentro dessa cadeia, entre elas a coleta seletiva.

Para Minc, atrelar os valores recebidos do ICMS Verde pelos municípios a gastos somente com políticas ambientais estimula o uso dessa política para o fomento de outras ações ambientais estruturantes nos municípios. Atualmente, existem várias prefeituras que já fizeram leis municipais a esse respeito, mas a necessidade de ampliação desse quadro ainda é notória.

#### **4.2.2 Programa Coleta Seletiva Solidária (PCSS)**

A Coleta Seletiva Solidária se tornou obrigatória através do Decreto Federal nº 5940 de 2006, com o objetivo de estabelecer políticas de coleta dos recicláveis descartados, separados na fonte geradora, para serem enviados à associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis. No Rio de Janeiro, esta obrigatoriedade se deu através do Decreto Estadual 40.645 de 2007, que trata da separação dos resíduos recicláveis pelos órgãos públicos e a sua destinação às cooperativas de catadores.

Já o Programa Coleta Seletiva Solidária (PCSS) foi lançado no Rio de Janeiro em outubro de 2009 e compunha, junto com outras iniciativas o Pacto pelo Saneamento. O programa, para funcionar, recebia aportes do FECAM, era executado pelo INEA e contava com a parceria da Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro (SEEDUC).

A missão do PCSS era a de assessorar os municípios fluminenses na elaboração, planejamento e implantação de programas municipais de coleta seletiva solidária, através do planejamento participativo e da educação ambiental. Para isso, o PCSS realizava ações educativas e informativas, prestava consultoria a gestores públicos municipais, órgãos públicos estaduais, escolas estaduais e catadores de materiais recicláveis, mutirão de legalização para cooperativas de catadores e acompanhamento da implantação nos órgãos públicos estaduais (SILVA et. Al, 2010).

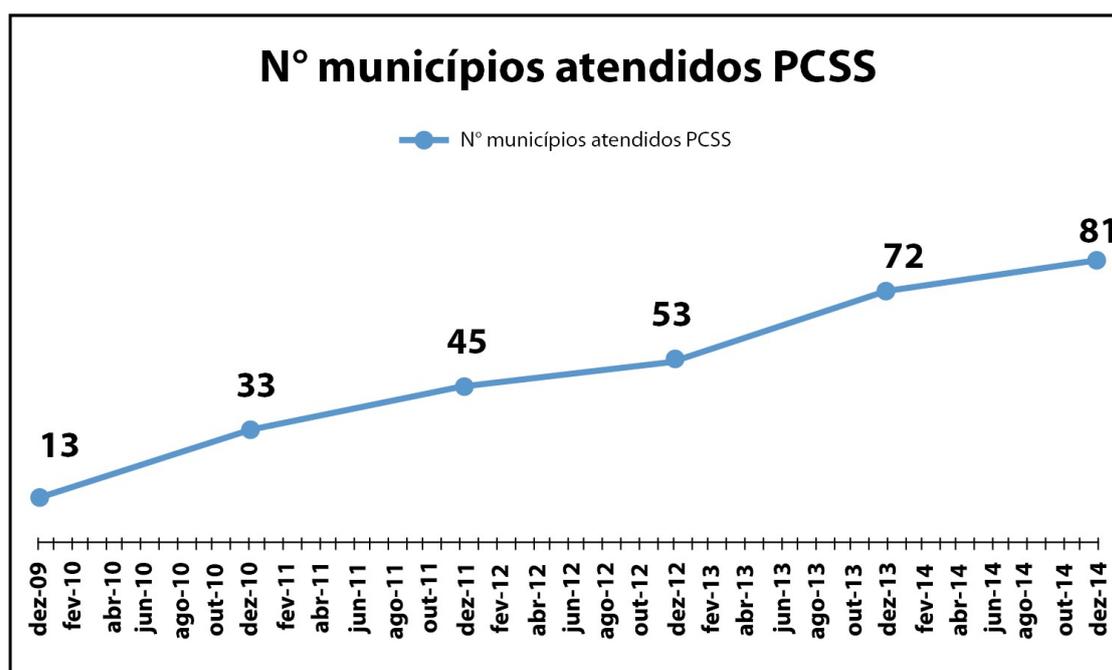
De acordo com Victor Zveibil, o Programa de Coleta Seletiva Solidária tinha como uma de suas principais finalidades reduzir a quantidade de resíduos que seria destinada aos aterros sanitários: *“se o município paga por 20 toneladas, você implanta um programa de coleta seletiva e consegue reduzir a quantidade de resíduos para 10 toneladas, o custo de disposição final no aterro vai ser a metade do preço”*.

Para Pólita Gonçalves, o PCSS teve uma importante função no apoio aos municípios na implantação da coleta seletiva:

*O que aconteceu nesses anos, de 2010 a 2014, que você estava falando foi que houve pressão do governo estadual para que os municípios se adequassem. A política estava sendo...Era muito nova... Havia uma cobrança. Os municípios eram chamados a se adequar (...). (...) Se o município não for chamando, se não houver fiscalização, se não houver cobrança, do estado eles não vão fazer. Então eu acho que isso é uma coisa muito boa. E os municípios, no momento em que eles são chamados a fazer, eles falam assim: "Mas eu não sei como fazer". Então o programa fazia essa orientação, fazia essa capacitação, e não acabava, ficava pra sempre. A gente continuava acompanhando, ele implantava a coleta seletiva, a gente continuava fazendo o acompanhamento da equipe municipal, fazia com eles a sensibilização no porta a porta e continuava acompanhando a cooperativa que estava operando o galpão.*

Entre 2010 e 2014, o número de municípios atendidos pelo programa passou de 13 para 81, segundo documento oficial cedido por Pólita Gonçalves, que ficou à frente do Programa até 2014:

Gráfico 4: Evolução da adesão dos municípios do ERJ ao PCSS



Abaixo segue um mapa que identifica os municípios participantes do programa e as fases em que se encontravam em dezembro de 2014:

Figura 3: Municípios atendidos pelo PCSS e suas fases de Implantação

## Municípios em Atendimento e suas Fases de Implantação



23 de dezembro de 2014

E, para concluir, segue abaixo uma tabela com os principais resultados obtidos pelo programa até dezembro de 2014:

Tabela 5: Resultados obtidos pelo PCSS até dezembro de 2014

<b>Total de Municípios atendidos ou em atendimento</b>	<b>81</b>
<b>Total de Municípios atendidos em atendimento ativo</b>	<b>70</b>
<b>Municípios com Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária (PMCSS)</b>	<b>27</b>
<b>Municípios que possuem legislação específica para a coleta seletiva solidária ou está em elaboração (estruturação, piloto, expansão e inativos)</b>	<b>47</b>
<b>Total de recicláveis comercializados nos municípios com coleta implantada (fonte: ICMS Verde ano fiscal 2013)</b>	<b>594,4 t/mês</b>
<b>Desempenho de atendimento: municípios com coleta seletiva solidária implantada/ municípios em atendimento ativo</b>	<b>39%</b>

Fonte: Gonçalves (2014)

#### Programa Catadores e Catadoras em Redes Solidárias (PCRS)

Os catadores representam outro lado muito importante dentro da gestão integrada de resíduos sólidos, que trata também diretamente das questões sociais e de geração de emprego e renda envolvidas nesse processo. De acordo com os dados do IBGE de 2010, nos 92 municípios do estado do Rio de Janeiro, 70% do manejo de RSU era feito com participação de catadores nas ações de coleta seletiva. Quanto às cooperativas de catadores, 51% dos 92 municípios do Rio não tinham conhecimento quanto à atuação de catadores na área urbana e em 70% deles a entidade pública não tinha conhecimento quanto à atuação destes agentes nas unidades de disposição de resíduos no solo (IBGE, 2010).

O Programa Catadores e Catadoras em Redes Solidárias é resultado de um convênio firmado entre a SEA e o Governo Federal na Rio+20, em junho de 2011, como parte das demais ações do Governo do Estado no cumprimento da Lei nacional de Resíduos Sólidos. Foi lançado em dezembro de 2012, em parceria da Secretaria de Estado do Ambiente com o Movimento Nacional dos Catadores (MNC) do Rio de Janeiro, o Centro de Estudos

Socioambientais Pangea e a Fundação Getúlio Vargas (FGV), contemplando três mil catadores de materiais recicláveis de 41 municípios fluminenses (SEA, 2013). Abaixo, uma tabela com os municípios participantes do programa:

Tabela 6: Municípios participantes do PCRS

REGIÃO	MUNICÍPIO	Nº DE HABITANTES (CENSO 2010 IBGE)
Grande Lagos (9 municípios)	Cabo Frio	186.227
	Araruama	112.008
	Saquarema	74.234
	Rio das Ostras	105.676
	Macaé	206.728
	Iguaba Grande	22.851
	São Pedro da Aldeia	87.875
	Armação de Búzios	27.560
	Arraial do Cabo	27.715
<b>SUBTOTAL 1</b>		<b>850.874</b>
Sul Fluminense/Costa Verde (6 municípios)	Angra dos Reis	169.511
	Parati	37.533
	Itatiaia	28.783
	Barra Mansa	177.813
	Resende	119.769
	Volta Redonda	257.803
<b>SUBTOTAL 2</b>		<b>791.212</b>
Baixada Fluminense (13 municípios)	Paracambi	47.124
	Belford Roxo	469.332
	Japeri	95.492
	Queimados	137.962
	Guapimirim	51.483
	Magé	227.322
	Itaguaí	109.091
	Seropédica	78.186
	Nilópolis	157.425
	Nova Iguaçu	796.257
	Duque de Caxias	855.048
	Mesquita	168.376
	São João de Meriti	458.673
<b>SUBTOTAL 3</b>		<b>3.651.771</b>

Fonte: Extraído de FGV (2013)

O programa foi orçado em R\$ 10 milhões, dos quais R\$ 9 milhões da Secretaria Nacional de Economia Solidária, do Governo Federal, e cerca de R\$ 1 milhão do FECAM (SEA,2012). E, era formado por quatro eixos principais:1. assistência técnica, jurídica e comercial para 50 cooperativas; 2. organização dos catadores existentes nos municípios fluminenses de seis regiões do estado, de forma que se tornassem aptos a serem contratados pelas prefeituras e grandes geradores; 3. formação de uma rede de cooperativas por cada uma das seis regiões, com o objetivo de aumentar o potencial produtivo e econômico da cadeia da

reciclagem e 4. avaliação e monitoramento das ações voltadas aos catadores, elaborando, como produto final, uma mostra de fotografias e um documentário.

Os resultados apresentados até outubro de 2012 foram: 480 catadores de materiais recicláveis inseridos em cooperativas e/ou associações; 21 cooperativas e/ou associações integradas a programas municipais de coleta seletiva solidária; 6 cooperativas e/ou associações criadas a partir da implantação de programas municipais de coleta seletiva solidária (SEA, 2013).

#### **4.2.3 Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS)**

Antes de mais nada, é preciso que se reforce que as principais estratégias da política do estado para a gestão de RSU já estavam em andamento através do Programa LIXÃO ZERO quando o PERS foi lançado. Desta forma, o plano serviu para confirmar e consolidar o caminho que estas políticas já estavam seguindo, reforçando os conceitos de regionalização e gestão compartilhada pautados pela PNRS.

O PERS é fruto do Convênio MMA/ SRHU/0010/2007 firmado entre o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Governo do Estado do Rio de Janeiro, através da Secretaria de Estado do Ambiente e a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), que possuía três metas: 1. Estudo de Regionalização Estadual, que consistia no levantamento de informações e definição de propostas de organização dos consórcios e outros tipos de arranjos regionais, 2. Elaboração do PEGIRS/RJ e 3. Apoio aos consórcios formados. Sendo que, destas três metas, somente a primeira foi executada pela UERJ, as Metas 2 e 3 foram rediscutidas com o MMA em função de precisarem se adequar ao novo cenário que se criava, com a promulgação da PNRS em 2010. O seu horizonte temporal é de 20 (vinte) anos, com revisão a cada 4 (quatro) anos (SEA,2013).

O lançamento do PERS, em 2013, foi fundamental para definir as ações estruturantes do Estado em relação ao planejamento de políticas públicas no que tange a gestão dos resíduos sólidos, e é responsável por detalhar as estratégias para atuação da política com as metas e os prazos de implantação. O PERS prevê diversas estratégias, entre elas estudos de regionalização e apoio técnico e jurídico aos consórcios, visando a redução dos resíduos destinados aos aterros sanitários, assim como o reaproveitamento dos resíduos. A elaboração do PERS se deu em duas etapas e foi realizado pela SEA a partir de um convênio com a Secretaria Nacional de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, reunindo 37 documentos, consolidados em 11 volumes.

Na primeira fase, anterior à publicação, foi feito o diagnóstico e estudos de regionalização com objetivo de formar consórcios públicos intermunicipais voltados para a gestão dos resíduos sólidos. A segunda etapa apresentou as análises realizadas, assim como as metas e proposições para os diferentes tipos e fluxos de resíduos sólidos, em consonância com a PNRS, além disso, para a construção do diagnóstico foi feita consulta pública e debatido os dados durante seminário, sendo que sua validação se deu durante a Conferência Estadual de Meio Ambiente (SEA, 2014)

O PERS vem indicar uma posição mais assertiva por parte do Estado para que este possa, além de cumprir com as exigências legais, compreender formas de se estruturar para desempenhar eficientemente a gestão dos resíduos sólidos e se colocar também diante dos municípios para que estes também formulem seus planos de gestão.

Diante disso, o PERS proporciona continuidade a programas existentes anteriormente no Estado do Rio de Janeiro como o Pacto pelo Saneamento de 2011 e o seu subprograma Lixão Zero, e reflete a Lei no 4.191/2003 da Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Está contido no Plano onze categorias de metas, que foram construídas de acordo com os diferentes tipos de resíduos produzidos (sólidos urbanos, saúde, construção civil, etc.). O documento estabeleceu diferentes tipos de prazos, como imediato, curto prazo, médio prazo e longo prazo e estabeleceu o ano de 2023 como referência. O diagnóstico aponta a necessidade de se estabelecer consórcios intermunicipais como fator estratégico no processo de regionalização na gestão de resíduos sólidos, como pode ser visto na proposta contida na meta 1 do PERS:

Meta 1: Estudo de Regionalização Estadual, compreendendo o levantamento de dados secundários e informações existentes, com discussões regionais preliminares, e a elaboração de critérios e metodologia de análise para a definição da proposta de hierarquização dos consórcios e identificação de eventuais soluções individualizadas.

No que pese a responsabilização dos municípios em relação a própria geração de resíduos sólidos e em consequente a produção do seu plano de gestão, a PNRS prevê a articulação entre os entes federados e a cooperação federativa e de acordo com o Art. 17, o planejamento pode ser preparado e administrado pelo estado, mas contando ainda com a participação dos municípios e suas prerrogativas nesse processo (Oliveira e Júnior, 2016)<sup>5</sup>. Pode-se dizer que é nesta linha de atuação cooperada que o PERS atua, de forma a unir esforços para diminuir a geração de resíduos e trabalhar no sentido da reutilização e da reciclagem, como orienta a PNRS.

<sup>5</sup> Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/esa/v21n1/1413-4152-esa-21-01-00055.pdf>> Acessado em Agosto de 2017.

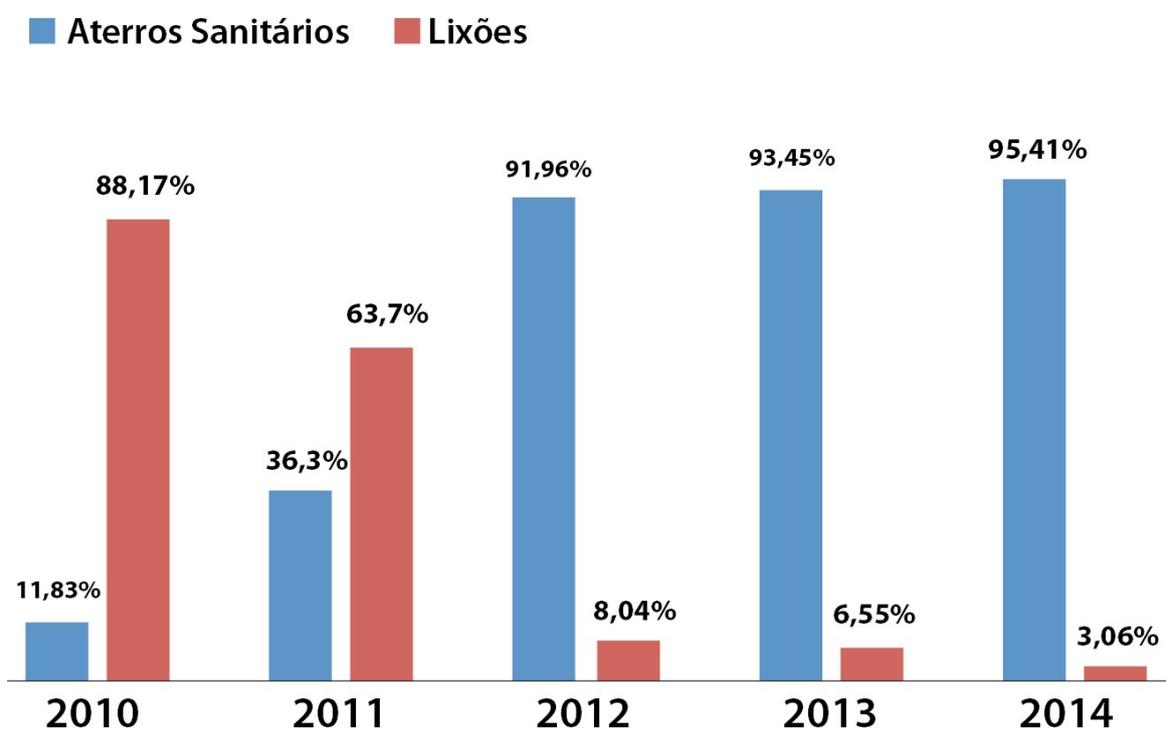
### 4.3. Principais desafios à gestão de RSU no ERJ

De 2010 até 2014, verifica-se avanços importantes em relação à gestão de RSU no estado do Rio, principalmente no que tange às políticas implantadas para a erradicação dos lixões.

Se em 2010 88,7% do RSU coletado era disposto em locais inapropriados, os avanços ocorridos com os programas implementados, como o Pacto pelo Saneamento e as demais ações constituintes do Programa Lixão Zero foram responsáveis por ajudar a atingir a marca de 95,41% de resíduos sólidos encaminhados aos aterros sanitários em 2014.

O gráfico abaixo mostra a comparação entre os anos de 2010 e 2014 sobre a destinação final de RSU no Estado do Rio de Janeiro em aterros e lixões:

Gráfico 5: Disposição de RSU no Rio de Janeiro entre 2010 e 2014



Fonte: Revista de Administração Municipal 2015, p.22<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Revista de Administração Municipal – Instituto Brasileiro de Administração Municipal, Edição 284, Dezembro/2015. Disponível em <[http://www.ibam.org.br/media/arquivos/revista/ram\\_284.pdf](http://www.ibam.org.br/media/arquivos/revista/ram_284.pdf)> Acesso em Agosto de 2018.

Ao final de 2014, seis Consórcios já estavam operando no estado e mais dois encontravam-se em estruturação. A gestão regionalizada, uma prioridade na política de gestão de resíduos no Rio de Janeiro, contava neste período com 68 Municípios participantes, com 17 aterros sanitários licenciados já em operação. E, de 30 municípios enviando seus resíduos a aterros sanitários em 2010, este número saltou para 67 em 2014 (SEA,2016).

Entretanto, apesar de o Rio de Janeiro ter avançado muito no que diz respeito às políticas para encerramento dos lixões, ainda há muito a ser feito no que se refere à coleta seletiva. Segundo o PERS (2013), pode-se dizer que os sistemas de coleta seletiva que atuam no Estado do Rio de Janeiro conseguem recuperar apenas 60 mil toneladas por ano de materiais recicláveis, ou que corresponde a 3% do valor total da fração seca presente nos RSU (vidro, papel/papelão, metais e plásticos), muito abaixo da média nacional, que já é muito baixa, em torno de 13%, segundo o IPEA (2010).

O emprego da coleta seletiva necessita substancialmente de ações integradas para que esse processo se concretize, no espectro da responsabilidade compartilhada, segundo Carlos Minc: *as empresas têm que instalar pontos de entrega voluntária (PEV), tem que ajudar as cooperativas para se estruturarem, os municípios têm que arrumar espaços para isso acontecer, tem que contratar as cooperativas de catadores.*

Em relação aos PEVs, Mariana Miranda Maia Lopes cita o caso dos supermercados, que, em sua visão, possuem grande potencial para receber os resíduos, porém, esbarram no entrave da legislação do Estado que não permite que resíduos possam ficar próximos a alimentos, mesmo sendo um resíduo limpo, pois a vigilância sanitária não permite. Além disso, o INEA exige licenciamento para todos aqueles que possuem um PEV, caracterizando-os como geradores de resíduo, quando na verdade alguns deles estão somente recebendo, Marina cita o caso da Leroy Merlin que por conta disso viraria um gerador de lâmpadas, quando na verdade ela somente recebe as lâmpadas para encaminhar para o setor de embalagens.

Outro ponto importante citado por Minc tem a ver com as cooperativas de catadores de materiais recicláveis. Minc alega que no Rio de Janeiro muitas cooperativas atuam de forma precária e que “*não houve uma estratégia institucional*” por parte dos municípios do estado no apoio a estes agentes, diz ele, que demonstra o caso de Londrina, um *case* de sucesso, que fez políticas integradoras, escolheu cooperativas parceiras, as qualificou, implementou espaços para coleta, realizou campanhas na TV, percorreu as casas na cidade com agentes de saúde conscientizando a população, ao contrário do que aconteceu aqui, onde não houveram contratações nem muito menos qualificações ou campanhas como essa.

Minc aponta também para os problemas referentes à estrutura estabelecida no setor público, que não prioriza o tema, além de haver uma cultura de utilizar as companhias de limpeza urbana para fins políticos, delegando o gerenciamento do serviço público de coleta a empresas terceirizadas, o que prejudica a coleta seletiva e os catadores, já que estas empresas lucrariam menos se a quantidade de resíduos a serem coletados pela coleta regular diminuísse e, por esta razão, não tem interesse em levantar a bandeira da coleta seletiva:

*A maior parte dos municípios, a companhia de empresa limpeza urbana, ela não está na Secretaria de Ambiente. Geralmente está na Casa Civil, ou na de Obras, cada uma tem uma coisa, mas nunca está no Meio Ambiente (...) E aí, a questão das empresas privadas que fazem a varreção, e a coleta de lixo, articuladas com alguma empresa municipal, são empresas que na maior parte das vezes estão ligadas a esquemas do prefeito, que passam por financiamento de campanha e tal. E estas não têm nenhum interesse, essas empresas privadas... e a Secretaria que cuida da empresa municipal, que no fundo é articulada com empresas privadas, que acabam fazendo isso, não tem nenhum interesse por catador, em dar dinheiro pra catador, em caminhão.*

Para Mariana Lopes da Firjan, o governo não deu o devido suporte institucional aos catadores e afirma que esta responsabilidade não deveria ser do setor empresarial:

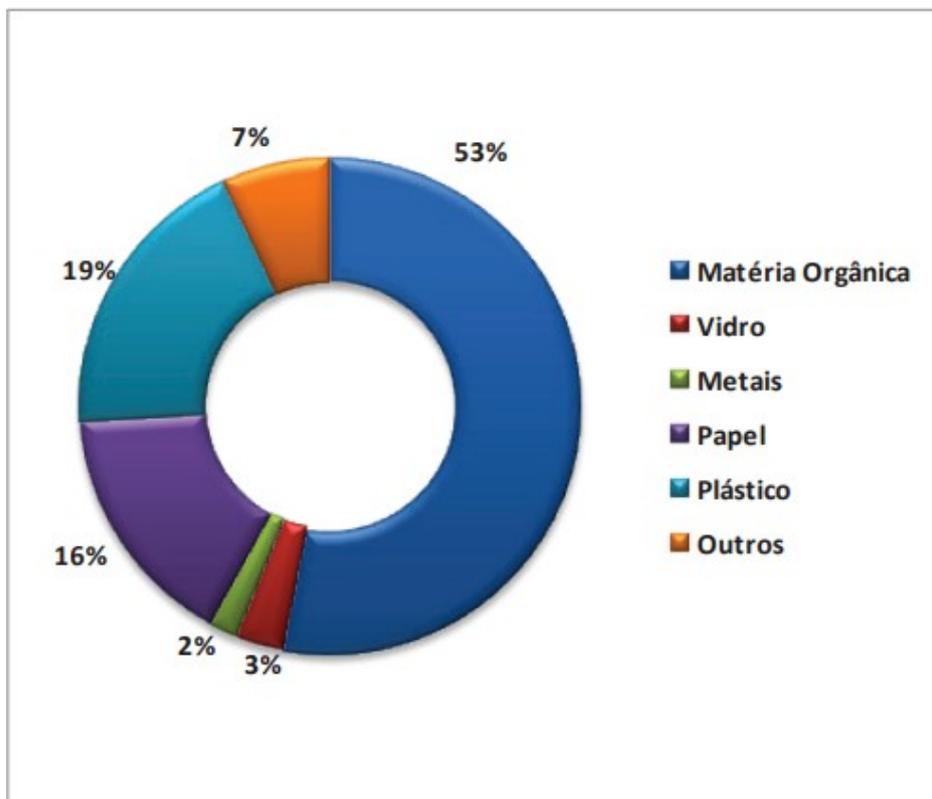
*Temos a figura dos catadores que tiveram uma força grande na implementação da política nacional, aí o problema social virou uma questão para ser resolvida pela iniciativa privada sozinha, porque o governo mais uma vez não está dando o suporte que deveria e não está ajudando a tirar essa população da linha de miséria, porque a gente vê alguns catadores mais organizados, com CNPJ e entrando numa cadeia de valores empresarial e se tornando parte da cadeia, mas você vê uma gama enorme, a maioria, que não tem condição nenhuma de prestar um serviço que não coloque em risco as instituições, a gente sabe da questão do passivo ambiental, quando você contrata alguém, você sabe que está tendo um risco, e você vai contratar alguém que não te dá segurança e o governo tentou transferir toda uma responsabilidade social que ele deveria ter um aparte nisso, ele tentou transferir absolutamente para as empresas, e isso é um fator limitante para as ações das empresas.*

Mariana Lopes argumenta ainda que as cooperativas pagam impostos da mesma forma que uma empresa privada em relação à matéria-prima secundária que comercializa, devendo haver isenção de impostos para a reciclagem, uma política tributária que a incentivasse.

Em relação a reciclagem no Estado do Rio de Janeiro, para Pólita, os recicláveis ainda são tratados na gestão de resíduos como “perfumaria”, tendo em vista que não se consegue aumentar ou até mesmo manter os índices significativos de adesão da população à separação dos resíduos.

De acordo com o gráfico abaixo vemos a relação dos principais resíduos sólidos gerados no ERJ:

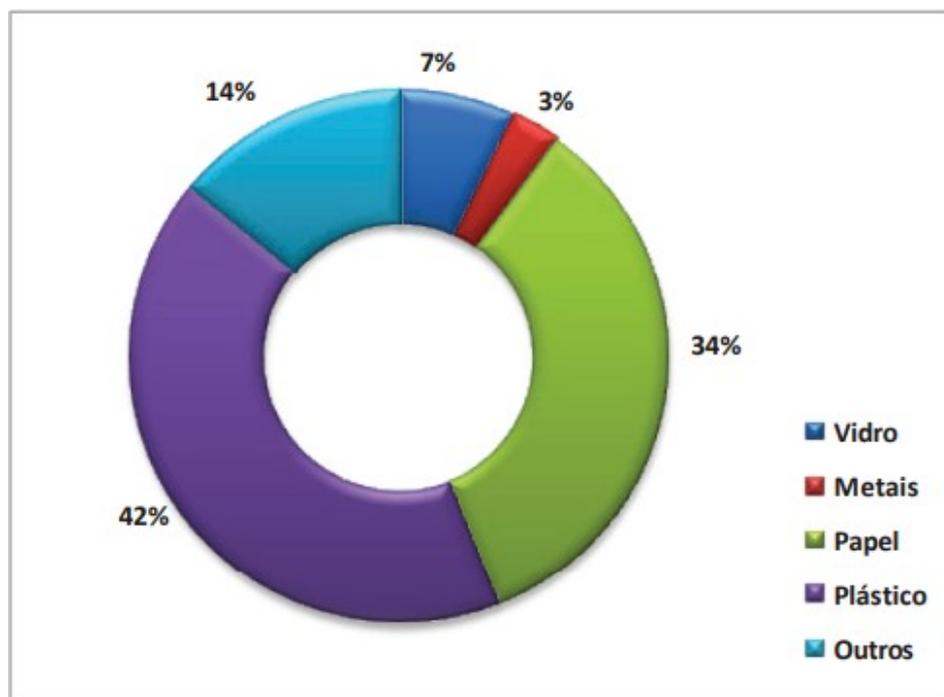
Gráfico 6: Distribuição de RSU gerado no ERJ



Fonte: Extraído de PERS, 2013 p.49

Se extraímos a parcela referente a matéria orgânica, podemos verificar que a geração de plásticos é maior quando comparada às demais tipologias, conforme demonstra a figura seguinte:

Gráfico 7: Distribuição de RSU gerado no ERJ sem a fração orgânica



Fonte: Extraído de PERS, 2013 p.50

Sendo assim, seria natural que o plástico fosse privilegiado nos processos de reciclagem. Mas, observamos uma outra forma de gerenciar esses resíduos que não necessariamente correspondem a essa lógica, como explica Polita:

É caro reciclar o pet. Tem épocas do ano. É sazonal. Tem épocas do ano em que é mais econômico você usar matéria-prima virgem do que a matéria-prima reciclável, olha que absurdo. (...).

A gente recicla provavelmente 90% da latinha que a gente produz. Latinha não vai pra aterro sanitário. Por quê? É subsidiada a energia. Aqui é o lugar mais barato do mundo para reciclar. Ela tinha prazo para deixar de ser subsidiada (...)E por que não tem pro Pet isso, por que não têm pro papelão, pro vidro...

Segundo Zveibel, a desoneração da cadeia produtiva da reciclagem interessa a muitos grupos, mas não aos que cobram tributo, o que dificulta esse processo. Pólita acrescenta ainda sobre a necessidade de uma política tributária para a reciclagem no país e fala sobre da bi tributação como um entrave ao mercado de reciclagem:

Bi tributação é assim. Você toma uma latinha de coca-cola, e você paga pela embalagem, o imposto dessa embalagem. E quando a cooperativa vai comercializar essa latinha, ela paga imposto também. Então, para a mesma coisa, está se pagando imposto duas vezes. Então, teria que ter uma política tributária para a reciclagem, no Brasil, que fosse de isenção. E também os impostos da cooperativa. A cooperativa paga imposto igualzinho à empresa privada. Na reciclagem, deveria ter isenção de impostos. Deveria ter uma política tributária que incentivasse a reciclagem também.

Mariana também corrobora com essa questão, alegando que no Rio de Janeiro, um dos principais gargalos para a implantação da reciclagem é a taxaço:

A nossa tributação é uma das mais custosas, onerosas, então, hoje a gente tem pouquíssimos recicladores(...)e a indústria no Rio, no final das contas, acaba comprando de São Paulo, do mercado de São Paulo, porque ela paga menos tributo que se comprar daqui. E aí fica difícil da gente fomentar uma indústria no Estado (...)em que a tributação vai ser mais alta, que não tem incentivo. Então, no final das contas, a gente coleta aqui, aí manda pra São Paulo, eles reciclam e volta pro mercado do Rio, o reciclado. E aí, também, é pesar se esse material vai tá entrando pra ele num custo mais baixo, porque ele já perdeu um pouco da resistência mecânica, tem que misturar com outros, enfim (...) Eu não posso ter uma indústria comprando de São Paulo, pagando uma alíquota de 12 % e no próprio Rio de Janeiro, ele pagar 18, 20.

Zveibel argumenta que é importante criar uma atratividade para esse mercado, no qual o Estado tem um papel estratégico e de consolidação desses interesses: “(...) *incentivos tributários? Sim, são bons. (...) Agora, nada disso passa se o setor produtivo não tiver interesse, tá? Mercado. É disputa de mercado internacional, é redução de custos, é por aí*”.

A logística reversa das embalagens em geral tem uma relação intrínseca com a coleta seletiva, que reflete diretamente na capacidade dos municípios em implementarem esta modalidade de coleta no que diz respeito a este tipo de resíduo, como também possui papel fundamental no desenvolvimento do mercado de reciclagem. Isto porque, diferente de resíduos como óleos lubrificantes ou embalagens de agrotóxicos, que possuem seu próprio fluxo de coleta independente do serviço público, as embalagens em geral são coletadas pelos municípios e catadores. Desta forma, as estratégias e políticas que envolvem a coleta seletiva e a logística reversa devem ser feitas de forma conjunta, com a participação direta dos agentes públicos e empresariais envolvidos na implantação destas agendas.

Porém, o Acordo Setorial para Implantação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral, assinado em 2015, avançou muito pouco desde então e até hoje não apresenta metas objetivas passíveis de serem monitoradas. Para Zveibil, este é fluxo de logística reversa mais complexo, que depende de uma ação articulada do setor empresarial com os municípios, inclusive remunerando-os pela coleta seletiva destes resíduos:

(...) O acordo setorial de embalagens em geral. Esse é mais complexo, porque ele é o que relaciona com os municípios, com as suas funções. Então, se o município, ou pelo seu sistema gerencial ou pelas suas cooperativas consegue separar x toneladas de recicláveis para fins de logística reversa e reciclagem, então eles devem ser remunerados por esse esforço.

Apesar de prevista pela PNRS, a remuneração pelo poder público municipal em relação à prestação de serviços de coleta e destinação de resíduos de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes é um assunto polêmico que encontra resistência do setor empresarial e também dos movimentos de catadores. O que se percebe é que, pelo fato de a PNRS destacar a importância da contratação de cooperativas de catadores

para serviços de coleta seletiva e logística reversa, o discurso do setor empresarial é o de que está cumprindo o que determina a Política, mas acontece que o faz de forma pontual, sem que de fato haja um sistema de logística reversa que apresente dados referentes aos quantitativos de resíduos gerados por estes setores, os valores pagos por cada tonelada destes resíduos e pagamentos por serviços ambientais prestados pelas cooperativas conforme estes dados apresentados.

Um ponto muito importante levantado por Polita Gonçalves trata do fato de que ainda não há no Brasil um modelo de logística reversa que cobre das empresas que as mesmas relatem as quantidades de produtos colocados no mercado, o que permitiria a realização de um cálculo mais aproximado em relação aos valores que estas devem pagar de acordo com a quantidade de resíduos que geram. Isto demonstra os gargalos estruturais de monitoramento, transparência e fiscalização encontrados na PNRS:

(...) Um elemento que falta no Brasil e que não entrou na discussão. Que é o seguinte: como é que funciona na Europa? Você, fabricante... Eu sou a Coca-Cola. Então, eu informo, eu coloco no mercado, minha unidade coloca no mercado X garrafas recicláveis, X embalagens no mercado. Então ela informa para a sociedade ponto verde quantas embalagens ela coloca. Então essa sociedade ponto verde, ela calcula o custo do recolhimento dessas embalagens. Então a Coca-Cola lá não chia que ela vai pagar, 0,01 pelo recolhimento de cada embalagem, a mesma Coca-Cola que não chia lá, aqui ela não paga, ela não quer pagar. A mesma Danone, a mesma Nestlé, são as mesmas empresas que aqui se recusam. Por que elas se recusam? Porque elas falam assim: eu vou ficar em competição de desigual, porque o mesmo governo que vai cobrar de mim não vai cobrar do tubaineiro, não vai cobrar do pequeno. E por que a gente não conseguia implantar uma lógica dessa a nível estadual? Porque ela produz aqui, fornece pro Brasil inteiro, então não tem como fazer uma conta dessas aqui, por que o Minc várias vezes tentou com sacolas plásticas, quer dizer, antes das sacolas plásticas, a 3369 (Lei), por exemplo, que é dele também, que tem a ver com isso, que é pré política Nacional de Resíduos, ela é de 98, 96, a 3369, ela já tinha o princípio poluidor-pagador. O fato é que a política nacional teve muita dificuldade de aprovar o texto. (...) Como é que funciona na Europa? Em primeiro lugar, tem a declaração do número de embalagens que aqui não tem, esses não pagam imposto pela totalidade do que eles produzem, ou se é só esse argumento mesmo, que eles estariam em igualdade com os tubaineiros, que existem indústrias de muitos tamanhos no Brasil que não seriam fiscalizadas. Não sei, só sei que eles não concordam. Então, na Europa, eles definem junto à sociedade ponto verde, a sociedade ponto verde recolhe de todas as indústrias, de todos os países da Europa, que fazem parte do Ponto Verde, e repassam esse recurso para uma instituição governamental que vai distribuir para os municípios, Então os municípios vão dizer “eu recolhi tanto”, “Ah, então toma pra você”. E isso não tem essas duas figuras. Uma, que seria como uma associação dos acordos setoriais e outra que seria essa... Essa que é uma sigla, eu tenho o material deles, se você quiser... que viabilizaria esse repasse para os municípios, sob o pretexto, sobre a alegação de que no Brasil esse dinheiro ia sumir, porque no Brasil isso não ia dar certo, porque no Brasil tem corrupção, porque no Brasil... Entendeu? Por isso que não fecham dois elos nesse arranjo com os acordos setoriais..

Por esta razão, os municípios, através da Confederação Nacional dos Municípios (CNM) têm pressionado o Governo Federal para que sejam incluídos nas discussões

referentes ao Acordo Setorial de Embalagens em Geral, já que esta é uma discussão que os afeta diretamente e que, portanto, deve ser feita de forma conjunta, envolvendo os municípios em todas as decisões.

Por outro lado, há uma questão referente ao cenário de desconfiança que pesa sobre a política brasileira e que faz com que exista por parte das cooperativas a desconfiança de que se o recurso proveniente da logística reversa das embalagens for parar nos cofres públicos municipais este dinheiro não será totalmente usado para este fim e que as cooperativas poderão não ser devidamente remuneradas.

Para Mariana Lopes da Firjan, também a questão da descontinuidade de políticas públicas municipais por conta do sistema político brasileiro constitui em um dos entraves encontrados para se estabelecer um sistema de logística reversa:

(...) vamos montar um sistema de logística reversa, vou pensar num modelo de logística reversa. E aí eu vou pensar no município como um parceiro: fica muito difícil você pensar nessa parceria sabendo que a cada 4 anos você vai ter esse contato quebrado porque o próximo governante, ele desconstrói tudo o que foi construído pelo anterior. Então a gente, hoje, não consegue, é... vender a ideia pra nenhuma empresa, pra nenhuma organização, de que seria uma boa saída; além do município ter a sua obrigação, constitucional, pelo resíduo, né?

Uma solução para a logística reversa de embalagens em geral que não envolva os municípios parece algo difícil de acontecer e vai contra a concepção de gestão integrada e responsabilidade compartilhada tão presente nesta discussão e carro-chefe da Política Nacional. Neste sentido, é preciso que esta discussão conte com uma maior participação dos municípios, organização de catadores e sociedade civil organizada no sentido de buscar soluções conjuntas que possam ser executadas de forma cooperada entre os diversos agentes que compõem esta pauta.

Os consórcios tiveram, como visto anteriormente neste trabalho, um papel muito importante nas ações estratégicas com a finalidade de encerramento dos lixões. Entretanto, suas funções ficaram restritas a somente este ponto da política de gestão de RSU no estado, o que seria um desperdício se for levada em consideração a capacidade de gestão e gerenciamento que estes podem ter no sentido de potencializar ações como a coleta seletiva e a logística reversa, permitindo o ganho de escala para a reciclagem.

O compartilhamento das centrais de triagem e PEVs pelo poder público e setor privado também poderia ser interessante, na medida em que poderia permitir melhorias logísticas de deslocamento e armazenagem, trazendo ganho de escala.

Esta seria uma forma de aproveitar todo o trabalho já realizado pelo SEA e INEA através dos estudos de regionalização e posteriores convênios firmados para implantação dos

aterros intermunicipais, seguindo as próprias orientações dadas pela PNRS e relação à gestão integrada como instrumento fundamental e estratégico na obtenção de resultados satisfatórios na gestão de resíduos e evitando assim a descontinuidade de uma política já em andamento.

Esta questão da descontinuidade das políticas, principalmente em casos de mudança de gestão, que muitas vezes descontinua programas e ações que estão apresentando bons resultados, tem a ver com a falta de fiscalização por parte da sociedade, que precisa cobrar para que essas ações não sejam interrompidas. Neste sentido, Pólita reflete sobre a impotência da sociedade na realização desta pressão em relação aos governos:

O que me intriga, ou o que me entristece, em termos de dificuldade, é o depois, é a não continuidade. É como, a pergunta que eu não consigo responder é o que seria necessário para o que fosse sido feito para que ficasse, para que na mudança de gestão, não precisasse mudar de nome, por exemplo. Ou que o serviço municipal continuasse. Que tipo de trabalho você tem que fazer, junto à comunidade, para que havendo mudança de gestão, ela cobre o que ela já tinha. Quantas coisas boas são interrompidas com a mudança de gestão? E a gente não sabe o que fazer, a gente, pessoas comuns, que elegeram, estão pagando impostos, estão pagando IPTU... O que me intriga são as perdas. E como a gente desiste diante delas. O cidadão é muito impotente. Isso que me intriga. Como a gente se conforma com essa impotência.

Os resultados obtidos pelo conjunto de programas e ações promovidas pelo estado do Rio de Janeiro em função da gestão de resíduos sólidos, sob a luz da PNRS, demonstram que o estado avançou no sentido da melhoria das condições ambientais e na gestão de resíduos sólidos, todavia, ainda há muito a ser feito.

As políticas ambientais dependem de uma série de outros fatores estruturantes e transversais para se fortalecerem e de fato se concretizarem de forma sustentável e não somente temporária, no que pese as políticas de enfrentamento em relação aos lixões e os avanços obtidos. É importante que as políticas públicas sejam feitas em conjunto entre os entes federados, formuladas sob a ótica da estratégica e da transversalidade, levando em consideração os demais aspectos sociais, culturais e econômicos que convergem entre si.

## **CONCLUSÃO**

Em primeiro lugar, é importante dizer que a pesquisa documental realizada neste trabalho se configurou num grande desafio, pelo fato de que as informações sobre esta temática não possuem fontes absolutamente confiáveis, por razão de só possuírem bases de dados formadas por informações auto declaratórias apresentadas pelos municípios, como é o

caso dos dados apresentados pelo SNIS, ABRELPE e CEMPRE. E, além disso, há uma clara assimetria nas informações apresentadas por cada um destes agentes, com números diferentes a respeito de temas como coleta seletiva e disposição final de RSU.

Contudo, apesar dos limites que tem esta pesquisa pode-se dizer, a partir do material analisado neste trabalho, que ocorreu no Estado do Rio de Janeiro, entre 2010 e 2014, começando até mesmo antes da promulgação da PNRS, um movimento importante para a gestão de resíduos sólidos urbanos como política pública integrada, se for levar em consideração os resultados referentes ao encerramento dos lixões, uma das principais metas da PNRS, através das estratégias de regionalização utilizadas. Mas, em questões como a coleta seletiva este sucesso não se repetiu e esta questão precisa ser analisada a partir de um olhar mais amplo, que dê conta de entender os conflitos institucionais que envolvem a aplicação da PNRS nos estados e municípios.

Este é um fator considerado relevante de ser fazer menção por trazer a discussão do ambiente institucional em que uma política se insere. Pois, algo muito comum de acontecer em relação à implantação de uma determinada política no Brasil é o fato de haver, muitas vezes, falta de diálogo entre os diversos atores, favorecendo falas dissonantes e a sobreposição de ações, o que acaba gerando desperdício de recursos e de esforços. Isso é algo facilmente identificável ao observarmos a evolução das políticas públicas na área de saneamento no país. Diversos ministérios, leis, planos e programas diferentes, todos tratando de um mesmo tema, com recursos diferentes, discursos e estratégias diferentes, sem que houvesse um esforço cooperado.

Outra questão importante para a gestão de RSU no Rio de Janeiro, e que tem a ver com a discussão da gestão integrada, é que, apesar da política de consórcios ter sido bem-sucedida em relação ao encerramento da maior parte dos lixões no Rio, esta mesma estrutura regional, criada com o objetivo de construir os aterros sanitários, poderia servir para uma estratégia articulada de coleta seletiva e logística reversa, isto evitaria novos dispêndios de recursos e tempo investidos.

Como visto neste trabalho, no item que trata do relatório do TCE sobre a PNRS, o repasse dos recursos federais referentes aos arranjos regionais para os estados se deu somente no âmbito da confecção de seus estudos de regionalização. Não houve, portanto, um passo além no sentido de promover apoio técnico para a manutenção dos consórcios e para que estes pudessem desenvolver outras ações estratégicas importantes na gestão de resíduos pelos municípios. O que é um desperdício, pois este modelo consorciado poderia atuar na construção de um sistema de logística reversa atrelado a uma cadeia da reciclagem e

aproveitamento energético no estado, com a construção de espaços integrados para este fim, com o compartilhamento de espaços físicos, recursos, equipamentos e equipe.

Neste sentido, percebe-se que a PNRS permanece ainda hoje muito mais no campo da *policy*, como um conteúdo material extremamente avançado em termos de legislação, mas que ainda precisa avançar muito nas arenas do campo político ou da *politics*, que é onde encontram-se os conflitos de interesse entre os diversos agentes presentes nesta dinâmica, para que possa se tornar uma política pública realmente efetiva e eficaz. A PNRS surge como um marco no cenário da gestão de resíduos sólidos no país justamente por, entre outras, priorizar o modelo de gestão integrada e da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, mas, percebe-se que ambos não evoluíram ao analisarmos a situação da gestão de RSU na maior parte dos municípios brasileiros, incluindo os do Rio de Janeiro, principalmente, em relação à coleta seletiva e a logística reversa.

A logística reversa, que deveria ser de responsabilidade do setor empresarial, segundo a PNRS, ainda não é aplicada com eficácia na maioria dos casos, principalmente quando se trata dos resíduos de embalagens, isto porque, neste caso, não há como promover um sistema eficiente de coleta sem que exista uma parceria entre o setor privado e as prefeituras, responsáveis pela coleta porta-a-porta. Mas, o fato é que não há por parte do empresariado o interesse nesta parceria. É aí que deveria entrar o governo federal, com instrumentos de regulação que determinem mais claramente os papéis, atribuições e prazos de cada stakeholder, buscando sempre criar consensos, mas também apresentando políticas de comando e controle quando estas se fizerem necessárias.

A participação das prefeituras nas decisões do Acordo Setorial de Embalagens em Geral faz todo o sentido, já que como a responsabilidade pela coleta feita de forma seletiva deste material é do setor empresarial, a capacidade dos municípios em implementar a coleta seletiva de seus resíduos secos está diretamente atrelada às ações deste primeiro. Logo, é necessário que se pense em um novo arranjo promovido pelo Governo federal, em conjunto com todos os agentes envolvidos neste processo, de forma a criar um sistema de coleta seletiva/logística reversa de embalagens, capaz de unir prefeituras, empresas, catadores e a sociedade.

A discussão em relação aos entes municipais atuarem como prestadores de serviço da logística reversa de embalagens em geral também precisa envolver os catadores como partícipes diretos desta discussão, com definições claras a respeito de suas funções como agentes prestadores de serviços ambientais, já que a lei nacional destaca bastante a importância destes atores no sistema de logística reversa.

Tudo o que foi falado até agora mostra a necessidade de uma maior atuação do ente nacional no sentido de aprimorar o ambiente regulatório em torno da PNRS, produzindo instrumentos legais capazes de fazer a lei ser cumprida na íntegra e para isto aprovando o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com suas metas e prazos, criando normas e regras mais claras para os Acordos Setoriais e assim por diante.

Também são necessárias políticas de incentivos fiscais, desonerações para a cadeia da reciclagem e políticas de estímulo às PPPs, como no caso dos consórcios. As prefeituras, por outro lado, devem criar um sistema de gestão de RSU que leve em consideração a coleta seletiva como elemento estratégico, colocando este fator como meta no caso de terceirização dos serviços. Além disso, é importante que os municípios criem seus mecanismos de taxaço e leis municipais obrigando o uso do ICMS Verde somente para fins ambientais.

Enfim, são necessárias ações conjuntas no sentido de estabelecer uma política de gestão integrada de resíduos no estado, envolvendo os municípios e demais agentes, em consonância com as normas e diretrizes estabelecidas pela PNRS, eliminando paulatinamente os entraves institucionais, financeiros, políticos, sociais e culturais que foram sendo vivenciados nestes oito anos desde a promulgação da Política Nacional, na perspectiva do federalismo cooperativo, conceito do qual o Brasil se intitula, mas que na prática ainda enfrenta imensas dificuldades para aplicar.

## 6) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT, NBR 1004/2004. *Resíduos Sólidos Classificação*. Norma Brasileira, 2ed. Rio de Janeiro, 2004.

ABRELPE. *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil*. São Paulo: ABRELPE, 2014. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/>. Acesso em outubro de 2017.

ABRUCIO, Fernando; FRANZESE, Cibele. Federalismo e políticas públicas: o impacto das relações intergovernamentais no Brasil. In: ARAÚJO, Maria; BEIRA, Lúcia (Org.). *Tópicos da Economia Paulista para Gestores Públicos*. São Paulo: Fundap, 2007. v. 1, p. 13-31. Disponível em: [www.defesasocial.rn.gov.br/contentproducao/aplicacao/searh\\_escola/arquivos/pdf/paper-federalismofernando-abrucio.pdf](http://www.defesasocial.rn.gov.br/contentproducao/aplicacao/searh_escola/arquivos/pdf/paper-federalismofernando-abrucio.pdf). Acesso em: 25 de julho de 2017.

BAPTISTA, T. W. F.; MATTOS, R. A. Sobre Política (ou o que achamos pertinente refletir para analisar políticas). In: MATTOS, R. A.; BAPTISTA, T. W. F. (Org.). *Caminhos para análise das políticas de saúde*. 2011b. p. 52-91. Disponível em: [www.ims.uerj.br/pesquisa/ccaps](http://www.ims.uerj.br/pesquisa/ccaps) Acesso em: 8 nov. 2017.

BAUGARTNER, Frank e JONES, Bryan. *Agendas and Instability in American Politics*. Chicago: University of Chicago Press. 1993.

BENYUS, J. *Biomimicry: Innovation inspired by nature*. New York. Quill Publishes, 1997.

BETTINGER, R. I. (1980): Explanator y predictive models of hunter-gatherer adaptation. In: *Advances in archaeological methods and theory*, M. B. Schiffer (ed.), 3: 189-255. New York: Academic Press.

BRANCO, Samuel Murgel (1989). *Ecossistêmica: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente*. São Paulo: Edgard Blücher.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm). Acesso em: 18 de junho de 2017.

BRASIL. Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Disponível em: [www.planalto.gov.br/2007/Lei/11445](http://www.planalto.gov.br/2007/Lei/11445). Acesso em: 18 de junho de 2017.

CAIDEN, N. e WILDAVISKY, A. *Planning and Budgeting in Developing Countries*. New York: John Wiley. 1980.

CASTELLÓN, R. H. *La revolución demográfica en Cuba*. La Habana: Ed. Ciencias Sociales, 1988.

Castro JE. *Water Governance in the 21st Century*. Rev Ambiente e Sociedade, 2007; 10(2):97-118.

CEMPRE. *Pesquisa Ciclosoft* 2016. Disponível em: <http://cempre.org.br/ciclosoft/id/8>. Acesso em: 5 de junho de 2017.

COHEN, Michael, MARCH, James e OLSEN, Johan. "A Garbage Can Model of Organizational Choice", *Administrative Science Quarterly* 17: 1-25. 1972.

COMISSÃO EUROPEIA (2015). *Circular Economy Strategy. Closing the loop – An EU action plan for the Circular Economy*. COM (2015) 614, Comunicação da Comissão.

COSTA, Nilson do R. *Política pública, justiça distributiva e inovação: saúde e saneamento na agenda social*. São Paulo: Hucitec. 1998.

DALY, H.; Farley, J. *Ecological Economics: Principles and Applications*. Washington, D.C.: Island Press, 2004.

DEMAJOROVIC, J. et. al. *Os desafios da gestão compartilhada de resíduos sólidos face à lógica do mercado*. In: JACOBI, P.; FERREIRA, L.C. *Diálogos em ambiente e sociedade no Brasil*. São Paulo: ANPPAS, Annablume, 2006.

DIAS, R. *Ciência política*. São Paulo: Atlas, 2010.

DIAS, Reinaldo. *Políticas públicas: princípios, propósitos e processos*. São Paulo: Atlas, 2012.

DYE, Thomas D. *Understanding Public Policy*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall. 1984.

DRUMMOND, José Augusto. 1998-1999. *A legislação ambiental brasileira de 1934 a 1998*. Ambiente e Sociedade, ano II, n. 3 e 4:127-150.

EASTONE, D. *A Framework for Political Analysis*. Englewood Cliffs: Prentice Hall. 1965.

EHRlich, P. R. e Ehrlich, A. H. (1986a): *Ecology of nuclear war: population, resources, environment*. In: *Nuclear weapons and the future of humanity*. A. Cohen & S. I ce (eds). Totowa, NJ: Rowman & Allanheld. ----- (1986b): Population: world population crisis. Bulletin of the Atomic Scientists, April: 13-19.

ERKKI, K. & Kattel R. Innovation Bureaucracy: Does the organization of government matter when promoting innovation? Draft to be presented at SPRU, Oct 23, 2015.

FISCHER, T. Gestão contemporânea, cidades estratégicas: aprendendo com fragmentos e reconfigurações do local. In: FISCHER, T. (Org.). *Gestão estratégica: cidades estratégicas e organizações local*. Rio de Janeiro: FGV, 1996.

FEARNSIDE, P. Serviços Ambientais como Estratégia para o Desenvolvimento Sustentável na Amazônia Rural. In: CAVALCANTI, C. (org.) *Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas*. S. Paulo: Cortez, 1997, pp. 314-344.

FERNANDES, J. U. J. (2001). *Lixo - limpeza pública urbana - gestão de resíduos sólidos sob o enfoque do direito administrativo*. Belo Horizonte: Del Rey.

FISCHER, T. M. D. *A gestão do desenvolvimento social: agenda em aberto e propostas de qualificação*. In: Congresso internacional del CLAD sobre la reforma del estado y de la administracion pública, nº 7, 2002, Lisboa, Portugal, 8-11 Oct. Anais, Lisboa: CLAD, 2002. p.1-16.

FREY, Klaus. Políticas Públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. *Revista de Ciências Humanas*, v.13, n.17/18, 2 sem. 1997.

GALBIATI, A. F. *O gerenciamento integrado de resíduos sólidos e a reciclagem*. Belo Horizonte: Associação Mineira de Defesa do Ambiente - AMDA, 2009.

GALVÃO JUNIOR, Alceu de Castro; NISHIO, Sandra Regina; et al. *Marcos regulatórios estaduais em saneamento básico no Brasil*. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 43, n.1, p. 207 a 2007. Janeiro2009.

GODARD, Oliver. *Environnement Soutenable et Développement Durable: Le modèle néo-classique en question*. Paris: Environnement et société 91- CIRED, 1991.

GOVERNO FEDERAL. *Lei 12.305 de 2010*. Disponível em [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br). Acesso em abril de 2017.

GRIMBERG, Elisabeth. *Coleta seletiva com inclusão social: Fórum Lixo e Cidadania na Cidade de São Paulo: experiência e desafios*. São Paulo: Instituto Pólis, 2007.

GUIMARÃES, R. A ética da sustentabilidade e a formulação de políticas de desenvolvimento. In: VIANA, G. et al. (Org.) *O desafio da sustentabilidade*. São da sustentabilidade Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

IBGE – Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/0000000105.pdf> – Acesso em Outubro de 2016.

GÜNTHER, W. M. R.; GRIMBERG, E. *Directrices para la gestión integrada y sostenible de residuos sólidos urbanos en America Latina y el Caribe*. 1. ed. São Paulo: Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental-AIDIS, 2006.

IBAM. *Manual Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos*. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200 p.

IBGE. *Censo Demográfico 2010: resultados preliminares do universo – conceitos e definições – tabelas adicionais*. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

TRATA BRASIL. *Perfil dos Municípios Brasileiros Saneamento básico Aspectos gerais da gestão da política de saneamento básico – 2017*. Instituto Trata Brasil. Disponível em <http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/estudos/diagnostico/book.pdf>. 2017. Acesso em set.2018.

IPEA. *Diagnóstico de Educação Ambiental em Resíduos Sólidos – Relatório de Pesquisa – I, Brasília 2010*. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2835:catid=28&Itemid=23](http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2835:catid=28&Itemid=23). Acesso em: 20 maio de 2018.

IPEA. *Pesquisa sobre pagamento por serviços ambientais urbanos para gestão de resíduos sólidos*. Brasília: Ipea, 2010.

ISWA. *Waste Atlas. Waste Management for Everyone*, 2017. Disponível em: <http://www.atlas.d-waste.com/>. Acesso em: maio de 2018.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. *Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade*. Estudos Avançados, v. 25, n. 71, p. 135-158, fev. 2011.

HELLER, Hermann. Teoria do Estado. Tradução de Lycurgo Gomes da Motta. São Paulo: Mestre Jou, 1968.

HOGWOOD, Brian W.; GUNN, Lewis A. Policy analysis for the real world. Oxford University Press, 1984. ]

KINGDON, John W. Agendas, Alternatives and Public Policies. United States of America: Addison Wesley Longman, 1994.

KISH, L. Statistical design for research. New York: Wiley, 1987.

Kooiman J. Modern Governance. New Government-Society Interactions. London: Sage; 1993

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas, 1995.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LARDINOIS, I.; VAN DE KLUNDERT, A. Integrated Sustainable Waste Management (ISWM). The Netherlands: Waste, 2000. 7p.

LASWELL, H.D. Politics: Who Gets What, When, How. Cleveland, Meridian Books. 1958

LAYARGUES, P. O Cinismo da Reciclagem. São Paulo: Cortez, 2002.

LAYARGUES, P. P. O Cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação Ambiental. Belo Horizonte: Associação Mineira de Defesa do Ambiente, 2009.

Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Diário Oficial da União, Brasília, D.F., 1o de setembro de 1997. Seção 1, p.470

LINDBLOM, Charles E. "The Science of Muddling Through", Public Administration Review 19: 78-88. 1959.

LINDBLOM, Charles E. "Still Muddling, Not Yet Through", Public Administration Review 39: 517-526. 1979

LOWI, Theodore. J. Four Systems of Policy, Politics and Choice. *Public Administration Review*, v. 32, n. 4, 1992.

LUDWIG, A. C. W. Fundamentos e prática de metodologia científica. Petrópolis: Vozes, 2009

MALO, M. C. 2001. La Gestion Stratégique de la Coopérative et de l'Association de l'Économie Sociale. 1ère partie: L'Entrepreneur et son environnement, Recma. *Revue Internationale de L'Économie Sociale*, 281, p.84-95.

MALTHUS, T. (1798): An essay on the principle of population. New York: Penguin Books (1982).

MARTINS, H. F. Publicização e Organizações Sociais: construindo organizações multicêntricas. In: III Congresso Internacional do Centro Latinoamericano de Administração para o Desenvolvimento. Madrid, 1998, pp.1-11.

MAYNARD SMITH, J. (1989): Evolution and theory of games. Cambridge: Cambridge U. Press.

MCDONOUGH, William; BRAUNGART, Michael. Cradle to cradle: remaking the way we make things. New York: North Point Press, 2002. 193 p.

McCAY, B. J. (1978): Systems ecology, people ecology, and anthropology of fishing communities. *Human Ecology*, 6: 397-422.

MEAD, L. M. Public Policy: Vision, Potential, Limits, Policy Currents, Fevereiro: 1-4. 1995.

MEDINA, M. Informal recycling and collection of solid wastes in developing countries: issues and opportunities. United Nations University. Working Paper n. 24, 1997.

MEEK, R. L. (1971): Marx and Engels on the population bomb. Berkeley, CA: The Ramparts Press.

MESQUITA JÚNIOR, José Maria de. Gestão integrada de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos. Brasília, 2012. Disponível em [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br). Acesso em 25 jun. 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 4a Conferência Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: < <http://www.conferenciameioambiente.gov.br/a-4a-cnma/geracao-de-emprego-e-renda/> >. Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 ago. 2010. Disponível em: Acesso em: 10 set. 2017



PETERS, B. G. American Public Policy. Chatham, N.J.: Chatham House. 1986  
Portal dos Resíduos Sólidos – Disponível em: <https://portalresiduossolidos.com/central-de-tratamento-de-residuos-solidos-ctrs/> Acessado em: 17/07/2017

GONÇALVES, Pólita. Resultados do Programa de Coleta Seletiva Solidária em 2014, Rio de Janeiro, 2014. Mimeo

RAPPORT, D. J. e Turner, J. E. (1977): Economic models in ecology. Science, 195: 367-373.

REAL, L. e CARACO, T. (1986): Risk and foraging in stochastic environments. Annual Review of Ecology and Systematics, 17: 371-390.

RIBEIRO, H. & Besen, G.R (2006). Panorama da coleta seletiva no Brasil: Desafios e perspectivas a partir de três estudos de caso. Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente, 2(4), 2-18.

RIKER, W. Federalism, Origin, Operation, Significance. Little, Brown and Company, 1964.

SABATIER, P. A. & JENKINS-SMITH, H. C., (ed.). Policy Change and Learning. An Advocacy Coalition Approach. Boulder, San Francisco, Oxford: Westview Press. 1993.

SANTOS, C. L. Prevenção a Poluição Industrial: Identificação de Oportunidades, Análise de Benefícios e Barreiras. Tese de Doutorado. São Carlos: USP, 2005.

SANTOS, Luciano Bispo dos & SILVA, Elmo Rodrigues da. A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO Área temática: Gestão Ambiental & Sustentabilidade. XI CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO 13 e 14 de agosto de 2015. Disponível em [http://www.inovarse.org/sites/default/files/T\\_15\\_568.pdf](http://www.inovarse.org/sites/default/files/T_15_568.pdf). Acesso em 20 jan. 2018.

SCARDUA, F. P. & Bursztyn, M. A. A. (2013). Descentralização da política ambiental no Brasil. Sociedade e estado, 18 (1-2). Recuperado em 04 de setembro 2017 de [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-69922003000100014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69922003000100014&lng=en&nrm=iso).

SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE (SEA). Plano estadual de resíduos sólidos do Rio de Janeiro: relatório síntese. Rio de Janeiro: SEA/INEA-RJ, 2013.

SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE (SEA). ICMS ECOLÓGICO. Prefeituras que realizam investimento na causa ambiental acabam por receber maiores repasses do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias. Disponível em: <http://www.rj.gov.br/web/informacaopublica/exibeConteudo?article-id=1042958>. Acesso

em jul.2018.

SERRANO, O. Lixo, dignidade e sustentabilidade socioeconômica. In: SEMINÁRIO LIXO E CIDADANIA: REGIÃO DA GRANDE ABC, 1., 2001, São Paulo. Anais. São Paulo: Consórcio Intermunicipal da região do grande ABC, 2001. p. 34-40.

SHEN, T. T. Industrial Pollution Prevention. Springer Verlag. In: Gerenciamento Ambiental, Cap. II, p. 74-6. 1995.

SINIR Acordos setoriais firmados. Sistema nacional de informações sobre a gestão dos resíduos sólidos. 2014. Disponível em: <<http://www.sinir.gov.br/>>. Acesso em 25 jun. 2016.

SOUZA, Celina. Estado da arte da pesquisa em políticas públicas. In: HOCHMAN, G.; ARRETCHE M.; MARQUES, E. (Orgs.). Políticas públicas no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, p. 65-86, 2007.

SOUZA, Celina. Política Públicas: uma revisão da literatura. Sociologias. Porto Alegre, n.16, jun/dez. 2006.

SOUZA, Celina. Políticas Públicas: Questões Temáticas e de Pesquisa, Caderno CRH 39: 11-24. 2003.

SOUZA, Celina. (1992), "Democracia, Participação Social e Funcionamento das Instituições: Situação e Perspectivas da Federalização do Desenvolvimento". Revista de Administração Pública, vol. 26, nº 3, pp. 15-35.

SPOSATI, A. Gestão Pública Intersetorial: sim ou não? Comentários de experiência. In: Revista Serviço Social e Sociedade nº 85. Cortez. Editora: São Paulo, 2006.

TEIXEIRA, L. Ensaio sobre consórcios intermunicipais de saúde: financiamento, comportamento estratégico, incentivos e economia política. Brasília, D.F.: Câmara dos Deputados/CODEP, 2007., 2007.

TCU. Tribunal de Contas da União. Relatório TC 023.678/2015-1. 2016. Disponível em: <http://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A2578C7A7601579A2D6D0C1BF8>. Acesso em 10/03/2018.

VAYDA, A. P. e McCay, B. J. (1975): New directions in ecology and ecological anthropology. Annual Review of Anthropology, 4: 296-306.

VIOLA, Eduardo. 1998-1999. As políticas públicas do primeiro governo Cardoso sob a ótica da sustentabilidade, Ambiente e Sociedade, ano II, n. 3 e 4:195-204.

WILDAVSKY, Aaron. The Policy of Budgetary Process. Boston: Little and Brown, 2ª edição. 1992.

ZIMMERMANN, A. (2005). Teoria geral do federalismo democrático. Rio de Janeiro: Lumen Juris.