

**ESTE EXEMPLAR
NÃO CIRCULA**



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

**PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO
EM
GEOGRAFIA**



0110007068



**A Política Nacional de Resíduos Sólidos: PROPOSTA DE
ADEQUAÇÃO PARA A GESTÃO E O GERENCIAMENTO DOS CONSÓRCIOS
INTERMUNICIPAIS**

MÁRCIO JOSÉ CELERI



INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS

RIO CLARO

2012

6
2p

168
PH

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "Júlio de Mesquita Filho"

Instituto de Geociências e Ciências Exatas

Campus de Rio Claro

**A Política Nacional de Resíduos Sólidos: PROPOSTA DE
ADEQUAÇÃO PARA A GESTÃO E O GERENCIAMENTO DOS CONSÓRCIOS
INTERMUNICIPAIS**

MÁRCIO JOSÉ CELERI



Orientadora: Profa. Dra. Ana Tereza Caceres Cortez

Tese de Doutorado elaborada junto ao
Programa de Pós-Graduação em Geografia,
Área de concentração Organização do Espaço
para obtenção de título de Doutor em
Geografia.

Rio Claro (SP)

2012

604.6 Celeri, Márcio José
C392p A política nacional de resíduos sólidos: proposta de
adequação para a gestão e o gerenciamento dos consórcios
intermunicipais / Márcio José Celeri. - Rio Claro : [s.n.], 2012
169 f. : il., figs., gráfs., tabs., quadros, fots., mapas

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista.
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Orientador: Ana Tereza Caceres Cortez

1. Resíduos. 2. PNRS.

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP
Campus de Rio Claro/SP

VN003699854

Class	(604.6
	(C392p

T-7068

Tombo

380 14656

DEDICATÓRIA

**À minha mãe, Neusa Teodora,
pelo afeto e à Ana Tereza
Caceres Cortez, pelo carinho
no momento certo.**

AGRADECIMENTOS

Escrever nunca é um esforço solitário e, como sempre, há muitas pessoas a quem devo agradecer à energia e habilidade dispensada à conclusão desta tese.

A Deus pelo dom da vida e pela proteção em todos os momentos da construção da Tese, dos mais alegres aos mais tristes, os quais são parte do crescimento do humano.

A minha orientadora Doutora Ana Teresa Caceres Cortez, pelo caminho solido da orientação, que sempre merecerá a minha eterna gratidão.

A Doutora Margarida Queiroz pelo apoio no estágio na Universidade de Lisboa.

Às Doutoras Silvia Guarnieri Ortigoza e Tania Maria de Campos Leite, pela visada humana que promoveram no exame de qualificação, entendendo o desafio proposto. Por isso, meu eterno agradecimento.

Ao professor José Gilberto de Souza pela ajuda final, com um olhar geográfico ao método proposto.

A todos os funcionários dos locais visitados - Agência Portuguesa de Ambiente, Sociedade Ponto Verde, Valorsul e, em especial, ao Eng Bruno Mota e à Diretora Ida Franzoso, do CIVAP, fundamentais à compreensão de todo o processo da tese.

Às amigas Luciana e Judite, por se fazerem presentes com palavras e apoio precisos durante o desenvolvimento das disciplinas.

Aos amigos Márcio Roberto e Bruno Mendes, pelo ombro em todos os momentos tristes, em que parecia que eu não teria capacidade para terminar este estudo.

À minha eterna amiga Valéria Mazzáros, por ser uma irmã mais velha com conselhos de vida e pelos segredos ouvidos pacientemente.

Ao grande amigo Sebastian, que me apresentou um mundo muito divertido e pessoas maravilhosas que fazem parte da equipe do seu trabalho.

À secretária da Pós Graduação, Vivian, pela paciência e ajuda no trilhar burocrático para minha ida a Lisboa.

À minha família de Portugal, Rui Coimbra por me aceitar como irmão em todos os sentidos e a doce Elza a cadela, a melhor companheira que um brasileiro poderia ter em Portugal.

Meus amigos portugueses, comissário TAP Luís Relógio, pelo dom de ser gentil e agradável em todos os momentos, e a amiga Rita Pedro do grupo de estudos do centro geográfico, pela amizade e longos cafés.

Aos meus compatriotas em Portugal: Flávio, Maria, Mari e Adriane.

À amiga Raquel Rocha e Gislene Ortiz, pelo apoio emocional na reta final e ao amigo Rodolfo Dias, pela brilhante ajuda com os mapas.

À Suilei Giavara, pelos "pingos nos is", de forma paciente, clara e brilhante.

À minha família que, mesmo me achando um louco, sempre me deu apoio, neste sentido, muito obrigado por existirem e sempre se fazerem presentes: minha avó Marina, meu avô Genuário, minha Tia Maristela, meu irmão Marcelo, minha cunhada Miriana e meu lindo sobrinho Matheus.

À CAPES, pela bolsa de estudos no Brasil e no exterior.

o em

ileiro

e ser

o de

final

ra e

deu

ntes:

celo,

É PRECISO LEMBRAR QUE NINGUÉM ESCOLHE O VENTRE, A LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA, A CONDIÇÃO SOCIOECONÔMICA E A CONDIÇÃO SOCIOCULTURAL PARA NASCER. NASCE ONDE O ACASO DETERMINAR. POR ISSO, TEMOS QUE CUIDAR DE TODOS AQUELES QUE ESTÃO EM TODOS OS RECANTOS DESTES PAÍSES".

AZIZ N. AB'SABER

RESUMO

Tese de Doutorado
Programa de Pós-Graduação em Geografia (Organização do Espaço)
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – Campus Rio Claro

A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: proposta de adequação para a gestão e o gerenciamento dos consórcios intermunicipais

AUTOR: MÁRCIO JOSÉ CELERI
ORIENTADORA: ANA TEREZA CACERES CORTEZ
Rio Claro, 2012.

A aprovação da Lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), após longos vinte e um anos de discussão 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 civil na busca de soluções para os graves problemas causados pelos resíduos, que vêm comprometendo a saúde e a qualidade de vida dos brasileiros. Neste contexto, esta tese apresenta uma análise crítica dos principais objetivos, diretrizes, metas e instrumentos da política e, mais especificamente, avaliar a eficácia para a gestão e o gerenciamento através dos consórcios intermunicipais de resíduos sólidos, prioritários pela Lei. Para tanto, através do método Crítico-Reflexivo, foi verificada a situação do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema (CIVAP) responsável pela gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos de 20 municípios no interior do Estado de São Paulo. A conclusão de que o mesmo não deveria ser tratado como prioridade pela Lei nº 12.305/2010 deve-se ao fato de ele não apresentar um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos de acordo com a realidade regional. Neste sentido, esta tese contribui apresentando premissas de adaptação do CIVAP à PNRS, através da identificação de Grupos de Trabalho e na efetivação de três bases – Legal, Operacional e Orçamentária, que podem ser extrapolados a outros consórcios intermunicipais.

Palavras-chaves: Política Nacional de Resíduos Sólidos; Resíduos Sólidos; Consórcios Intermunicipais; Gestão; Gerenciamento.

ABSTRACT

Doctorate Thesis
Graduate Program in Geography (Organization of the Space)
Paulista State University "Júlio de Mesquita Filho" – Campus Rio Claro

THE NATIONAL POLICY OF SOLID WASTE: a proposition for a preproposal for management and administration of intermunicipal consortia

AUTHOR: MÁRCIO JOSÉ CELERI
ADVISOR: ANA TEREZA CACERES CORTEZ
Rio Claro, 2012.

The approval of Law N°. 12.305/2010, which established the National Policy of Solid Waste (PNRS), after long twenty-one years of discussion in the National Congress marked the beginning of a strong institutional coordination involving three federal agencies - federal, state and municipalities - the productive sector and civil society to find solutions to the serious problems caused by waste, which over time have compromised the health and quality of life of Brazilians. In this context, this thesis presents an understanding of the main objectives, guidelines, targets and instruments of the policy in question and, more specifically, whether it is a tool for the administration and management of solid waste, through Intermunicipal Consortia, a priority by law. Therefore, using the method-Critical Reflective the situation of the Intermunicipal Consortium Valley Paranapanema (CIVAP) responsible for the management and solid waste management in 20 municipalities in the State of São Paulo, was here verified. The conclusion that it should not be treated as a priority by Law N°. 12.305/2010 is due to the fact that it doesn't have a Plan of Integrated Waste Management according to the regional reality. In this sense, this thesis contributes presenting directions for the adaptation of the CIVAP to PNRS, by identifying the Working Groups and the execution of three bases - Legal, Operational and Budget, which can be extrapolated to other Intermunicipal consortia.

Keywords: National Policy of Solid Waste, Solid Waste; Intermunicipal Consortia; Management; Administration.

LISTA DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico 1 Entidades prestadoras de serviços de manejo de resíduos sólidos, por natureza jurídica em 2008	46
Gráfico 2 Despesas dos municípios com coleta de resíduos sólidos urbanos e demais serviços de limpeza em 2009	48
Gráfico 3 Destino dos resíduos sólidos em Portugal em 1995	105

LISTA DE FIGURAS

		Página
Figura 1	Interdependência e níveis dos planos de gestão de resíduos em Portugal	106
Figura 2	Sede do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema	114
Figura 3	Organismo operacional do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema	115
Figura 4	Fachada EcoValeVerde	133
Figura 5	Depósito do EcoValeVerde	133
Figura 6	Caminhão e o gerador de energia do projeto PROBEN-RCC	135
Figura 7	Estrutura para a operação do projeto PROBEN-RCC	135
Figura 8	Resíduos da construção civil encaminhados para o beneficiamento no projeto PROBEN-RCC	136
Figura 9	Resultado do processo de beneficiamento dos resíduos	136
Figura 10	Proposta de adequação da Lei de Diretrizes Orçamentárias	148
Figura 11	Proposta de adequação do Termo de Ajustamento de Conduta	149
Figura 12	Proposta de adequação da Lei Orçamentária Anual	149
Figura 13	Proposta de adequação do Plano Plurianual	149
Figura 14	Proposta de adequação dos Contratos anteriores a Política Nacional de Resíduos Sólidos	150
Figura 15	Proposta de adequação do Plano Diretor	150
Figura 16	Proposta de adequação da Lei Orgânica	151
Figura 17	Proposta de adequação do Plano de Saneamento Básico	151

LISTA DE QUADROS

Página		Página
106	Quadro 1 Classe e características dos resíduos sólidos urbanos	38
114	Quadro 2 Normas relacionadas aos resíduos sólidos de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas	39
115	Quadro 3 Classificação de periculosidade dos resíduos sólidos	39
133	Quadro 4 Responsabilidade pelo gerenciamento de cada tipo de resíduo sólido	40
133	Quadro 5 Cronologia da gestão dos resíduos sólidos urbanos	41
135	Quadro 6 Itens para o Protocolo de Intensões de formalização de Consórcio intermunicipal	112
135	Quadro 7 Pontos adotados no Contrato de Rateio	113
136	Quadro 8 Dados populacionais e área dos municípios pertencentes ao Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema em 2012	117
136	Quadro 9 Projetos aprovados pelo Comitê de Bacias Hidrográficas do Médio Paranapanema para o Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema entre os anos de 1996 – 2005.	121
148		
149	Quadro 10 Projeto aprovados pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos para o Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema de 1998 a 2005	122
149		
149	Quadro 11 Projetos financiados pelo Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema e outros de 1994 a 2005	124
150	Quadro 12 Quantidade e tipos de pneus recolhidos pelo Eco ValeVerde por municípios em 2010	133

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1 Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos no Brasil em 2008	34
Tabela 2 Estimativas da participação dos programas de coleta seletiva formal em 2008	35
Tabela 3 Resíduos e rejeitos direcionados para a disposição, considerando o lixão, o aterro controlado e o aterro sanitário, nos anos de 2000 e 2008	36
Tabela 4 Número de municípios que têm lixões e quantidades totais de lixões existentes no Brasil e nas macrorregiões em 2008	37

LISTA DE MAPAS

Página		Página
34	Mapa 1 Empresas gestoras de resíduos sólidos urbanos em Portugal - 2011	109
35	Mapa 2 Municípios participantes do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema - 2012	116
36	Mapa 3 Mapa rodoviário dos municípios participantes do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema - 2012	118
37	Mapa 4 Municípios do CIVAP obrigados e isentos da elaboração do Plano de Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos - 2012	128
	Mapa 5 Índice de qualidade dos aterros dos municípios do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema - 2011	130
	Mapa 6 Localização dos aeródromos na Região do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema - 2012	131

SUMÁRIO

	Página
INTRODUÇÃO.....	21
MÉTODO E PROCEDIMENTOS	24
1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: RESÍDUOS SÓLIDOS	28
1.1 A importância do estudo dos resíduos sólidos para a Geografia.....	28
1.2 Resíduos sólidos urbanos.....	33
1.3 Conceitos, classificação dos resíduos sólidos	37
1.4 Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos	41
1.5 A administração pública e a limpeza urbana.....	43
1.6 Impactos produzidos pelos resíduos no meio ambiente.....	49
2. A POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS - LEI FEDERAL Nº. 12.305/2010.....	51
2.1 Regulamentação da Lei nº 12.305/2010	89
2.2 A Política Nacional de Resíduos Sólidos e sua relação com a Lei Estadual 12.300/2006 de São Paulo.....	98
3. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM RELAÇÃO OS CONSÓRCIOS INTERMUNICIPAIS	104
3.1 Evolução do setor de resíduos em Portugal e o modelo consorciado	104
3.2 Consórcios intermunicipais no Brasil e os desafios da efetivação.....	110
3.3 O Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema.....	114
3.3.1 Características geográficas da área.....	117
3.4 As ações do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema	120
3.5 O Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema e as ações relacionadas aos Resíduos Sólidos.....	126
3.5.1 Gestão e Gerenciamento dos resíduos sólidos: as iniciativas e ações desenvolvidas pelo Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema.....	132
4. PROPOSTAS PARA A ADEQUAÇÃO DO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO PARANAPANEMA À POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	139
4.1 Grupos de Trabalho.....	139
4.2 Bases para elaboração do Plano de Gestão Consorciado	147
4.3 Base Legal.....	147
4.4 Base Operacional	151
4.5 Base Orçamentária.....	153
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	158
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	161

INTRODUÇÃO

No Brasil, historicamente a forma de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos (RS) sempre careceu de um estudo técnico bem como de um modelo ambiental e socialmente apropriado. A ausência deste norte atrelado à sinergia do crescimento do consumo e das cidades, conseqüentemente, fez com que a produção e a destinação dos RS se tornassem um grande problema para os gestores públicos, desde a esfera nacional até a municipal.

Devido à ausência de uma legislação apropriada acerca dos RS, desde à sua geração à destinação ambientalmente correta, os resíduos nunca foram tratados pelas administrações públicas com a devida preocupação, sendo descartados em qualquer local, desde que longe das vistas da população.

Diariamente no Brasil são produzidas em torno de 75 mil toneladas de RS, das quais apenas 60% tem destino adequado, segundo o Ministério do Meio Ambiente (2012), entretanto, mesmo que tal ato seja ambientalmente correto, o volume de RS poderia ser diminuído com a reinserção destes materiais no ciclo produtivo, através da coleta seletiva e posterior reciclagem.

Cabe ressaltar que a pouca preocupação com os RS ocasionou a ausência de profissionais técnica e administrativamente capacitados para a gestão e o gerenciamento dos RS, provocando múltiplos prejuízos, tanto para o meio ambiente quanto para a saúde pública. O acelerado crescimento do consumo e, conseqüentemente da produção de RS, agravou ainda mais a situação, tornando imprescindível a criação de um marco regulatório para lidar com este entrave.

Neste contexto, o Congresso Nacional ao aprovar a lei 12.305/ 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), deu um importante passo na missão de oferecer à sociedade brasileira um instrumento capaz de promover uma condizente gestão dos RS no país.

Nos anos de tramitação e articulação do projeto, houve uma evolução de uma visão fragmentada para perspectivas e ações unificadas e holísticas do assunto (BRASIL, 2011). Nesse processo, foram dissolvidas resistências setoriais e pontuais igualmente geradoras de obstáculos que até então impediam o país de contar com um quadro legal avançado. Fica claro que, na tramitação do projeto de lei, setores geradores de resíduos manifestaram resistência em assumir suas

responsabilidades, mas, por meio de longos processos de debate e negociação, tal sentimento foi dissolvido.

Cabe ressaltar que a PNRS avança positivamente ao propor uma ferramenta holística para o estabelecimento de um modelo de gestão e gerenciamento de RS. Ao aprovar a PNRS, o governo assume financeiramente esta nova etapa para a gestão dos RS no país, entretanto, determina que os municípios, em contrapartida, estabeleçam algumas ações fundamentais para o cumprimento da legislação, dentre elas: a elaboração e a aprovação de um Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos que estivesse de acordo com a PNRS e que deveria ser apresentado ao MMA até agosto de 2012, entretanto, apenas 488 municípios, menos de 10%, elaboraram seus planos (MMA, 2012).

A Lei também determina que os Planos municipais devem apresentar diretrizes para o encerramento dos lixões até agosto de 2014, para tanto, está previsto e aprovado pela União 10,9 bilhões de reais para a construção de aterros sanitários, recuperação dos antigos locais de disposição e para a inclusão social de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Entretanto, a PNRS ao estabelecer tais datas, bem como tantas outras metas, não previu a incapacidade técnica do corpo administrativo de muitas prefeituras na elaboração de seus planos. Neste contexto, cabe ressaltar também que muitos deles não estão de acordo com as premissas da Política e que muitas prefeituras contrataram empresas privadas para elaborarem seus planos apenas para cumprir um requisito da Lei e obter o acesso aos recursos da União, para o que a PNRS prioriza os planos que apresentam uma Gestão Integrada de RS de modo consorciado, com linhas de financiamento específicas para este segmento em detrimento dos municípios que apresentam os planos de modo isolados, visando uma redução de custos.

Neste contexto, esta tese verificou que a PNRS - estabelecida com bases sólidas, científicas e jurídicas após 20 anos de estudos - é de fato uma ferramenta viável para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos pelos consórcios intermunicipais. Diante disso, o principal objetivo foi avaliar a compreensão dos dispositivos que integram a PNRS e seus desdobramentos, ao explicitar, interpretar e avaliar um estudo de caso no Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema (CIVAP) no estado de São Paulo, elencando premissas de adaptação aos modelos consorciados.

Outra finalidade também em foco foi o de facultar aos administradores dos setores públicos e privados e a todos os geradores de resíduos a tomada de consciência da importância da sua própria ação para resolver este entrave.

Assim, o esperado é que esta tese torne-se uma ferramenta para conscientizar as prefeituras sobre a importância do seu enquadramento legal à PNRS a fim de promover a atenção e o acompanhamento permanente dos RS e sobre a necessidade de os pequenos municípios se unirem de forma consorciada para a gestão e o gerenciamento dos mesmos.

MÉTODO E PROCEDIMENTOS

Para o desenvolvimento da tese utilizamos o método Crítico-Reflexivo de Schön (2000) que considera as categorias e as variáveis de análise do ponto de vista de sua inserção histórico espacial.

é possível através da observação e da reflexão sobre as nossas ações, fazemos uma descrição do saber tácito que está implícito nelas. Nossas descrições serão de diferentes tipos, dependendo de nossos propósitos e das linguagens disponíveis para essas descrições. Podemos fazer referência, por exemplo, a sequência de operações e procedimentos que executamos; aos indícios que observamos e às regras que seguimos, ou os valores, às estratégias e os pressupostos que formam nossas "teorias da ação" (SCHÖN, 2000, p. 31).

Neste sentido, pensar a questão de RS requer entender sua lógica de produção dentro das relações socioespaciais concretas, bem como as formas e estruturas das instâncias sociais que as produzem e regulam. É nesse contexto que a gestão e o gerenciamento de RS são pensados, considerando os agentes centrais deste processo e sua inserção social.

Os processos de gerenciamento carregam em si não apenas uma perspectiva formal de planejamento, mas denotam os embates e as visões acerca da política ambiental, das condições estruturais das instancias publicas (Estado) - no caso as administrações municipais – e, mais ainda, no caso de uma perspectiva intermunicipal, as diferenças políticas e estruturais (população, infraestrutura,

orçamento, entre outros) que respondem pela multiplicidade de elementos analíticos sobre a questão dos RS.

Dessa forma, para a execução deste estudo foi realizado uma integração entre a pesquisa histórica, a bibliográfica e a exploratória. A primeira possibilitou uma reconstituição do desenvolvimento de um fato/um organismo social, a segunda auxiliou na pesquisa bibliográfica que alicerçou a construção teórica aqui apresentada e a última, através de um amplo esforço de investigação de campo, possibilitou descrever e analisar os fenômenos abordados.

Nesse trabalho, algumas categorias e variáveis foram primordiais para dar o desenvolvimento do tema: em primeiro plano, o reconhecimento da importância deste tema para a ciência Geográfica, bem como o aprofundamento sobre a literatura nacional e internacional referente aos RS para a compreensão, conceituação e classificação dos mesmos e a afinidade da gestão e do gerenciamento dos RS com a administração pública no intento de correlacioná-los com os impactos produzidos ao ser humano e ao meio ambiente.

Diante de tais informações, foi necessário compreender e analisar a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal 12.305/2010) e seus dispositivos, bem como sua regulamentação, correlacionando, neste percurso, outras Leis (federais e estaduais), Decretos, Medidas Provisórias e Resoluções, a fim de dar subsídios para verificar se essa Lei é de fato uma ferramenta viável para a Gestão e o Gerenciamento dos RS, principalmente em relação aos consórcios intermunicipais.

Após este procedimento, foi realizada uma aproximação entre a referida Lei federal e seu Decreto de Regulamentação com a Lei Estadual 12.300/2006 que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo, a fim de verificar as semelhanças entre elas e as principais ferramentas para a Gestão e o Gerenciamento dos RS.

Para tanto foi realizado um estágio de pesquisa e um levantamento por meio de trabalho de campo em Portugal, através de um intercâmbio com a Universidade de Lisboa (março a agosto de 2011), na qual analisamos a Política Europeia de RS que instituiu a obrigatoriedade dos países da União Europeia de criarem suas próprias políticas de Gestão e Gerenciamento de RS. Especificamente no caso português, foi analisado o Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU) e a relação dele com a efetivação de consórcios intermunicipais.

O estágio possibilitou também o conhecimento mais abrangente do setor em Portugal e o modelo de consórcio europeu, a partir de visitas técnicas a diversos municípios e consórcios locais, como a Agência Portuguesa de Ambiente, a Sociedade Ponto Verde e principalmente o Consórcio Intermunicipal Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos da Região de Lisboa e do Oeste (VALORSUL).

Também foi dado prosseguimento à análise dos desafios da efetivação do esforço de investigação em consórcios intermunicipais no Brasil ao longo dos anos, bem como diante da realidade dos municípios, a partir do estudo de caso do Consórcio Intermunicipal do Vale do Aripuanema, conforme as cinco etapas metodológicas apresentadas a seguir:

variáveis foram primordialmente o anamnese, conforme às cinco etapas metodológicas apresentadas a seguir:

o reconhecimento da i

como o aprofundament 1ª Etapa: Aproximação com a área de estudo e posterior análise histórica do
aos RS para a cor, modelo operacional do CIVAP, que possibilitou o planejamento dos trabalhos
e a afinidade da ges de campo para a coleta de dados;

aplica no intento de corre

meio ambiente.

essário compreender e identificar suas características geográficas, tais como:

al 12.305/2010) e seus c

ndo, neste percurso, (

sórias e Resoluções, a

a ferramenta viável para

icação aos consórcios inter

a uma aproximação entr

om a Lei Estadual 12.30

do Estado de São Pau

oais ferramentas para a

de pesquisa e um levantamento hidrográfico do Médio Paranapanema;

através de um intercâmbio

011), na qual analisamos

e dos países da União

enciamento de RS. Espo

tratégico para os Resíduos

ação de consórcios intermunicipais.

- Área;
- População;
- Densidade demográfica;
- Taxa de crescimento populacional;
- Economia;
- Características geológicas, do relevo, do solo e do clima;

do Estado de São Paulo. 3ª Etapa: levantamento histórico das áreas de atuação do CIVAP, a partir dos principais instrumentos para a projetos financiados por diversos meios de fomento, tais como financiamento pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) e Comitê de Bacias de pesquisa e um levantamento hidrográficas do Médio Paranapanema;

através de um intercâmbio

011), na qual analisamc4ª Etapa: análise do Plano de Saneamento de Resíduos Sólidos Urbanos e e dos países da União Manejo de Resíduos do CIVAP segundo os parâmetros da Lei Federal enciamento de RS. Esp12.305/2010 e identificação do processo de Gestão e Gerenciamento dos RS tratégico para os Reside as iniciativas desenvolvidas pelo referido órgão, através de trabalhos de ação de consórcios intercampo e diálogos com sua Diretoria;

ação de consórcios intermunicipais.

O estágio possibilitou também o conhecimento mais abrangente do setor de RS em Portugal e o modelo de consórcio europeu, a partir de visitas técnicas a determinados locais, como a Agência Portuguesa de Ambiente, a Sociedade Ponto Verde e principalmente o Consórcio Intermunicipal Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos da Região de Lisboa e do Oeste (VALORSUL).

Também foi dado prosseguimento à análise dos desafios da efetivação dos consórcios intermunicipais no Brasil ao longo dos anos, bem como diante da PNRS, a partir do estudo de caso do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema, conforme as cinco etapas metodológicas apresentadas a seguir:

- ✓ 1ª Etapa: Aproximação com a área de estudo e posterior análise histórica do modelo operacional do CIVAP, que possibilitou o planejamento dos trabalhos de campo para a coleta de dados;
- ✓ 2ª Etapa: caracterização da área de estudo (20 municípios), visando identificar suas características geográficas, tais como:
 - Área;
 - População;
 - Densidade demográfica;
 - Taxa de crescimento populacional;
 - Economia;
 - Características geológicas, do relevo, do solo e do clima;
- ✓ 3ª Etapa: levantamento histórico das áreas de atuação do CIVAP, a partir dos projetos financiados por diversos meios de fomento, tais como financiamento pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) e Comitê de Bacias Hidrográficas do Médio Paranapanema;
- ✓ 4ª Etapa: análise do Plano de Saneamento de Resíduos Sólidos Urbanos e Manejo de Resíduos do CIVAP segundo os parâmetros da Lei Federal 12.305/2010 e identificação do processo de Gestão e Gerenciamento dos RS e as iniciativas desenvolvidas pelo referido órgão, através de trabalhos de campo e diálogos com sua Diretoria;

- ✓ 5ª Etapa: elaboração de premissas para nortear a adequação do Plano de Saneamento dos Resíduos Sólidos Urbanos e Manejo de Resíduos, nos termos da PNRS a partir da construção de Grupos de Trabalho e bases para a efetivação de consórcios intermunicipais:

- Construção de Grupos de Trabalho:
 - Aspectos jurídicos;
 - Resíduos sólidos urbanos;
 - Limpeza pública;
 - Resíduos sólidos de serviço de saúde;
 - Resíduos sólidos da construção civil;
 - Resíduos sólidos agrosilvopastoris;
 - Resíduos sólidos industriais;
 - Responsabilidade compartilhada e logística reversa;
 - Educação ambiental;
 - Planejamento integrado e difusão de pesquisas e tecnologias;
 - Instrumentos orçamentários;
 - Sistema de informações.
- Bases para a elaboração de um Plano de Gestão consorciado:
 - Legal;
 - Operacional;
 - Orçamentária.

Além deste conjunto de elementos analíticos, que também são um recorte teórico e metodológico possível, existem outros que permitiram construção e o entendimento dos fenômenos em análise e apontaram as especificidades no campo da gestão e do gerenciamento dos RS, de forma coletiva (intermunicipal), abarcando os preceitos da legislação, mas, sobretudo, reconhecendo as características particulares do objeto empírico: o CIVAP.

A análise é apresentada nesta tese em quatro partes. A primeira traz uma reflexão acerca dos RS e destaca a importância do tema para a Geografia, bem como, sua definição, classificação, gestão e gerenciamento, de modo técnico e social através de uma literatura nacional e internacional pertinente ao tema. Na segunda parte, é realizada uma explicação da Lei 12.305/2010, desde sua história, correlacionando a mesma com sua regulamentação e com a Lei Estadual

12.300/2006. Os desafios para a gestão e o gerenciamento dos RS são apresentados na terceira parte, que elucida esse processo na União Europeia, especificamente em Portugal, e, posteriormente, foi realizado um estudo detalhado do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema. Na última parte, são apresentados os pontos necessários para a efetivação e ou a adaptação dos consórcios intermunicipais à PNRS, apontando Bases para a elaboração do Plano de Gestão Consorciado, através da constituição de Grupos de Trabalho atentos às particularidades de cada região.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: RESÍDUOS SÓLIDOS

1.1 A importância do estudo dos resíduos sólidos para a Geografia

Munford (1998), em diversas passagens de sua obra, assegura que, embora tenha sempre estado presente na história da cidade como um dos problemas de saneamento, a questão do diagnóstico dos RS é indubitavelmente mais um problema ambiental urbano, uma vez que a sua colocação e equacionamento se apresentam com mais intensidade à medida que a sociedade humana atinge um acentuado estágio de industrialização e urbanização.

Do ponto de vista da evolução histórica da humanidade, é possível afirmar que tal questão estaria ausente num momento em que as sociedades eram predominantemente rurais, num quadro do que se tratou por longo tempo no âmbito da Geografia Possibilista francesa como gêneros de vida, cujo enfoque privilegiou os estudos do *habitat* rural (CORRÊA, 1987). Nesse período, tal obstáculo não se colocava às condições de produção e consumo, uma vez que a destinação dos RS era resolvida numa interação muito próxima dos próprios ciclos naturais de geração dos mesmos.

Tal ideia parte da constatação de que, na história das relações entre a sociedade e a natureza, a humanidade, em todos os lugares em que se fixou, passou do estágio de apropriação de um determinado meio natural dado para a gradativa substituição dele por outro cada vez mais artificializado (SANTOS, 1986). Essa progressiva artificialização levou à constituição de meios geográficos distintos, em função do estágio das técnicas, da complexidade da organização social e da disponibilidade de recursos naturais e econômicos.

Escrevendo a respeito, Santos (1997) admite que a história do meio geográfico possa ser dividida, grosso modo, "em três etapas: o meio natural, o meio técnico e meio técnico-científico informacional" (p.186) e, para ele, a questão dos RS vai se tornar mais complexa nas duas últimas, sendo que na última atinge o ápice devido às condições gerais de produção e de consumo de um grande número de materiais artificiais que escapam a um processo cíclico de reincorporação à natureza via decomposição físico-química, como os plásticos e vidros - cujo tempo de

decomposição é de centenas ou milhares de anos - ou os rejeitos radioativos - que estão na ordem da escala geológica de tempo (FIGUEIREDO, 1995).

Nas cidades medievais, por exemplo, as pessoas transitavam sobre volumes consideráveis de lixo acumulado e de dejetos, o que ocorria pelo fato de não haver sistemas organizados de coleta e disposição de RS e esgotamento sanitário, o que facilitava a proliferação de micro e macrovetores de diversas moléstias propagadas rapidamente, levando a graves episódios como o surto de peste negra que dizimou contingentes populacionais imensos (BRANCO, 1997).

Escrevendo sobre esse período, Munford (1998) diz que as estimativas mais conservadoras consideram que tenha morrido entre um terço e metade da população europeia, durante a peste negra do século XIV. Essas situações, agravadas pelas más condições sanitárias das cidades e das moradias e pelos poucos conhecimentos médicos e técnicas sanitárias da época, representavam um grande risco à saúde pública. No entanto, os resíduos e dejetos das cidades medievais eram provenientes, na sua maior parte, por matéria orgânica que, em condições naturais de reciclagem da matéria, completariam seu ciclo de decomposição e, ao se misturar com a terra onde eram depositados, retornavam ao solo importantes elementos químicos e nutrientes (MUNFORD, 1998).

Essas questões já preocupavam geógrafos como Elisée Reclus (Apud ANDRADE, 1985) que, em sua obra *La Terre*, alertava para as transformações que a ação do homem provocava nas condições naturais e, ao mesmo tempo, apontava soluções viáveis para os problemas delas decorrentes. É assim que, comentando o problema da poluição das águas por esgotos em algumas cidades europeias, o autor chamou a atenção para a possibilidade de reutilização desses dejetos e dos RS como fertilizantes no cultivo de terras áridas. Ao se referir ao Rio Sena, em Paris, transformado em "um curso de água lodoso", completamente impróprio à vida, diz que:

Parte dessas águas sujas, a que encerra a maior quantidade de matéria sólida, é sugada por máquinas e conduzida para o outro lado do Sena, para a península de Gennevilliers, antes infértil e transformada agora numa admirável cultura hortifrutífera. (Elisée Reclus apud ANDRADE, 1985, p.55).

Ocorre que as transformações advindas do crescimento do consumo não se dão da mesma forma em todos os lugares nem ao mesmo tempo. Assim, embora Elisée Reclus já tenha apontado alternativas de tratamento da questão para uma

cidade da Europa do século XIX, mas que poderiam ser adaptadas às condições locais, a precariedade na disposição e no tratamento dos resíduos e dejetos humanos infelizmente ainda prevalecem na maioria das cidades; em lixões, nos esgotos a céu aberto ou lançados diretamente nos cursos d'água, apesar de todo o avanço do conhecimento médico e das técnicas de saneamento.

No caso brasileiro basta lembrar os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), publicados em 1991, em que apenas 37,6% dos municípios possuem rede coletora de esgotos dos quais apenas 8% (360 deles) tinham alguma forma de tratamento e 86,4% depositam os RS em lixões ou vazadouros (SANTOS, 1992).

As péssimas condições sanitárias, portanto, na história das cidades, acabaram sendo demasiadamente agravadas pelas transformações impostas pelo modo de produção capitalista que, ao acelerar os processos de produção das mercadorias, provocou uma intensificação do uso de recursos naturais e o consequente aumento na geração dos resíduos, oriundos tanto do próprio processo de produção quanto do consumo final dos produtos, e, indiretamente, impôs a necessidade do equacionamento das demandas decorrentes dessa massa ampliada de resíduos cujo processo de decomposição já não é o mesmo que o período anterior.

Na atualidade, a questão coloca-se de forma acentuada, como uma das variáveis passíveis de análise do fenômeno urbano. Assim, considerando-se a cidade como um sistema consumidor de matéria e energia cujas fontes de fornecimento aparecem forma exterior a ela, cada cidadão consumidor habitante desses sistemas não tem presente às inter-relações existentes entre o seu *habitat*, seus hábitos de consumo e o meio ecológico no qual se instala e sobre o qual incidem os impactos do modo de vida urbano.

Entretanto, cabe lembrar que o meio ecológico não é mero suporte, no sentido de ser a base onde se instalam estes sistemas de engenharia, pois, mais que isso, ele é um sistema complexo que pode, até certo limite, suportar as intervenções humanas – o que vem sendo chamado de capacidade de suporte – e, a partir desse limite, os desequilíbrios provocados podem culminar em impactos socioambientais negativos e, às vezes, irreversíveis.

Uma situação exacerbada como essa, em que a capacidade de suporte fosse ultrapassada, confirmaria definitivamente aquilo que Jean Brunhes -

analisando o conceito "economia de rapina", de Raubwirtschaft - chamou de ocupação destrutiva, ou seja, que a produção é também destruição (RODRIGUES, 1998).

Considerando que a geração de resíduos é parte integrante do próprio processo produtivo, os resíduos aparentemente são uma resultante que perdeu valor, deixando de interessar enquanto mercadoria e, por isso, relegados ao descarte, tarefa que é assumida, muitas vezes, pelo poder público e isso acaba alienando desse compromisso tanto o agente produtor das mercadorias quanto o consumidor final das mesmas, num círculo vicioso e alienante a que são submetidos tanto os habitantes da cidade como a própria cidade (SANTOS, 1986).

O aumento da população urbana, intensificado no pós-guerra, e o consequente crescimento das cidades, são visíveis nos países centrais. Entretanto, no processo de difusão das inovações e dos sistemas de engenharia, acaba por se refletir também em países subdesenvolvidos, submetidos a um processo generalizado de mundialização da economia, caracterizado por uma aceleração dos fluxos de mercadorias, serviços, tecnologia, hábitos e capitais. Além disso, esses países passam por transformações de diversas ordens que alteram seus padrões de consumo. Comentando sobre esse processo, Santos (1981, p.11) diz que:

A nova economia internacional (...) apresenta, entre outras, as seguintes características: internacionalização e multiplicação das trocas, preponderância da tecnologia e a concentração dela decorrente, solidariedade crescente entre os países (cooperação entre países industriais, domínio sobre os países subdesenvolvidos), modificações na estrutura e força do consumo.

Esse conjunto de características corresponderia, nos países subdesenvolvidos, a uma mudança cultural que transforma os hábitos de consumo levando - num processo concomitante ao da difusão das inovações e às alterações na base produtiva que expulsa as populações do campo - a um comportamento em que o efeito demonstração, ou seja, a inclusão dos pobres nas mesmas características de consumo dos ricos tem um papel importante nos países em desenvolvimento, pois atraem as pessoas para as cidades (SANTOS, 1981, p.11).

O crescimento da urbanização inerente ao processo, acompanhado do crescimento da população urbana que lhe é inseparável, redundando em um aumento da demanda por serviços públicos cujo atendimento incide sobre a esfera da administração municipal, principalmente no tocante à infraestrutura de saneamento

básico, cujos orçamentos acabem sendo onerados demasiadamente. Ocorre que, nas cidades dos países subdesenvolvidos, fruto tardio do sistema colonial, a realidade da administração pública não corresponde àquela dos países desenvolvidos onde os sistemas sociais possuem uma densidade e uma força maior.

Como menciona Santos (1992), nessas cidades subdesenvolvidas, cuja dinâmica é ditada pelos interesses econômicos hegemônicos, os poderes públicos locais raramente dispõem de recursos necessários para o atendimento de tais necessidades, já que os poucos disponíveis têm outras finalidades, gerando e agravando os problemas inerentes à sua complexidade organizacional. Assim é que a cidade pode ser considerada numa visão geográfica como aquela em que:

[...] a urbanização corporativa, isto é, empreendida sob o comando dos interesses das grandes firmas, constitui um receptáculo das consequências de uma expansão capitalista devorante dos recursos públicos, uma vez que estes são orientados para os investimentos econômicos em detrimento dos gastos sociais. (SANTOS, 1992, p. 96)

A questão urbana, na formulação de Castells (1983), implica, como foi dito no início, a variável do gerenciamento dos RS como uma das muitas passíveis de análise. Tal interpretação parte da ideia de que o consumo é a origem dos RS e isso requer novos moldes e estudos de gestão e gerenciamento destes materiais, bem como um consumo sustentável.

No estágio atual do capitalismo, uma parcela significativa destes serviços passa a ser executada por empresas privadas que atuam nos municípios maiores - portanto, os mais rentáveis - e isso confere aos RS o *status* de mercadoria e contribui para a reprodução do capital destas empresas prestadoras de serviços de circulação e armazenamento (RODRIGUES, 1998). Tal como o que sucede com os recursos naturais, os RS ou o lixo, conceituado como algo sem valor, transforma-se em um recurso que produz lucro no seu processo de circulação privatizado e, como destaca Castells (1983, p.411): "basta pensar no processo de privatização dos recursos naturais para observar que nada pode escapar ao grande capital; no interior de uma lógica capitalista dominante, tudo, absolutamente tudo, pode tornar-se mercadoria".

A existência dos resíduos, como um dos muitos problemas ambientais urbanos, impõe a necessidade de sua gestão e na procura por entender as variáveis

envolvidas no seu equacionamento que a Geografia desempenha um papel de relevância, pois tal ciência tem uma visão mais abrangente de um determinado foco e isso contribui significativamente para o conhecimento das especificidades regionais e, além disso, ela também pode agregar outras ciências, dando um enfoque multidisciplinar na análise dos fenômenos naturais e sociais.

A Geografia, como uma ciência social, transita entre as ciências naturais e sociais (ANDRADE, 1987) e permite apontar caminhos para o planejamento que superem a mera solução técnica e alternativas mais condizentes com o atendimento das demandas da maioria e com a conservação e a recuperação dos recursos naturais.

De fato, o consumo e o descarte do RS não foram um problema nos primórdios da sociedade, devido à sua composição ser quase que totalmente absorvida pelo ciclo natural, mas todo esse panorama foi alterado, sobretudo ao longo do século XX, devido à produção de novos produtos/materiais resultantes do desenvolvimento científico e tecnológico resultantes da orientação da sociedade para valores consumistas.

A gestão dos RS, desde a produção até a destinação, pressupõe o conhecimento sistemático e aprofundado das características de Gestão e Gerenciamento, quer quantitativa, quer qualitativa. Neste contexto, cabe destacar que a ciência geográfica se torna uma importante ferramenta no sentido de prover uma visão mais ampla de todas as etapas dessa dinâmica, por não dissociar o viés técnico-operacional da análise social, respeitando as particularidades de cada região.

1.2 Resíduos sólidos urbanos

Os RS, decorrentes das atividades humanas nos aglomerados urbanos, são constituídos por materiais de origem domiciliar, comercial, de varrição, poda e capina, de feiras livres, exposições, shows, etc (MATTOS e GRANATTO, 2005) que, em função de sua natureza, podem gerar impactos à atmosfera, ao solo, ao lençol freático, aos corpos d'água superficiais e aos ecossistemas (JACOBI, 2006).

Para Cortez (2011), a composição preliminar dos RS constitui um bom indicador das principais atividades exercidas nas cidades, pois diferenças espaço-temporais podem denotar mudanças de hábitos, substituição e/ou implantação de novos processos produtivos ou a ocorrência de eventos periódicos, como, por exemplo, datas comemorativas. As embalagens de novos produtos também se inserem nesse contexto, porque, além de descartáveis, eles também podem ser considerados modificadores da composição dos resíduos ao longo do tempo, como no caso do consumo crescente dos plásticos (CORTEZ, 2011).

Considerando o ano de 2008 como base, a Tabela 1, a seguir, mostra a quantidade e a composição gravimétrica dos RS no Brasil:

Tabela 1: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos no Brasil em 2008.

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

Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2011..

Adaptado pelo autor.

O principal foco para a gestão e o gerenciamento dos RS nos últimos anos é que os municípios façam uma coleta regular e seletiva de modo sustentável e eficiente. De acordo com dados do IBGE (2010), a taxa de coleta regular vem galgando proporções continuamente, sendo que, em 2009, quase 90% do total de domicílios já possuíam esse benefício. Tal fato é verificável nas áreas urbanas, em que a coleta chega a quase 100%, entretanto, nos domicílios localizados em áreas rurais fica a coleta gira em torno de 30%.

Nos anos entre 2000 e 2008, a coleta direcionada a seletividade de materiais reutilizáveis e recicláveis teve um aumento significativo - em torno de 120% - no número de municípios que utilizam tal procedimento, chegando a quase

1.000, no entanto, esse avanço, que pode ser um marco histórico, não ultrapassa 18% dos municípios brasileiros (IBGE, 2010).

Neste contexto, Celeri (2008) destaca que a quantidade de material recuperado por tais programas indica a necessidade de acompanhamento periódico, para avaliar sua eficácia, nesse sentido é importante atentar que as estimativas de resíduos recuperados pelos programas de coleta seletiva formal ainda são pequenas se comparadas ao conjunto total coletado, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2: Estimativas da participação dos programas de coleta seletiva formal em 2008.

Resíduos	Quantidade de resíduos reciclados no país (mil t/ano)	Quantidade recuperada por programas oficiais de coleta seletiva (mil t/dia)	Participação da coleta seletiva formal na reciclagem total
Metais	9.817,8	72,3	0,7%
Papel, papelão	3.827,9	285,7	7,5%
Plástico	962,0	170,3	17,7%
Vidro	489,0	50,9	10,4%

Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2011.
Organizado pelo autor.

No que concerne ao tratamento dos RS, apesar do total deles apresentarem uma grande quantidade de matéria orgânica, as experiências brasileiras de compostagem são ainda simples, pois, por não serem coletados separadamente, os resíduos orgânicos são encaminhados junto com os possíveis RS recicláveis. (CELERI, 2008). Para Calderoni (2003), o modo de destinação sem seletividade pode acarretar despesas adicionais ao gerenciamento dos mesmos, uma vez que poderiam ser evitados gastos adicionais caso os resíduos orgânicos fossem separados na fonte e encaminhados para um tratamento específico como, por exemplo, a compostagem, que é o método mais indicado de acordo com a PNRS. De acordo com CEMPRE (2010), do total estimado de resíduos orgânicos que são coletados (94.335,1 t/dia) somente 1,6% é encaminhado para esse tipo de tratamento.

Segundo PNRS (2010), a destinação dada a esses resíduos deve obedecer a critérios e normas operacionais específicas e resultar no menor impacto possível ao local de disposição e aos recursos naturais do entorno. Essa prerrogativa já vinha sendo recomendada pelo IPT/CEMPRE (2000), ao recomendar que os municípios destinassem seus resíduos em aterros sanitários. De acordo com

a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004), tais locais devem ser usados para que não haja danos ou riscos à saúde pública e os impactos ambientais sejam minimizados.

O êxito das operações no aterro sanitário pauta-se no eficiente plano de Gestão e Gerenciamento de RS, visando aumentar a vida útil de tais locais ao planejar ações coerentes com a realidade urbana (LEAL et al, 2004).

Ainda no mesmo período - de 2000 a 2008 -, houve uma redução na destinação de materiais potencialmente reutilizáveis e recicláveis para os lixões - em torno de 20% - e um aumento de 120% na quantidade destes materiais em aterros sanitários. Entretanto, 74 mil toneladas por dia de resíduos e rejeitos estão sendo dispostos em aterros controlados e lixões, como a Tabela 3 deixa evidente.

Tabela 3: Resíduos e rejeitos direcionados para disposição, considerando o lixão, o aterro controlado e o aterro sanitário, nos anos de 2000 e 2008.

Unidade de análise	<i>resíduos e rejeitos direcionados para disposição considerando somente o lixão, aterro controlado e aterro sanitário (t/dia)</i>					
	Lixão		Aterro Controlado		Aterro Sanitário	
	2000	2008	2000	2008	2000	2008
PNSB Brasil	45.484,70	37.360,80	33.854,3	36.673,20	49.614,5	110.044,40
Estrato populacional						
Municípios pequenos	34.533,10	32.504,30	10.405,90	14.067,90	6.878,40	32.420,50
Municípios médios	10.119,60	4.844,50	15.525,50	17.278,30	17.105,80	45.203,40
Municípios grandes	832,00	12,00	7.922,90	5.327,00	25.630,30	32.420,50

Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2011.
Organizado pelo autor.

É possível observar que os municípios de porte médio e pequeno apresentam um significativo acréscimo na quantidade total de resíduos e rejeitos dispostos em aterros sanitários, 165% e 370%, respectivamente. No entanto, tais dados podem mascarar a realidade, pois esses municípios acabaram recebendo resíduos produzidos/coletados nos municípios de grande porte.

Há um interesse particular no número de lixões ainda existentes, pois, de acordo com a PNRS, a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deverá ser implantada até 2014. Entretanto, ainda há 2.906 lixões a ser eliminados no Brasil, distribuídos em 2.810 municípios, conforme verificamos na Tabela 4.

Tabela 4: Número de municípios que têm lixões e quantidades totais de lixões existentes no Brasil e nas macrorregiões em 2008.

Unidade de Análise	Nº municípios	População Urbana	Municípios com presença de lixões	
			Quantidade	%
Brasil	5.565	160.008.433	2.810	50,5
Norte	449	11.133.820	380	84,6
Nordeste	1.794	38.826.036	1.598	89,1
Sudeste	1.668	74.531.947	311	18,4
Sul	1.188	23.355.240	182	15,3
Centro Oeste	466	12.161.390	339	72,7

Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2011.
Organizado pelo autor.

Para alcançar o determinado na lei 12.305/2010, os consórcios públicos intermunicipais para a gestão de RS podem ser uma forma de equacionar o problema dos municípios de médio e pequeno porte que ainda possuem lixões como forma de disposição final. Com a implantação e o gerenciamento dos aterros sanitários podem ser bastante onerosos, os municípios podem promover um uso associado.

1.3 Conceitos, classificação dos resíduos sólidos

Por falta de uma Lei Federal, a questão de conceitos e classificação de resíduos foi o foco de inúmeros autores, instituições e órgãos, assim, as definições não seguiam um conceito padrão e acabou havendo diversas interpretações para um mesmo termo como, por exemplo, lixo. A PNRS vem contribuir neste quesito, pois insere conceitos e definições para os RS, bem como revalida algumas já utilizadas no Brasil, como a resolução da Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT), de 2004.

Segundo o viés da PNRS e da resolução CONAMA, os termos “lixo” e “resíduo” são distintos, pois o primeiro é comumente visto como tudo aquilo que é inutilizado/depois do descarte, enquanto o segundo são os materiais – domiciliares, urbanos, industriais – que podem ser reaproveitados de alguma forma. Assim, o estudo dos RS obriga que as particularidades de cada subconjunto sejam explicitadas para que se saiba o que está sendo discutido (CELERI, 2008).

Geralmente são incluídos na classificação de 'lixo' "não somente os resíduos inservíveis, mas também, incorretamente do ponto de vista ambiental, os resíduos reutilizáveis e recicláveis". Já, para Leal (2004), os primeiros devem ser enquadrados como lixo, pois são resíduos descartados que "adquirem aspectos de inutilidade, sujeira, imundície, estorvo, risco etc., envolvendo custos sociais, econômicos e ambientais" (p. 224).

Leal (2004) salienta ainda a importância de estabelecer critérios para a classificação dos RS quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, a fim de direcionar o gerenciamento da poluição e da contaminação. Conforme a PNRS, os RS podem ser classificados como está disposto no Quadro 1 e a ABNT também apresenta uma série de normas relacionadas aos RS que são listadas no Quadro 2.

Quadro 1: Classe e características dos resíduos sólidos urbanos

Classes	Características
Urbanos	Oriundos de residências ou comércios, de varrição, de feiras livres, de capinação e poda.
Industriais	Incluem uma grande variedade de lodos provenientes das estações de tratamento de efluentes líquidos industriais, muitas vezes potencialmente tóxicos e perigosos.
Serviços de Saúde	Abrangem os resíduos sólidos de hospitais, de clínicas médicas e veterinárias, de centros de saúde, de consultórios odontológicos e farmácias.
Radioativos	Os resíduos de origem atômica, cujo controle/gerenciamento está, de acordo com a Legislação Brasileira, sob a tutela do Conselho Nacional de Energia Nuclear.
Agrosilvopastoril	Aqueles resultantes dos processos de produção de defensivos agrícolas e suas embalagens.

Fonte: Associação Brasileira de Normas e Técnicas, 2004 e Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2010.

Organizado pelo autor.

Quadro 2: Normas relacionadas aos resíduos sólidos de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas.

NBR	Conteúdos
NBR 7.500	Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenagem de materiais – Simbologia;
NBR 7.502	Transporte de cargas perigosas – classificação;
NBR 8.418	Projetos de aterros de resíduos industriais perigosos;
NBR 8.419	Projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos;
NBR 9.190	Sacos Plásticos para acondicionamento de lixo – classificação;
NBR 10.004	Resíduos Sólidos – classificação;
NBR 10.005	Lixiviação de resíduos;
NBR 10.006	Solubilização de resíduos;
NBR 10.007	Amostragem de resíduos – Procedimentos.

Fonte: Associação Brasileira de Normas e Técnicas, 2004.

Organizado pelo autor.

A NBR 10.004, (ABNT, 2004) regulamenta que os RS podem ser enquadrados, segundo o seu grau de periculosidade, em duas classes: perigosos e não perigosos, conforme especificado no Quadro 3. Na definição de resíduos, a referida norma considera que eles podem apresentar-se nos estados físicos sólido e semissólido, além de incluir na definição determinados líquidos.

Quadro 3: Classificação de periculosidade dos resíduos sólidos

Resíduos de Classe I	Perigosos: Resíduos que, em função de suas propriedades físico-químicas e infectocontagiosas, podem apresentar risco à saúde pública e ao meio ambiente. Devem apresentar ao menos uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.
Resíduos de Classe II	II A - Não Inertes: São aqueles que não apresentam periculosidade e podem ter as seguintes propriedades: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água.
	II B – Inertes: São aqueles que, uma vez em contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, às temperaturas ambientes, não tenham nenhum dos seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, com exceção aos aspectos: cor, turbidez e sabor.

Fonte: Associação Brasileira de Normas e Técnicas (2004)

Organizado pelo autor.

De acordo com a fonte geradora, os resíduos podem ser classificados como domiciliares, comerciais, públicos, industriais, de serviços de saúde, de portos e aeroportos, agrícolas e entulho, (LEAL et al, 2004) e a responsabilidade pela

destinação desses materiais depende dessa fonte geradora, como se observa no Quadro 4.

Quadro 4: Responsabilidade pelo gerenciamento de cada tipo de resíduo sólido.

TIPOS DE LIXO	RESPONSÁVEL
Domiciliar	Prefeitura
Comercial	Prefeitura
Público	Prefeitura
Serviços de saúde	Gerador
Industrial	Gerador
Portos, aeroportos e terminais ferroviários e rodoviários	Gerador
Agrosilvopastoris	Gerador
Construção civil/entulho	Gerador

Fonte: Instituto de Pesquisas Tecnológicas/Compromisso empresarial para reciclagem, 2000 e Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2010.
Organizado pelo autor.

Cabe ressaltar, como menciona Leite, (2005) que a geração de RS é um problema ambiental em vários municípios brasileiros, sobretudo naqueles mais populosos, cujo potencial de consumo é maior, pois tais materiais nem sempre recebem um tratamento e uma disposição tecnicamente adequada aos padrões e normas ambientais.

Os problemas com os RS também estão relacionados à coleta e ao transporte, muitas vezes não estruturados de maneira adequada. Outro agravante são os serviços prestados pelas administrações municipais, pois os RS ou não são coletados e quando o são não recebem um tratamento correto e acabam sendo dispostos de forma inadequada e em áreas impróprias, conhecidas como lixões. Quando isso ocorre, o lixo torna-se potencialmente causador de grandes impactos ambientais, como a contaminação do lençol freático pela infiltração do chorume no solo (SAVI, 2005).

Além disso, os lixões situados nas proximidades das áreas urbanas geram problemas como o mau cheiro e o surgimento de criadouros de vetores de diversas doenças e nas áreas rurais destaca-se a dispersão dos resíduos leves como, por exemplo, sacos plásticos, que podem causar asfixia em animais, gerando prejuízos econômicos aos proprietários (LEAL, et. al., 2004).

1.4 Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos

Como um subproduto da atividade humana, o lixo sempre existiu, no entanto, o que fazer com ele tornou-se um problema que tem crescido ao longo da história. Historicamente, contudo, tal dinâmica nem sempre teve uma configuração como a que pode ser vista hoje, assim, o Quadro 5 apresenta uma cronologia da gestão dos resíduos urbanos.

Quadro 5: Cronologia da gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Ano	Acontecimento
Durante mais de 10.000 anos atrás	O homem caçador e coletor: nessa etapa da civilização, a gestão dos RS era bem simples, pois os materiais se limitavam a cinzas, ossos e resíduos de animais, os quais eram depositados no solo para enriquecê-lo.
Há 10.000 anos	Início da agricultura, as populações lançam ao meio pequeno resíduo que não geram grandes problemas.
3000 a.C	Em Knossos, Creta, tem início um aterro sanitário em cujos boxes eram depositados os RS e cobertos com terra.
500 a.C	O governo de Atenas abriu o primeiro despejo municipal cerca de uma milha da cidade. Reutilizar e reciclar são atitudes comuns, como o fato de alimentar os animais com resíduos vegetais e o esterco ser utilizado como fertilizante.
Séc. XIII	Na Europa, os resíduos são queimados em fogueiras a céu aberto ou jogados nas ruas e lojas.
1297	Foi emitida em Londres, uma lei que tornava obrigatório manter e limpar a frente das casas, mas as pessoas não prestam muita atenção.
1348-1349	A "Peste Negra", fruto das más condições de higiene nas cidades, matou cerca de dois terços da população na Europa.
1408	No Reino Unido, Henry IV afirma que os resíduos devem permanecer nas casas até formar um volume apropriado para a queima.
Séc. XVIII	A Revolução Industrial começa e com ela o êxodo para as cidades. Decorrente deste processo há o aumento do consumo e o barateamento da produção dos bens. Os métodos tradicionais de disposição, tais como a alimentação dos suínos, não são possíveis em cidades. Assim, surge a tarefa do catador que desempenha um papel ainda tímido na limpeza urbana. Parece claro que a reciclagem depende do incentivo econômico.
1848	Na Inglaterra, a Lei de Saúde Pública inicia o processo de regulação dos RS, a solução é armazená-los exteriormente em buracos que, quando completos são esvaziados e transportados por cavalos até os pântanos.
1875	É criada a Lei de Saúde Pública no Reino Unido. As autoridades locais atribuem a responsabilidade pela remoção e eliminação dos RS aos núcleos regionais.
1906	Publicação da obra <i>A evacuação de resíduos urbanos</i> , o primeiro livro que foi apenas sobre a questão dos RS.
Início do Séc. XX	A revolução de embalagens começa a crescer e promove a cultura do descartável, permitindo a compra constante, embora, durante as guerras, haja o encorajamento à reutilização e à reciclagem.
1930	O Reino Unido incentiva as pessoas a queimarem os resíduos em casa, sob o slogan "Queime seu lixo – Reduza seus ratos"
Segunda metade do Séc. XX	A sociedade de consumo surge e a produção aumenta, ocasionando a criação de novos resíduos e, conseqüentemente, de novos problemas. A comercialização de produtos em latas de alumínio ou plástico cresce e aumenta a produção de embalagens, o que impõe a necessidade da gestão integrada de resíduos sólidos urbanos.

Fonte: Tchobanoglous G., 2004
Elaborado pelo autor

Nota-se que a questão da gestão e gerenciamento dos RS é mais antiga que muitos acreditam, pois o obstáculo RS vem ao longo dos anos causando sérios problemas a população mundial. Diante desta prerrogativa Pugliesi (2010), define como "Gestão dos Resíduos Sólidos" todas as normas e leis relacionadas a esses, bem como as medidas tomadas por consórcios municipais, prefeituras, a fim de otimizar e organizar o setor e como "Gerenciamento de Resíduos Sólidos", os aspectos tecnológicos escolhidos pelos gestores, desde os itens jurídicos, operacionais, logísticos, ambientais, econômicos, otimização de coleta, segregação, transporte e até o acondicionamento para uma recuperação dos RS, visando aproveitar dos mesmos todas as características energéticas (SCHALCH, 2002).

Neste contexto, aparentemente complexo, Schalch (2002) estabelece como "Modelo de Gestão de Resíduos Sólidos" uma série de itens como:

- reconhecimento dos diversos agentes sociais envolvidos, identificando os papéis por eles desempenhados e promovendo a sua articulação;
- consolidação da base legal necessária e dos mecanismos que viabilizem a implementação das leis;
- mecanismos de financiamento para a auto-sustentabilidade das estruturas de gestão e do gerenciamento;
- informação à sociedade, empreendida tanto pelo poder público quanto pelos setores produtivos envolvidos, para que haja um controle social;
- sistema de planejamento integrado, orientando a implementação das políticas públicas para o setor. (p. 72)

Os instrumentos legais, o reconhecimento operacional e a dinâmica econômica caracterizam a essência dos modelos de gestão (PUGLIESI, 2010). Em posse do modelo de gestão adotado, a PNRS, contribui no sentido de fornecer subsídios para que os gestores estabeleçam tais instrumentos, a fim de elaborar uma estrutura legal para o gerenciamento dos resíduos.

Para Tchobanoglous, (1993) o termo gerenciamento de RS pode ser compreendido como:

(...) a disciplina associada ao controle da geração, estocagem, coleta, transferência, transporte, processamento e disposição dos RS, de acordo com princípios de saúde pública, econômicos, de engenharia, de conservação, estéticos, e de proteção ao meio ambiente, sendo também responsável pelas atitudes públicas. Dessa forma, o gerenciamento de resíduos exige o emprego das melhores técnicas na busca do enfrentamento da questão. (p. 56)

Diante disso, a interdisciplinaridade configura-se em uma importante solução para os problemas causados pela crescente produção de RS, abrangendo desde profissionais acadêmicos, bem como técnicos. Convém destacar, como menciona Calderoni, (2003) que a inclusão dos aspectos políticos e geográficos nessa discussão, potencializa o planejamento local e regional, pois o ato de gerenciar requer um acompanhamento permanente do ciclo de vida dos RS, "do berço ao tumulto", com a utilização de tecnologias mais compatíveis com as características e necessidades de cada região.

1.5 A administração pública e a limpeza urbana

Como limpeza pública urbana¹ pode ser entendido qualquer serviço de limpeza baseado em um contrato que relaciona a iniciativa privada ao setor público.

No Brasil, as Prefeituras são responsáveis pela política de limpeza urbana e por isso, de forma direta ou indireta, estão ligadas a todos os ramos de coleta de resíduos. O ingresso da iniciativa privada nesse setor de limpeza pública, mais especificamente na coleta de resíduos, deu-se no ano de 1965 e o primeiro contrato foi realizado com a empresa Terpa (Terraplenagem e Pavimentação Ltda.) na cidade de São Paulo, para realizar a coleta no Brooklin (GRIPPI, 2006).

Na década de 1970, apenas a Terpa empresa particular atuava no setor em várias cidades do país e principalmente no Estado de São Paulo. Já no início da década de 1980, várias outras iniciaram suas atividades, mas os contratos entre tais empresas e as prefeituras não eram normalmente feitos através de concessões e sim como empreiteiras. Vários fatores contribuíram para tal, envolvendo desde aspectos legislativos até a impossibilidade de se cobrar do munícipe ou de quem se utilizasse do serviço de coleta, mesmo porque inexistiam (e ainda inexistem) formas de medição da quantidade de resíduos produzidos em cada residência (GRIPPI, 2006).

Para Calderoni (2006), como os serviços de limpeza pública ficaram por um bom tempo centrados nas mãos da administração pública, somente a partir de

¹ A limpeza urbana, além de englobar a limpeza pública, pode incorporar serviços onde a administração pública não esteja diretamente envolvida, como é o caso da coleta de resíduos industriais.

1975 começou a haver o investimento por parte da iniciativa privada em equipamentos mais avançados (de compactação, por exemplo) e em sistemas operacionais voltados ao aumento de suas rentabilidades.

Entretanto, a tecnologia importada nem sempre levava a resultados satisfatórios, pois as condições e características da coleta de resíduos eram bastante diferentes daquelas observadas no Brasil. Mesmo assim, as empresas conseguiram aumentar a faixa de lucro, utilizando-se de novos procedimentos, tais como coletas de resíduos em dias alternados.

No início da década de 1980, com o processo político de abertura, as empresas foram levadas a procurar novos métodos para garantir o equilíbrio ambiental e, por isso, começou a haver uma maior preocupação com os resíduos das empresas, as quais começaram então a realizar a seleção dos resíduos e vender a parte reaproveitável como sucata (processo atualmente mais conhecido como reciclagem) (OLIVEIRA, 2004).

A partir da Lei nº 8.666/1993, que promove a abertura dos processos licitatórios e de concorrência pública, qualquer estabelecimento pode participar de processos de licitação, sendo necessário apenas que a empresa possua um técnico experiente em concorrências públicas ou outros processos desse tipo, tais como "carta convite" ou tomada de preços (OLIVEIRA, 2004).

No caso do gerenciamento dos RS, muitas empresas não ligadas ao setor de coleta, viram no lixo a oportunidade de auferir lucros com esses materiais, tais como as revendas de automóveis, os depósitos de materiais de construção, entre outros, que acabaram efetuando a coleta e destinando os RS aos lixões.

É notável, por exemplo, a predominância de empresas vinculadas ao setor de construção civil. Entre outros motivos apontados para tal, são destacados pela ABRELPE (2010, p.12).

Principalmente a partir da segunda metade da década de 1970, após o chamado "milagre econômico", muitas obras de engenharia (principalmente construção de estradas) passaram a não ser mais prioridade em termos de investimentos públicos, em função da crise pela qual o país passava. Dada essa situação, muitas construtoras optaram pela diversificação de suas áreas de atuação, partindo inclusive para a coleta pública de resíduos sólidos, o que inclusive se revelou como uma alternativa interessante para amenizar a grande ociosidade de tais empresas;

Algumas atividades envolvidas na construção civil são muito semelhantes às da coleta (por exemplo, no ciclo que envolve o carregamento do caminhão, que vai até a obra para depois retornar). Além disso, as empresas da construção civil já possuíam muitos dos equipamentos necessários para este tipo de serviço, como caminhão basculante, caçamba, carregadeira, tratores., em função principalmente da necessidade de remoção de entulho gerado pelas próprias obras, com destino a aterros/lixões, o que tornava o serviço de coleta bastante atrativo para essas empresas;

Com muitas greves ocorridas com os funcionários públicos que trabalhavam na coleta, principalmente durante as décadas de 1970 e 80, muitas prefeituras optaram pela terceirização desse serviço. Para participar de uma concorrência para a exploração de tais serviços, originalmente, as empresas participantes do processo licitatório tinham que comprovar determinado nível de patrimônio, normalmente elevado, o que era mais facilmente observado por empresas de construção civil;

A coleta de resíduos, segundo a legislação vigente, é considerada uma atividade de engenharia e, neste sentido, para que uma empresa possa atuar na área, é exigida inscrição no CREA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – através de um engenheiro responsável;

A sistemática de concorrência pública adotada é similar à utilizada para a realização de obras de construção civil, à qual as empresas de engenharia já estão habituadas a participar;

Para as empresas do ramo de construção civil, a atividade de coleta de resíduos sólidos se tornou atraente, pois era uma forma de essas estarem constantemente e diretamente ligadas ao setor público, o que lhes facilitavam a obtenção de informações sobre obras e aumentaria a sua influencia junto ao governo.

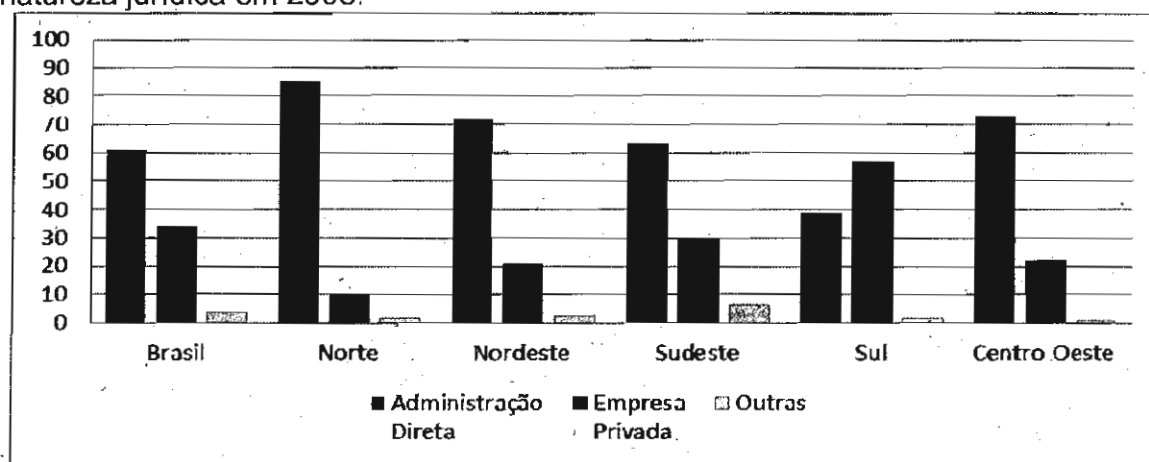
Alguns especialistas do setor condenam esse processo observado a partir da Lei nº 8.666/1993, já que o principal fator responsável para qualquer empresa ganhar o direito de realizar a coleta de resíduos em uma determinada região é o preço cobrado por ela pela realização do serviço. Isso levou a uma extrema rotatividade de empresas, basicamente pelo fato de elas constantemente serem substituídas por outras de custo mais baixo. Além disso, diversas delas tiveram que abandonar a coleta de determinadas cidades, já que não podiam realizar o serviço

proposto pelo preço sugerido e aceito na época da licitação nem em função de falta de experiência anterior (ABRELPE, 2010).

Mais recentemente, devido a tais incertezas, os municípios passaram a exigir, no processo de licitação, a comprovação de experiência e capacitação das empresas concorrentes. Além disso, alguns já mencionam o nível de serviço esperado, inclusive com a infraestrutura mínima exigida para a realização da atividade (tais como número e características dos veículos coletores, mão de obra etc.).

Conforme a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010), em média 60% das entidades prestadoras de serviços vinculadas aos RS está ligada às administrações direta do poder público; em torno de 35% são empresas privadas terceirizadas; e 5% baseiam-se na economia mista e de consórcios. O Gráfico 1 ilustra a natureza jurídica das prestadoras de serviço de coleta de RS no Brasil e por região.

Gráfico 1: Entidades prestadoras de serviços de manejo de resíduos sólidos, por natureza jurídica em 2008.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.
Elaborado pelo autor

É interessante destacar os dois extremos: enquanto a região Norte concentrava a maior contingente de municípios com serviços de manejo de RS gerenciados por entidades da administração direta do poder público do país (mais de 85%), a região Sul era a única em que havia o predomínio de empresas privadas (56,3%). O Estado do Acre possuía 95,7% dos municípios gerenciados por entidades da administração direta do poder público, já o Rio Grande do Sul possuía

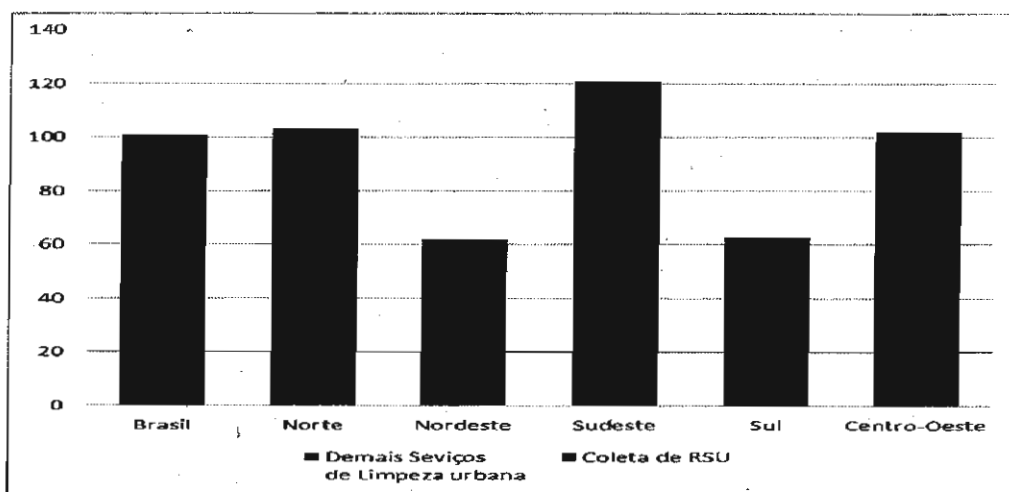
60,2% dos municípios com serviços terceirizados, seguido de Santa Catarina e Paraná, com 55,3% e 51,7%, respectivamente.

No caso de resíduo domiciliar, a forma de remuneração das empresas terceirizadas tem sido, principalmente, por tonelada coletada, mas, para outros tipos de resíduos, a forma de remuneração pode ser distinta (por exemplo, por quilômetro varrido - no caso de varrição de vias públicas; por metro quadrado varrido - no caso de praças e logradouros públicos; por tonelada transportada e disposta em aterro sanitário - no caso de entulhos e podas).

Embora os valores pagos pela prestação de serviço de coleta de RS sejam públicos - especialmente quando envolvem processos licitatórios -, o gerenciamento pós-coleta não se constitui uma tarefa facilmente desempenhada, devido ao alto custo de transporte e de destinação ambientalmente adequada. Convém lembrar com Leal, (et. al., 2004) que as empresas responsáveis por esse trabalho não tinham como preocupação primeira a inclusão social dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Dados da ABRELPE (2010) indicam que, no país, os valores das despesas anuais por habitante com a coleta de RS urbanos foram, em média, inferiores a R\$40,00. Já as despesas envolvendo os demais serviços de limpeza urbana - tais como a destinação dos RS, além dos serviços de varrição, capina, limpeza e manutenção de parques e jardins, limpeza de córregos etc., - superam os R\$100,00/hab/ano, como se verifica na Gráfico 2. Tais informações demonstram que as despesas com o gerenciamento de RS superam consideravelmente os serviços de coleta, caracterizando um modelo ineficiente, pois se o país tivesse adotado medidas ambientalmente corretas, como reduzir e reutilizar os materiais, a coleta seletiva seria potencializada e a reciclagem contribuiria para a diminuição do envio de RS para a destinação final inadequada.

Gráfico 2: Despesas dos municípios com coleta de resíduos sólidos urbanos e demais serviços de limpeza em 2009.



Fonte: Associação Brasileira de empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2010. Elaborado pelo autor

Para Andrade (2006), após o Plano Real, houve um grande aumento de produção de resíduos no Brasil, principalmente de não orgânicos, representados pela grande quantidade de embalagens. A matéria orgânica também sofreu aumentos consideráveis, principalmente porque a população passou a ter novos hábitos alimentares, como, por exemplo, realizar refeições fora de casa.

Segundo Cortez, (2011) ocorreu também uma mudança de conceito de embalagem que, hoje, é majoritariamente descartável e substituiu as retornáveis, devido principalmente a algumas mudanças ocorridas ao longo dos anos, com a diminuição do tamanho das residências e a falta de espaço para armazenamento. As próprias empresas tiveram muito interesse na substituição das embalagens retornáveis por aquelas do tipo "one-way", pois os "cascos", como eram conhecidas tais embalagens, representavam um capital sobre o qual a empresa não possuía qualquer controle.

Vale também ressaltar o crescimento populacional nos centros urbanos, em função basicamente do êxodo rural. Além disso, a verticalização do processo urbanístico, aliada às mudanças dos hábitos da população, levou a uma mudança não só quantitativa, mas também qualitativa dos RS (GRIPPI, 2006).

1.6 Impactos produzidos pelos resíduos no meio ambiente

Todo o esforço que vem sendo desenvolvido por técnicos e entidades em nível internacional, nacional e regional e municipal na gestão de RS resulta das diferentes experiências demonstrativas da necessidade de se criar sistemas que evitem a degradação ambiental ou coloquem em risco a saúde pública.

Para Rose (2002), a água poluída ou o ar contaminado terão alguma capacidade de regeneração e recuperação ambiental devido às suas propriedades móveis. Contudo, os resíduos não se movem por si só, uma vez que, no futuro, serão encontrados nos mesmos locais onde foram depositados, com um grau de impacto variável de acordo com sua tipologia.

Os componentes orgânicos e inorgânicos que compõem os RS, não sendo inertes, sofrem processos de natureza bioquímica, física e microbiológica ao longo do tempo. Sendo a sua composição física essencialmente matéria orgânica de origem biológica (resíduos alimentares, resíduos verdes, papéis, etc.), contém nutrientes e umidade que, associados à temperatura ambiente, favorecem o desenvolvimento de várias espécies de microrganismos - muitos dos quais patogênicos - que, provenientes do ar, água, solo, são os responsáveis pela decomposição da matéria orgânica e, por isso, fundamentais para a manutenção do ciclo da vida. O resultado mais evidente destes fenômenos é a produção de odores e lixiviado, um líquido rico em carga orgânica (KLIGERMAN, 2000).

De acordo com Nunes (2002), se depositados em espaços abertos sem qualquer processo de tratamento, de imediato, os RS contaminam o solo, o que pode ser agravado pelas águas das chuvas ao lixivarem consigo essa excessiva carga orgânica. Ao ocorrer a percolação no terreno podem contaminar aquíferos com elementos patogênicos e tóxicos e, se atingirem cursos de água, afetam negativamente a vida aquática. A presença de metais pesados como o Mercúrio, Cádmio, Níquel, Crômio, entre outros, nos RS é particularmente importante, pois quando esses se encontram em solução tendem a se acumular na cadeia alimentar representando uma propagação contínua desses elementos nos seres vivos.

O processo de decomposição da componente orgânica biodegradável origina a formação de diversos gases, sendo o de maior impacto o Metano (CH_4) e o Dióxido de Carbono (CO_2) que prejudicam a Camada do Ozônio (O_3), como

também é um excelente combustível, extremamente sensível à presença de Oxigênio (EIGENHEER, 2003)

A combustão accidental espontânea ou deliberada dos resíduos acondicionados ao ar livre é acompanhada da produção de fumos, gases e vapores tóxicos e/ou corrosivos, constituindo um problema de poluição atmosférica e saúde pública. É particularmente grave o caso da borracha e do plástico contendo Cloro e Flúor, pois liberam vapores de Ácido Clorídrico e Ácido Fluorídrico (KLIGERMAN, 2000).

Neste contexto, Kligerman (2000) destaca que outro problema decorrente da deposição não controlada de resíduos no meio ambiente refere-se aos aspectos epidemiológicos, pois, embora não se possa afirmar que os resíduos são causa direta de doenças, eles podem transmitir-las indiretamente ao ser humano ou a outros animais através de microrganismos que são atraídos pelos resíduos. Assim, por estabelecerem uma relação entre os resíduos e a saúde pública são designados de "vetores".

Estes seres que habitam e convivem com os resíduos são classificados em dois grandes grupos: os macros vetores – como, por exemplo, ratos, baratas, moscas, cães, aves, suínos e equinos, não esquecendo o próprio ser humano, enquanto "catador"; e os micros vetores - como vermes, bactérias, fungos e vírus. Enquanto uns utilizam os resíduos apenas em determinado período, outros o utilizam a vida toda, o que torna esta situação um grave problema por ser uma fonte contínua de agentes patogênicos. Estes vetores, quando em contato com o ser humano, são responsáveis pelo aparecimento de doenças respiratórias, epidérmicas, intestinais ou até mesmo letais como a cólera, o tifo, a leptospirose, entre outras (ROSE, 2002).

2. A POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS - LEI FEDERAL Nº. 12.305/2010

Processo de formulação da lei

De acordo com Marcondes Faria, a Lei 12.305/2010 originou-se a partir da discussão do Projeto de Lei (PL) 203/1991, do Senado Federal – apresentado pelo Senador Francisco Rollemberg em 27 de outubro de 1989, sob o número 354 – que dispunha sobre o acondicionamento, a coleta, o tratamento, o transporte e a destinação final dos resíduos de serviço de saúde.²

De acordo com o mesmo autor, no âmbito do PL 203/1991, era estabelecido o conceito de resíduos de serviço de saúde, bem como os estabelecimentos sujeitos à aplicação da lei e a classificação de tais resíduos. O projeto pretendia determinar que estes tivessem um processo de gestão e gerenciamento eficiente de acordo com as possíveis classificações e caracterizações, garantindo, com isso, a obrigatoriedade da segregação, acondicionamento, transporte e tratamento e destinação final adequada pelo gerador e pela administração pública. Finalmente, explicitava as sanções para infrações à lei.

Para Marcondes Faria (2010) no decorrer de sua tramitação na Câmara dos Deputados, inúmeros projetos de lei foram inseridos ao PL 203/1991, os quais dispunham sobre questões variadas relativas ao assunto, desde as mais abrangentes, com propostas de uma política nacional sobre RS, até as mais específicas sobre os diversos tipos de materiais de embalagens, dinâmicas e tecnologias de reciclagem, descarte de pneus, pilhas e baterias e importação de resíduos.

Neste contexto Marcondes Faria (2010), para analisar este conjunto de iniciativas, menciona que foi criada em 2001, uma comissão especial cujo relator foi o então deputado federal Emerson Kapaz. Contudo, aquela legislatura findou sem que a comissão houvesse aprovado o substitutivo apresentado por ele. Dessa forma, conforme Regimento Interno da Câmara dos Deputados, uma nova comissão especial foi instalada para dar continuidade ao processo legislativo.

² Tal processo foi recebido na Câmara dos Deputados em 1º de abril de 1991, passando a tramitar como PL 203/1991. Para detalhes do processo legislativo na Câmara dos Deputados, ver: http://www.camara.gov.br/sileg/Prop_Detalhe.asp?15158. Quanto ao processo no Senado, ver: http://www.senado.gov.br/atividade/materia/consulta.asp?Tipo_Cons=6&Flag=1&str_tipo=XXX&selAtivo=xxx&selInativo=xxx&radAtivo=S&txt_num=354&txt_ano=1989&btnSubmit=pesquisar.

Em 20 de julho de 2006, a comissão aprovou a proposição principal e parte de seus anexos na forma de ementa. Após o que outras proposições foram inseridas gradativamente, instituindo o PL 1.991/2007, do Poder Executivo, que "institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências".

No ano de 2008, diante da amplitude do tema e dos interesses dos diversos setores envolvidos, a Câmara dos Deputados determinou a constituição de um grupo de trabalho para averiguar e dar um parecer sobre o PL 203/1991, para inserir o projeto na plenária de votação. A averiguação foi concluída, em outubro de 2009, com a aprovação da subemenda de plenário pelo então coordenador do grupo, Deputado Arnaldo Jardim.

Finalmente em 10 de março de 2010, a matéria foi aprovada na Câmara dos Deputados, com pequenas modificações em relação ao texto do grupo de trabalho: a principal dela refere-se à supressão de alguns dispositivos que tratavam da concessão de incentivos econômicos a atividades relacionadas à reciclagem e ao tratamento de RS.

Tendo retornado ao Senado Federal, o substitutivo da Câmara dos Deputados ao PL 203/1991 foi aprovado em 7 de julho de 2010, com emendas que não alteraram substancialmente o conteúdo, e sancionado pelo Presidente da República, sem vetos, em 2 de agosto do mesmo ano.

Pode-se afirmar, de acordo com Marcondes Faria (2010) que o processo legislativo que gerou a Lei 12.305/2010 teve tramitação tão longa em virtude da quantidade, da complexidade de assuntos debatidos e da repercussão dela em praticamente todas as atividades econômicas desenvolvidas no país. Entre os tópicos que geram polêmica, devem-se destacar a responsabilidade pós-consumo do setor produtivo, a possibilidade ou não de importação de resíduos e a incineração.

Durante a maior parte do trâmite do processo, os textos intermediários produzidos em alternativa à futura lei procuravam contemplar regras específicas para cada categoria de resíduo, como faziam, aliás, algumas das proposições anexadas. É interessante comentar que o consenso começou a ganhar força quando esse caminho sofreu ajustes no sentido de uma abordagem mais generalista, que foca os planos de resíduos e a gestão integrada dos diversos tipos de RS.

Esse consenso também foi viabilizado por um processo complexo de aprendizado político, em que vários atores envolvidos nas discussões passaram a

alterar suas posições iniciais e a assimilar novas ideias, não sem antes terem de superar fortes conflitos. A construção das normas sobre a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, incluindo os sistemas de logística reversa³, constitui o exemplo mais evidente desse aprendizado.

Para Santos (2010), outro fator não menos importante para que a discussão sobre a PNRS chegasse a bom termo foi o engajamento do Poder executivo no processo, a partir do encaminhamento do PL 1.991/2007 – o único governamental entre os muitos projetos de lei anexos ao processo.⁴ É de destacar que, apesar de o texto da lei aprovada ser bem diferente da proposta original do governo, esse engajamento constituiu mudança importante de postura, pois até então, a questão de resíduos era tratada pelo governo federal como se fosse, sobretudo, municipal.

Apresentação e interpretação da Lei 12.305 de 2010

No sentido de apresentar e compreender linearmente a Lei 12.305/2010, a mesma será interpretada aqui de acordo com os títulos e subtítulos constantes no texto original.

Título I - Disposições gerais

No primeiro título da Lei 12.305/2010, estão incluídas, no capítulo I, as disposições gerais sobre o objeto e o campo de aplicação da lei, cumprindo a determinação do art.7º da Lei Complementar 95/1998, que dispõe sobre a elaboração das leis.

Deve ser destacado que essa se direciona tanto ao setor público quanto aos empreendedores privados e a todos os envolvidos, direta ou indiretamente, na geração, gestão ou gerenciamento de RS, incluindo o cidadão.

³ Termo apresentado na lei como se observa na página 55.

⁴ Em relação a uma Política Nacional de Resíduos Sólidos, o órgão colegiado concebeu e aprovou, em 30 de junho de 1999, um texto com subsídios para a futura lei. Esse texto foi encaminhado ao Conselho de Governo, mas não chegou a ser apresentado formalmente como projeto de lei ao Congresso Nacional pelo Poder Executivo.

No capítulo II da referida lei, há um conjunto de definições a serem empregadas ao longo do texto que ganha relevância especial pelo fato de o tema não contar com uma legislação nacional estabelecida. Ele é necessário também, em razão de a Lei 12.305/2010 trazer estatutos jurídicos inovadores tanto no âmbito da literatura técnica sobre o tema como no estudo e compreensão do elo entre a responsabilidade compartilhada com ciclo de vida do produto.

Do objetivo e campo de avaliação

Os artigos 1º e 2º da Lei 12.305/2010 delimitam o seu objeto e o campo de aplicação. Nota-se que a lei vai além da fixação de normas gerais para o gerenciamento dos RS, assumindo-se como um texto legal que regulamenta a atuação e o compromisso do poder público e da sociedade nesse âmbito.

Apenas estão excluídos de sua aplicação os resíduos radioativos, objeto da Lei 10.308/2001, que “dispõe sobre a seleção de locais, a construção, o licenciamento, a operação, a fiscalização, os custos, a indenização, a responsabilidade civil e as garantias referentes aos depósitos de rejeitos radioativos, e das outras providências”, e das normas infralegais estabelecidas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

Cabe registrar que a Lei 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, inclui nesse conceito os serviços de limpeza urbana de RS, abrangendo dinâmicas de acondicionamento em instalações operacionais de coleta, transportes, e destinação ambientalmente correta. Assim, as disposições dessa lei também podem ser aplicadas conjuntamente com a 12.305/2010.

A Lei 11.445/2007 dispõe que a prestação de serviços públicos de saneamento básico deverá observar um plano a ser editado pelos titulares do serviço (art.19) integrando abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo das águas pluviais urbanas. Em seu conteúdo, há a previsão também de a União elaborar Plano Nacional de Saneamento Básico.

Na Lei 12.305/2010, a óptica é a de planos específicos para a gestão dos RS, nas esferas local, estadual e nacional (art. 14), no entanto não é possível dizer que o conteúdo das duas leis sejam conflitantes. Provavelmente, a soma de seus conteúdos implicará na elaboração tanto de planos gerais para o saneamento básico quanto de planos específicos para os RS.

Por fim, convém destacar que a Lei 12.305/2010 será complementada não apenas pelo decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, mas também, por outros aparatos legais estabelecidos pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial (Sinmetro). A Inserção desse tipo de ato normativo evita futuros questionamentos sobre sua validade na esfera judicial.

Definições

Entre a série de definições presentes no art. 3º da Lei 12.305/2010, cabe destacar as seguintes: acordo setorial (inciso I); ciclo de vida do produto (inciso IV); destinação final ambientalmente correta (inciso VII); disposição final ambientalmente adequada (inciso VIII); geradores de RS (inciso IX); gerenciamento de RS (inciso X); gestão integrada de RS (inciso XI); logística reversa (inciso XII); rejeitos (inciso XV); RS (inciso XVI); e responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (inciso XVII).

Os acordos setoriais terão aplicação concreta especialmente no âmbito das normas para a responsabilidade pós-consumo do setor produtivo ou, adotando a terminologia da própria Lei 12.305/2010, da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e da logística reversa.

Nos termos da lei, esses acordos constituem atos de natureza contratual firmados entre o poder público dos diferentes níveis da federação e os responsáveis pela fabricação, importação, distribuição ou comercialização dos produtos abrangidos por tais disposições. Como exemplo, o acordo setorial poderá vir a estender a aplicação da logística reversa a um ou mais produtos e embalagens não sujeitos a essa sistemática, conforme constantes no art 33 da Lei 12.305/2010. O pacto entre o poder público e o setor produtivo, assim, terá efeito de lei para o caso concreto, sem depender necessariamente de regulamentação via decreto.

Para Calderoni (2003), o conceito de ciclo de vida dos materiais traz uma associação entre o conceito biológico de ciclo de vida (nascimento, crescimento, maturidade e morte) e as etapas que abrangem a concepção do produto, a busca de

matérias-primas, a produção de mercadorias e o posterior consumo e destinação dos resíduos.

Na Lei 12.305/2010, o conceito tem aplicação nas regras sobre a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida de um produto, envolvendo fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, assim como os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e do manejo dos RS. Além disso, entre os objetivos expressos na Lei, está o incentivo a discussão e à compreensão do uso do ciclo de vida do produto (art. 7º, *caput*, inciso XIII).

Na Lei, cabe atenção para a diferença entre os conceitos de destinação final e disposição final, uma vez que são considerados ambientalmente adequados a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético, bem como outras destinações admitidas pelos órgãos públicos competentes. A disposição final, por sua vez, entendida como a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, desde que observadas as regras ambientais e de saúde pública pertinentes, constitui também uma forma de destinação final ambientalmente adequada prevista pela lei.

O conceito "geradores de RS", adotado na Lei 12.305/2010, é amplo, pois abrange todos os moradores, tanto no âmbito rural como urbano, que no dia-a-dia produzem RS. A Lei 12.305/2010 distingue gerenciamento e gestão de RS.

O gerenciamento diz respeito às etapas da coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos RS e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Assim, tal procedimento apresenta uma lógica processual ou operacional.

O gerenciamento diz respeito apenas a um tipo determinado de resíduo, já a gestão integrada engloba o planejamento e a coordenação de todas as etapas insertas no gerenciamento e, também, a inter-relação das dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social envolvidas. Na gestão integrada, em regra, trabalha-se com os diferentes tipos de RS ao mesmo tempo.

A logística reversa, cuja base está na responsabilidade pós-consumo do setor produtivo, constitui um dos mais relevantes conceitos constantes na Lei 12.305/2010, pois engloba ações, procedimentos e meios estruturados para assegurar o retorno de produtos usados, embalagens ou outros materiais gerados na atividade de consumo ao setor empresarial responsável por sua produção ou

comercialização. Nos produtos insertos na logística reversa, o setor empresarial passa a ter obrigação de coletar os RS, bem como de assegurar seu reaproveitamento, ou garantir formas de destinação ambientalmente adequada, bem como assumir os custos associados aos RS, constituindo-se, assim como um poluidor pagador.

Resíduos sólidos e rejeitos são termos distintos para a Lei 12.305/2010: os primeiros têm maior abrangência, pois podem significar material, substância, objeto ou bem, no estado sólido ou semissólido, que necessitam obrigatoriamente de uma destinação ambientalmente adequada.

O conceito de rejeito é bem destacado e restrito somente aos descartados que tiveram em seu ciclo de vida a aplicação tecnológica ou o aproveitamento econômico, sendo obrigatoriamente dispostos em locais que não agredam o meio ambiente.

Título II – Da Política Nacional de Resíduos Sólidos

As linhas mestras da PNRS, objeto do segundo título da Lei 12.305/2010, são dispostas em três capítulos: no inicial, constam as disposições gerais que apresentam a própria política e sua conexão com outras políticas públicas; no segundo, são explicitados primeiramente os princípios mais importantes da concepção da PNRS e, na sequência, seus objetivos; e, no terceiro capítulo, são apresentados um conjunto extenso de instrumentos a serem empregados, bem como as ferramentas gerais aplicáveis a diversas áreas de políticas públicas e também inovações, a exemplo do Sistema Nacional de Informações a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir).

Disposições gerais

A PNRS é assumida como uma responsabilidade, em primeiro lugar, do governo federal, mas ela demandará necessariamente a participação de estados, Distrito Federal e municípios não apenas em sua implementação, mas também em sua própria concepção.

Considera-se que a PNRS não só integra a Política Nacional do Meio Ambiente, pois as diretrizes constantes na mesma serão também aplicadas, mas também que ela se articula com a Política Nacional de Educação Ambiental, uma vez que, pelo caráter difuso dos problemas associados aos RS, o sucesso das disposições presentes na Lei 12.305/2010 demanda o envolvimento de toda a sociedade. Apresenta, ainda, conexão direta com a Política Nacional de Saneamento Básico, evidenciada, por exemplo, na limpeza de logradouros.

Dos princípios e objetivos

Um dos mais importantes princípios da Lei é o do poluidor-pagador, que impõe aos agentes econômicos a responsabilidade pelos custos ambientais associados a suas atividades. Cabe registrar que o conceito de poluição no Brasil é abrangente, conforme a Política Nacional de Meio Ambiente (BRASIL, 1981 p.23), deixa evidente ao traçar uma definição:

Degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: prejudicam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetem desfavoravelmente a biota; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; ou lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

Na aplicação desse princípio, assim, serão considerados os efeitos tanto sobre o meio natural quanto sobre o meio socioeconômico.

Conforme salienta Benjamin (1993, p.231):

Ao contrário do que se imagina, o princípio do poluidor-pagador não se resume na fórmula "poluiu pagou". O princípio poluidor-pagador não é princípio de compensação dos danos causados pela poluição. Seu alcance é muito mais amplo, incluídos todos os custos da proteção ambiental, "quaisquer que eles sejam", abarcando, a nosso ver, os custos de prevenção, de reparação e de repressão do dano ambiental, assim como aqueles outros relacionados com a própria utilização dos recursos ambientais, particularmente encarados como dádivas da natureza, de uso gratuito ou custo marginal zero. Numa sociedade como a nossa, em que, por um lado, o descaso com o meio ambiente como "bem de uso comum do povo", só podemos entender o princípio poluidor-pagador como significado internalização total dos custos da poluição. Nem mais, nem menos.

Quando os custos da degradação do meio ambiente não são pagos por aqueles que os geram, tornam-se externalidades do sistema econômico, ou seja, são alheios às funções de custos e de demanda, pois o valor da degradação não incide diretamente sobre o que degrada, mas recai sobre a sociedade como um todo, assim como os recursos livres ou de custo baixo - ou seja, os recursos naturais - tendem a ser superexplorados, o que torna necessário a internalização dos custos ambientais nas atividades de produção e consumo e as mudanças no padrão de uso dos recursos naturais. (SEROA DA MOTTA, 1996 e 1998).

Cabe ressaltar que, entre os objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente, está o fato de o usuário utilizar os recursos ambientais, mas arcar com os custos dos danos causados por isso, sem contudo desonerar aquele que degrada. Portanto, a inserção do princípio do poluidor pagador, como um dos marcos das ações do poder público direcionadas aos RS, encontra pleno respaldo nas normas gerais sobre a política ambiental do país.

Integra os princípios constantes na Lei 12.305/2010 a visão sistêmica na gestão de RS, pela qual são ponderados ao mesmo tempo aspectos ambientais e socioeconômicos, ou seja, fica assegurada leitura ampla da questão ambiental. Na mesma linha, encontra-se registrado como princípio do desenvolvimento sustentável, segundo o qual deve haver compatibilização do desenvolvimento socioeconômico com a proteção do meio ambiente, a fim de assegurar os direitos da geração atual e da futura.

Segundo o relatório Brundtland (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991 [1987]), que fomentou a realização da Conferência Rio - 92, considera-se sustentável o desenvolvimento que satisfaz às necessidades presentes, entretanto, sem comprometer a capacidade de as gerações futuras fazê-lo.

A Lei 12.305/2010 é a primeira a destacar no princípio da ecoeficiência, que preconiza o uso mais eficiente de materiais e energia, tendo em vista a redução, ao mesmo tempo, dos custos econômicos e dos impactos ambientais associados ao fornecimento dos diferentes bens e serviços. O conceito foi apresentado pelo World Business Council for Sustainable Development, na publicação *A Global Business Perspective on Development and the Environment*, preparada para a conferência Rio - 92. "Defende-se fazer mais com menos impacto" (WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT, 2000, p.9).

A atribuição de responsabilidades aos diversos atores que participam de alguma forma, no fornecimento e consumo ou uso de bens e serviços que geram RS também é um princípio que perpassa praticamente todo o texto da Lei 12.305/2010, exigindo do poder público, da sociedade e do setor empresarial uma responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Por fim, estão entre os princípios da PNRS a razoabilidade e a proporcionalidade: a primeira inclui os atos administrativos que necessitam de ponderação para se legitimarem, a fim de evitar, por exemplo, que um bairro residencial seja tão onerado quanto um distrito industrial; já a segunda deixa claro que deve haver correspondência entre o fim de uma disposição de RS de cunho negativo e o meio empregado para que ela seja alcançada. Ambas estão relacionadas à limitação do poder estatal em face dos direitos dos cidadãos e, como Silva (2002, p.28) explica bem, não podem ser confundidas. A aplicação desses princípios na PNRS poderá ser cobrada nos planos previstos pela lei, nos atos normativos que complementarão as disposições referentes à logística reversa e na concretização das ferramentas de controle e sanção pelo poder público.

O primeiro objetivo da PNRS destacado na Lei 12.305/2010 é a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, o que a Lei 6.938/1981, ao adotar, como já mencionado, um conceito amplo de poluição para efeitos da Política Nacional de Meio Ambiente em seu art. 3º, também assume plenamente.

É de extrema importância que, antes da disposição ambientalmente adequada dos rejeitos, eles sejam submetidos ao princípio dos 3 Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), em consonância com o que preconiza um dos objetivos síntese das disposições trazidas pela Lei.

A viabilidade de novas tecnologias para a redução do volume dos materiais com grau de periculosidade além de refletir uma inovação importante é também um dos objetivos da PNRS. A relevância do controle especial desse tipo de resíduo imporá que o poder público, em seus diferentes níveis, organize ações nesse sentido, o que ainda não é aplicado no país, pois, até agora, dentre os resíduos perigosos, apenas os radioativos - não inseridos na PNRS - eram os únicos a receber a atenção da legislação nacional, através da Lei 10.308/2001 e atos normativos infralegais expedidos pela CNEN. As disposições da Lei 12.305/2010 direcionadas especificamente ao controle dos resíduos perigosos estão em seus arts. 37 a 41.

A produção industrial, com base em materiais recicláveis, no intuito de promover o uso de matérias-primas e insumos derivados de tais RS, terá respaldo econômico formalizado, em detrimento de outras indústrias, conforme consta nos arts. 42 a 46 da Lei 12.305/2010.

A gestão integrada dos diversos tipos de RS constituiu-se em um ponto forte na PNRS. Como comentado no tópico relativo aos conceitos, gestão é um termo mais abrangente do que gerenciamento, pois envolve também a dimensão política além de outras. A ideia é que a atuação do poder público, do setor empresarial e da comunidade quanto aos resíduos domiciliares, industriais, comerciais, de serviços de saúde e outros seja resultado de um planejamento coordenado.

A referida Lei também inclui entre os objetivos a capacitação técnica continuada, visando à funcionalidade de toda a dinâmica que envolve os RS e a prestação dos serviços públicos de limpeza urbana, conforme consta na Lei do Saneamento Básico.

A Lei de Licitações, em seu art. 24 *caput*, inciso XXVII, ressalta a importância da contratação, em áreas com sistema, de associações e cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis para os serviços de coleta, beneficiamento seletivo e venda dos RS, o que deverá ser realizado exclusivamente por pessoas físicas com baixa renda comprovada contratadas por órgãos que apresentem ao poder público infraestrutura e equipamentos compatíveis com as normas técnicas de segurança e ambiental. Nesse ponto, tal Lei tende a atender um dos objetivos da PNRS ao integrar estes trabalhadores nas ações que abarquem a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Convém ainda ressaltar que, na PNRS, a prioridade de aquisição pelo ente público de produtos de origem reciclada, como também de materiais ambientalmente sustentáveis para suas obras, volta-se, deste modo, à inserção da perspectiva ambiental no dia-a-dia da administração pública.

Apresenta-se também entre os objetivos da PNRS o estímulo à avaliação do ciclo de vida dos produtos - o Life Cycle Assessment (ACV) - e a proposta de um estudo do impacto ambiental gerado ao longo de cada fase da vida dos mesmos, incluindo a aquisição de matéria-prima para a fabricação, a produção, a utilização, a manutenção e a disposição e/ou destinação dos resíduos.

A norma 14.040, da International Standart Organization (ISO), prevê que a ACV seja composta por quatro fases: definição de objetivos e escopo, análise de inventário, análise de impacto e interpretação dos resultados.⁵

Por fim, e não menos importante, entre os objetivos definidos pela Lei 12.305/2010 há o incentivo ao desenvolvimento de novas tecnologias ambientalmente corretas pelo sistema industrial, visando a uma produção menos impactante, cujos produtos, após o descarte, sejam facilmente reintegrados ao ciclo de reutilização, reciclagem e aproveitamento energético e, deste modo, também incentivem um consumo sustentável.

Dos instrumentos

Os planos de RS estão sem dúvida entre as principais ferramentas disciplinadas pela Lei 12.305/2010, cujo texto traz normas para seis diferentes planos, identificados no art. 14, direcionados à gestão integrada e ao gerenciamento dos RS e impõe responsabilidades tanto ao poder público, em seus diferentes níveis, quanto aos empreendedores privados.

O sistema declaratório anual de RS reunirá as informações sobre a execução dos planos de gerenciamento de RS, que constituem atribuição de todos aqueles empreendedores, públicos ou privados, cujas atividades geram determinados tipos de resíduos, especificados pelo art. 20 da referida Lei. A base para a inserção desse instrumento na PNRS adveio do fato de ele ser previsto na Lei 12.300/2006 do Estado de São Paulo, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, em que consta, também, a obrigatoriedade de os municípios elaborarem um inventário estadual. A Lei 12.305/2010 não contempla disposições específicas sobre tais inventários, mas recepciona os trabalhos em nível estadual ou municipal como instrumento da política nacional.

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, objeto dos artigos 30 a 36 da Lei 12.305/2010 constitui-se um tema-chave, como já referido anteriormente, pois vai além das disposições sobre a responsabilidade pós-consumo do setor produtivo e englobam as atribuições dos fabricantes, importadores,

⁵ Essas fases encontram-se detalhadas em normas técnicas específicas. A ISO 14.041 trata da definição de objetivos e escopo e da análise de inventário, a ISO 14.042 dispõe sobre a análise de impacto e a ISO 14.043 batiza os esforços interpretativos.

distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos RS, com o objetivo de reduzir a geração e o volume de RS e rejeitos, acarretando, conseqüentemente, uma menor preocupação aos gestores públicos e menores gastos à saúde pública.

A constatação da relevância do papel das cooperativas e associações de catadores na redução do volume de RS e na minimização dos impactos ambientais está refletida em diferentes pontos da Lei 12.305/2010, como, por exemplo, quando tais entidades são inseridas nas atividades relacionadas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos - art. 7º, *caput*, inciso XII; quando são traçadas as metas quanto à inclusão social e à emancipação econômica dos catadores, as quais deverão estar presentes no Plano Nacional de Resíduos Sólidos - art. 15, *caput*, inciso V; quando são referidos os planos estaduais - art. 17, *caput*, inciso V; quando prevê que os municípios que inserirem os catadores em seus sistemas de coleta seletiva terão prioridade no recebimento de recursos da União - art. 18, *caput*, 1º inciso II; também no memento em que faz constar a participação dos catadores nos elementos mínimos do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos - art. 19, *caput*, inciso XI; quando diz que o setor empresarial deverá atuar em parceria com os catadores na implantação de logística reversa - art. 33º, *caput* 3º, inciso III; ainda quando reafirma que o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de RS deverá priorizar a contratação de cooperativas ou outras entidades associativas de catadores e auxiliar na sua organização - art. 36, 1º; e, por último, quando assegura que o poder público de forma geral deverá apoiar essas entidades na implantação de infraestrutura e aquisição de equipamentos - art. 42, *caput*, inciso III.

Cabe notar que o monitoramento e a fiscalização das disposições da Lei 12.305/2010 abrangerão não apenas os órgãos integrantes do Sisnama, mas também os entes públicos da vigilância sanitária e de controle agropecuário, consolidando uma visão inter e multidisciplinar para a PNRS. A perspectiva integradora também está refletida na inserção, entre os instrumentos da política nacional, da cooperação técnica entre pesquisadores de instituições privadas e públicas, assim como da educação ambiental que, na prática, direciona-se ao envolvimento da comunidade na solução dos problemas de degradação.

Com relação aos instrumentos econômicos, nos arts. 42 a 46, a Lei em foco faz referência geral aos incentivos fiscais, financeiros e creditícios, explicitando

também a possibilidade do emprego de recursos do Fundo Nacional do Meio Ambiente e do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

A obtenção de dados e a organização deles são assumidas como estratégias, por isso a Lei 12.305/2010, no art. 12, cria o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), que se articulará com o Sistema Nacional de Informações e Saneamento Básico (Sinisa) e com o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (Sinima), o que confirma, mais uma vez, o cunho inter e multidisciplinar da Política. A criação do Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos, objeto do art. 38, também tem relação com a questão informacional.

Presume-se na PNRS, que o controle social poderá ser efetivado por órgãos colegiados voltados ao saneamento básico de forma integrada, nos termos do art. 47 da Lei 11.445/2007, e não somente por entes com atribuições específicas para os RS. É preciso registrar que o referido artigo da Lei do Saneamento Básico assegura a participação, nos órgãos colegiados, dos titulares dos serviços, dos órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico, dos usuários desse tipo de serviço público, de entidades técnicas, de organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor.

No sentido de cooperação do setor privado na aplicação da PNRS, há ainda a inclusão, no rol de instrumentos, dos acordos setoriais e dos termos de compromisso e de ajustamento de conduta. O tom de cooperação também marca a referência à adoção de consórcios intermunicipais, com a perspectiva de ampliar consideravelmente a cooperação público/privada no campo do saneamento básico.

Título III – Das diretrizes aplicáveis aos resíduos sólidos

O terceiro título da Lei 12.305/2010, que é a parte mais extensa e complexa, contempla as diretrizes aplicáveis aos RS.

O primeiro capítulo consiste nas disposições preliminares que abarcam atribuições dos diferentes níveis de governo e também na classificação básica dos RS.

No capítulo II, são reunidas as normas sobre os diferentes planos de resíduos, a serem aplicados em escala nacional, estadual, regional e municipal e há

um plano a ser desenvolvido por determinados geradores privados, ou também por entes de direito público, cujos resíduos demandam um gerenciamento com cuidados específicos.

No capítulo III, estão as regras relativas às responsabilidades dos geradores e do poder público, notadamente no que toca à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e à logística reversa.

No capítulo IV, foram estabelecidas normas especiais direcionadas aos resíduos perigosos e as regras específicas para os outros tipos serão fixadas por regulamento, por legislação estadual ou municipal ou pelos próprios planos de resíduos. Caso a caso, essas regras específicas também poderão estar pactuadas nos acordos setoriais ou nos termos de compromisso.

Por fim, no capítulo V, são apresentadas disposições gerais sobre a adoção dos chamados instrumentos econômicos de política ambiental na PNRS.

Disposições preliminares

O capítulo com disposições preliminares quanto às diretrizes aplicáveis aos RS ordena a prioridade que deve ser observada na gestão e gerenciamento dos RS, a saber:

1. não geração de resíduos;
2. redução da quantidade e do volume dos resíduos gerados;
3. reutilização dos resíduos;
4. reciclagem dos resíduos;
5. tratamento dos resíduos;
6. disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A lógica que permeia essa sequência é a redução de problemas na fonte, pois quanto menos resíduos forem gerados, menores serão as dificuldades enfrentadas nesse campo. Assim, a União, os Estados, o Distrito Federal e os municípios devem respeitar essa ordem na elaboração e execução dos seus respectivos planos.

A lei registra que as tecnologias de recuperação energética de RS poderão ser empregadas, se assegurada a comprovação prévia de sua viabilidade

técnica e ambiental, bem como um programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos. O dispositivo abarca, por exemplo, a produção de biogás em aterros sanitários e, nesse caso, sugere a implantação no aterro de um sistema de impermeabilização superior, de poços de drenagem de biogás, de redes de coleta e bombas de vácuo e de grupos geradores.

O aproveitamento energético pode ser uma das alternativas corretas para a destinação dos RS. No caso de produção energética a partir da incineração, o controle deve ser especialmente rigoroso, devido à geração de substâncias altamente tóxicas. No processo de construção da PNRS, chegou-se a debater medidas como o veto da incineração, mas as propostas nesse sentido não tiveram êxito.

No art. 10 da Lei 12.305/2010, encontra-se explicitada a regra geral que incumbe o poder público local da gestão integrada dos RS nos respectivos territórios. Essa abordagem condiz com o entendimento de que os serviços de limpeza urbana e de manejo de RS são de interesse local, nos termos do art. 30, *caput*, inciso V, da Constituição Federal. Cabe perceber, no entanto, que a lei não restringe a atuação das municipalidades nesse campo aos perímetros urbanos.

Como não poderia deixar de ser, são advertidas nesse ponto as obrigações e funções para o controle e a fiscalização dos órgãos federais e estaduais das áreas de meio ambiente, vigilância sanitária e sanidade agropecuária, bem como a responsabilidade do próprio gerador em gerir os resíduos.

Os estados deverão atuar notadamente nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, bem como acompanhar e verificar como está sendo processado o licenciamento ambiental de atividades com grande potencial gerador de RS. Registra-se que, como os estados são responsáveis pelos planos estaduais de RS, as tarefas previstas para eles, na Lei 12.305/2010, são mais amplas do que o disposto de forma geral no art. 11.

Fica estabelecido que as diferentes instâncias de governo – União, Estados, Distrito Federal e Municípios – respondem em conjunto pela organização do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), que deverá estar articulado com o Sinisa e o Sinima, a fim de que todos os serviços possam ser efetivados. A sistematização e o controle das informações sobre os RS no país estão entre as preocupações prementes da PNRS, pois decorre da situação historicamente precária dos dados sobre o setor, uma vez que informações

consistentes constituem um elemento essencial das atividades de planejamento e gestão em qualquer área de políticas públicas.

No art. 13 da Lei, consta a classificação geral dos RS, a qual foi baseada em normas e estudos de órgãos e agências - por exemplo, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) -, responsáveis por tais materiais, conforme já foi apresentado no item 1.3 desta tese.

Dos planos de resíduos sólidos

O dispositivo traz a lista completa dos planos de RS exigidos pela Lei 12.305/2010. Com a formulação a cargo do poder público, tem-se o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, os planos estaduais, os planos microrregionais, os planos de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas e os planos municipais. Já sob a responsabilidade dos geradores, estão os planos de gerenciamento de RS.

Cabe comentar que, apesar de a Lei 12.305/2010, ter qualificado apenas os planos municipais como gestão integrada, todos os demais, a cargo do poder público, em princípio poderão assumir - ou mesmo deverão na maior parte dos casos - uma perspectiva de coordenação das iniciativas condizentes com as dimensões política, econômica, ambiental, cultura e social. A exceção está nos planos de gerenciamento, em razão de serem direcionados a questões operacionais de resíduos específicos.

Em todos os casos, fica assegurada a transparência ao conteúdo dos planos, mesmo no caso daqueles de gerenciamento formulados, implementados e operacionalizados por empreendedores privados. Ainda nesse aspecto, a PNRS remete a outras leis importantes como a Lei 11.445/2007. Para tanto, elas podem exigir, de um ente privado, os relatórios periódicos do tipo de informação que julgar necessária.

O art. 47 da Lei 11.445/2007 assegura às entidades públicas vinculadas ao saneamento básico a participação de modo consultivo nos diferentes níveis - municipal, intermunicipal, estadual e nacional.

A inter-relação com as disposições da Lei de Saneamento Básico sobre os Planos torna-se importante, pois, dispõe que a prestação de serviços públicos nesse âmbito deve observar o plano editado pelo titular do serviço (art.19),

contemplando o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e o gerenciamento de RS e a drenagem e o manejo de águas pluviais urbanas, mas admite a elaboração de um plano específico para cada tarefa.

Como os dispositivos de ambas as leis não são conflitantes, a integração de seus conteúdos implicará na elaboração tanto de planos gerais para o saneamento básico quanto de específicos para os RS. Assim, compatibilizando as determinações da referidas leis, chega-se ao entendimento de que os componentes da limpeza urbana e do manejo de RS da PNRS e dos planos municipais de gestão integrada de RS deverão atender também ao disposto respectivamente nos arts. 19, da referida Política, e 52, da Lei de Saneamento Básico.

Em princípio, nada impede que o conteúdo dos planos de resíduos acerca dos componentes de limpeza urbana e manejo de RS seja replicado nos planos de saneamento básico previstos pela Lei 11.445/2007. No nível federal, parece pouco provável que isso venha ocorrer, porque o Plano Nacional de Resíduos Sólidos é coordenado pelo Ministério do Meio ambiente e o Plano Nacional de Saneamento Básico pelo Ministério das Cidades.

Do Plano Nacional de Resíduos Sólidos

A coordenação da elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos passa a ser legalmente uma das atribuições relevantes do Ministério do Meio Ambiente, com isso, é reforçada a cautela do órgão para questões ambientais urbanas.

A Lei 12.305/2010 configura-se um avanço, principalmente porque a centralização histórica de responsabilidades nesse campo na esfera federal, mas dedicava pouca relevância à cidade, o que antes não acontecia, pois o Ministério do Meio Ambiente tem dedicado mais atenção às ações relacionadas à política de biodiversidade e florestas. Especificamente no que tange a RS, como mencionado anteriormente, a visão do MMA era que essa era uma questão essencialmente municipal, o que parece ter contribuído para a demora da aprovação dessa Lei.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos terá um prazo de vigência indeterminado, mas trabalhará com um prognóstico para vinte anos, sendo, contudo, atualizado a cada quatro anos, como a lei determina.

O conteúdo mínimo é consideravelmente ambicioso, pois inclui primeiramente o diagnóstico da situação atual dos RS e a proposição de cenários segundo tendências internacionais e macroeconômicas. Com as dificuldades sistêmicas para a obtenção de dados confiáveis relativos aos RS no país, não será tarefa simples trabalhar esses elementos no plano nacional.

Tal plano deverá estabelecer metas para a redução, reutilização e reciclagem de resíduos, para o aproveitamento energético dos gases gerados pelos aterros sanitários, para a eliminação dos lixões, bem como dar subsídios para os programas de coleta seletiva de RS, oferecendo oportunidades de inclusão social dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis oriundos dos lixões.

Consta também no conteúdo mínimo a fixação de normas e condicionantes técnicas para a prioridade no recebimento de recursos da União. Tais medidas devem considerar a gestão regionalizada dos RS, através de diretrizes para projetos a serem executados com a finalidade de uma disposição correta dos resíduos e rejeitos.

Fica assegurado que o plano nacional será construído em processo participativo, com a realização de audiências e consultas públicas em todas as regiões geográficas do Brasil.

Não fica totalmente claro no texto da PNRS como os planos sob a responsabilidade do poder público terão seus conteúdos compatibilizados, uma vez que parte importante da implementação dos ditames da Lei 12.305/2010 é de responsabilidade do poder público local - titular dos serviços de limpeza urbana e manejo de RS - e do poder público estadual - que responde pelo controle ambiental na maior parte das situações que demandam plano de gerenciamento de resíduos. Avalia-se que o plano de gerenciamento nacional funcionará, principalmente, como parâmetro para o emprego de recursos da União ou daqueles controlados pelo governo federal.

Dos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos

A PNRS dispõe que, depois de dois anos em vigor, a elaboração do plano estadual de RS na forma por ela prescrita seja condição para os estados terem

acesso aos recursos da União. A mesma regra é estendida aos incentivos ou financiamentos de entidades oficiais de crédito ou fomento.

Fica estabelecido o acesso aos recursos prioritariamente aos estados que, mediante lei complementar estadual, incentivarem e promoverem a formação de consórcios públicos para a gestão e o gerenciamento de RS, a fim de dinamizar as ações dos municípios.

Da mesma forma que o estabelecido para o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, o art. 17 da lei prevê a vigência indeterminada do plano estadual, horizonte de atuação de vinte anos e revisão a cada quatro anos.

Combinado com o disposto no art. 16, 1º e 3º §, a decisão parece ser a de induzir os estados a terem um plano que abarque todo o seu território, que seria subdividido em microrregiões, por sua vez focos de planos específicos. A dúvida fica na eficácia desse disposto diante da histórica escassez de recursos da União direcionados ao setor e, também, da titularidade legal dos municípios com relação aos serviços a serem executados regionalmente.

Com relação ao conteúdo mínimo há similaridade entre o plano estadual e o plano nacional, pois o primeiro deverá contemplar o diagnóstico, a proposição de cenários e as metas para a redução, reutilização e reciclagem de resíduos, o aproveitamento energético dos gases geradores pelos locais de disposição final de rejeitos, bem como a recuperação das áreas desativadas – lixões – promovendo inclusive, como já mencionado anteriormente, a inclusão dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis que exerciam suas atividades nos lixões.

No conteúdo mínimo do plano estadual, também deve haver normas para a disposição de rejeitos e os meios de controle e fiscalização, quando necessários, pelos administradores e gestores públicos de RS, para que os mesmos tenham acesso aos recursos da União.

Como elemento inexistente no plano nacional, há a identificação de locais menos impactantes para a implantação de unidades de beneficiamento e disposição final de rejeitos, bem como daqueles degradados pela disposição inadequada de RS para serem recuperados.

A PNRS estabelece que os estados, além da materialização do plano estadual de RS, deverão incentivar os planos de microrregiões de RS, os específicos às regiões metropolitanas e de consórcios intermunicipais. Nota-se, por fim, que o art. 17, § 3º, reforça, mais uma vez, tal intenção.

Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Os planos municipais de gestão integrada de RS constituem instrumento bastante relevante no âmbito dos assuntos disciplinares da Lei 12.305/2010, pois o impacto deles quanto aos resultados positivos e negativos é provavelmente maior do que os decorrentes dos planos estadual e nacional.

Seguindo o padrão estabelecido para os planos estaduais, a Lei coloca como condição a elaboração dos municipais o acesso a recursos do governo federal para a limpeza urbana e o manejo de RS, regra essa que entrará em vigor em dois anos, conforme o art. 55 da lei.

Conforme defende Machado (1998), em virtude da carência de experiência técnica mais avançada para certos tipos de tratamento de resíduos e do alto volume de recursos financeiros exigidos, a União e os estados precisam auxiliar a prover meios para que os planos sejam efetivados, por isso o autor cita exemplos de amparo financeiro da União e dos Estados Unidos e do Japão. Contudo, é questionável o aspecto colocado pelo autor de que essa é uma necessidade restrita à implantação de usinas de tratamento e compostagem e incineradores, uma vez que os aterros sanitários, segundo ele, "podem e devem ser feitos exclusivamente à custa dos municípios" (MACHADO, 1998, p. 468). A realidade mostra, todavia, que a maior parte deles não tem capacidade técnica e financeira para isso.

Nesse sentido, fica evidente a prioridade dada às municipalidades que adotarem soluções consorciadas intermunicipais ou se inserirem voluntariamente nos planos microrregionais de resíduos elaborados pelos estados, bem como para aquelas que implantarem a coleta seletiva com a participação dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Esses dois eixos surgem em diferentes pontos da lei, pois evidenciam soluções que envolvem mais de um município além da participação dos catadores.

No conteúdo mínimo do plano municipal de gestão integrada, como seria de se esperar em face das atribuições do poder público local nesse campo, consta um maior detalhamento que o plano estadual propunha. O ponto é mais operacional também, como se pode perceber, pela ausência da referência à proposição de cenários.

Em primeiro lugar, está incluído no plano municipal, o conhecimento de todos os RS e rejeitos produzidos em determinado lugar. Cumpre perceber que esse

diagnóstico, contudo, não é restrito aos RS gerados nas cidades, o que amplia a responsabilidade municipal também pelos RS produzidos na área rural.

O plano municipal deverá realizar estudos para identificar áreas menos impactantes para a disposição final de rejeitos, bem como correlacioná-las com outros municípios, de forma compartilhada, criando a possibilidade de soluções consorciadas.

Integrarão o plano municipal o procedimento operacional e outras especificações para os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de RS, incluindo indicadores de desempenho operacional e ambiental e, observada a Lei 11.445/2007, as disposições sobre o sistema de cobrança desses serviços. Constarão, também, regras para as etapas de acondicionamento, transporte e gerenciamento dos diferentes tipos de RS.

Mais do que isso, é obrigatória a definição das responsabilidades quanto à execução do referido plano. Nessa linha, deverão ser claras as tarefas assumidas pelo poder público no gerenciamento de RS. Cabe notar que o setor público de limpeza urbana e de manejo de RS não poderá ficar responsável pelo gerenciamento, pois entraria em conflito com o disposto nos procedimentos de licenciamento ambiental ou com as normas estabelecidas pelos órgãos ambientais ou de vigilância sanitária, consoante disposto no art. 19, § 5º. Deverá estar explícito no plano, também, como ocorrerá a participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, bem como em outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

O plano municipal deverá apresentar programas e ações de capacitação técnica, de educação ambiental e de fomento ao interesse de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis e, essa lista de programas e ações, obviamente, será complementada na prática, através de arranjos diferenciados que observem as peculiaridades de cada realidade municipal. Como outra previsão geral, o plano municipal apresentará meios para angariar fundos econômicos através da valorização mercadológica dos RS.

Devem ser estabelecidas ainda metas quanto à redução, à reutilização, à coleta seletiva e à reciclagem. A ideia, presente em toda a Lei 12.305/2010, é a redução da quantidade de rejeitos que demandarão uma disposição final, bem como a identificação dos passivos ambientais relacionados aos RS e as medidas saneadoras.

O próprio plano municipal estabelecerá a periodicidade de sua revisão, já que a PNRS discrimina que a revisão deve ser feita a cada quatro anos, mas isso de ser feito levando-se em consideração o período sugerido nos planos nacional e estatal. O art. 19 da Lei 11.445/2007 também fala em revisão dos planos de saneamento a cada quatro anos.

Tendo em vista a solução de eventuais dúvidas, a própria lei esclarece que o plano municipal de gestão integrada de RS poderá estar incluído no plano de saneamento básico demandado pela Lei 11.445/2007, desde que seja respeitado o conteúdo mínimo acima comentado.

Cabe registrar que o art. 19 da Lei de Saneamento Básico dispõe que o plano que norteará a prestação dos serviços públicos de saneamento básico pode ser específico para cada um deles, por isso o referido dispositivo da lei traz disposições gerais sobre os planos de saneamento básico que também necessitarão ser observadas no que toca à limpeza urbana e ao manejo de RS, a exemplo da obrigatoriedade de serem especificados os objetivos e as metas para curto, médio e longo prazos para a universalização do serviço.

No caso de municípios com menos de vinte mil habitantes, a Lei 12.305/2010 prevê que os planos de gestão integrada de RS tenham um conteúdo simplificado. Tal parâmetro está de acordo com o Plano Diretor de desenvolvimento urbano pelo art. 182, § 1º, da Constituição Federal, pois um contingente populacional acima dos limites fixados geraria complexidade tanto para a gestão urbana quanto para o enfrentamento dos desafios associados à gestão dos RS.

Contudo, para a referida Lei, mesmo em locais com uma população inferior a vinte mil habitantes, o plano não poderá ser simplificado se o município integrar área de especial interesse turístico ou se tiver empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental.

A PNRS, portanto, deixa claro que o licenciamento ambiental de aterros sanitários e outros componentes do serviço público de limpeza urbana e manejo independem da existência do plano municipal de gestão integrada de RS. A preocupação, nesse ponto, é evitar questionamentos e futuras ações civis públicas, bem como que a inércia ou omissão do município possa impedir iniciativas de outros entes federados ou de particulares.

Finalmente, a lei explicita que o plano intermunicipal para a gestão dos RS poderá eliminar a exigência do plano municipal, desde que seja observado o

conteúdo mínimo previsto no art. 19 do *caput*, inciso I a XIX, sendo, sem dúvida, um incentivo para as soluções consorciadas.

De forma geral, é perceptível que a primazia da Lei 12.305/2010 é a gestão integrada dos diferentes tipos de RS; assim, os planos municipais detalhados no art. 19 devem ser compreendidos a partir desta perspectiva. Cabe mencionar que os planos municipais de resíduos apontados como exitosos, como os formulados em Porto Alegre e Santo André, (SCHMIDT, 2005) caminham nessa direção.

Convém notar que as disposições sobre os planos municipais – e sobre os demais planos de RS a cargo do poder público – vão muito além da questão ambiental em senso estrito e abarcam aspectos econômicos, sociais e outros. De preferência, a visão integradora deverá ser estendida também à relação dos planos de resíduos com os de saneamento básico demandados pela Lei 11.445/2010.

Do plano de gerenciamento de resíduos sólidos

Ainda no âmbito dos planos, a Lei 12.305/2010 impõe a elaboração de um plano de gerenciamento de RS a partir de determinados tipos de geradores, a saber:

- Serviços públicos de saneamento;
- Estabelecimentos industriais;
- Serviços de saúde;
- Mineradoras, incluídas as atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;
- Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal, devido a sua natureza, composição ou volume;
- Portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.

Tal prerrogativa estende-se ainda às empresas de construção civil, as empresas de transporte e os responsáveis por atividades agrosilvopastoris, nos

termos de regulamento estabelecidos pelo Sisnama e, dependendo do caso, ao SNVS ou ao Suasa.

Constata-se que o referido dispositivo legal mais organiza regras do que inova no que se refere à exigência do plano de gerenciamento de RS, uma vez que as resoluções do Conama já previam algum tipo de planejamento para vários tipos de geradores, como, por exemplo, a Resolução Conama 358/2005 (CONAMA, 2008), que demandava explicitamente sobre um plano de gerenciamento de RS para estabelecimentos prestadores de serviço de saúde, portos, aeroportos e terminais ferroviários e rodoviários. Da mesma forma, os resíduos industriais tem previsão de controle específico na Resolução Conama 313/2002 (CONAMA, 2008). Nesse caso, a resolução não se refere a um "plano" de forma explícita, mas exige que as indústrias apresentem informações sobre a geração, as características dos RS, o armazenamento, o transporte e a destinação deles.

Também a construção civil foi alvo de regulação pelo Conama que estabeleceu diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão por meio da Resolução 307/2002, que preconiza aos municípios e ao Distrito Federal a elaboração de um programa municipal de gerenciamento de resíduos desse setor que especifique as diretrizes técnicas e os procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos geradores. Por sua vez, grandes geradores devem elaborar e implementar projetos de gerenciamento de resíduos da construção civil, o que não configura uma diferença substancial em relação à Lei 12.305/2010.

O art. 21 da PNRS estabelece o conteúdo mínimo do plano de gerenciamento de resíduos, no qual devem constar:

- Descrição do empreendimento ou atividade;
- Diagnóstico dos RS abarcados pelo plano, incluindo origem, volume e caracterização dos resíduos, assim como passivos ambientais relacionados a esses resíduos;
- Medidas saneadoras desses passivos ambientais;
- Ações preventivas e corretivas a serem executadas nas situações de gerenciamento incorreto ou acidentes.

Fica previsto legalmente que o plano de gerenciamento de resíduos perigosos deverá regulamentar algumas exigências específicas a serem observadas, fixar normas quanto à exigência e ao conteúdo do plano de

gerenciamento de RS no caso de cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, bem como estabelecer critérios e procedimentos simplificados para apresentação desses planos por microempresas e empresas de pequeno porte, desde que não gerem resíduos perigosos.

De forma geral, além das normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, o plano de gerenciamento de RS deve atender ao disposto no plano municipal de gestão integrada de RS do respectivo município. Cabe registrar, no entanto, que o primeiro deve ser elaborado e executado ainda que não exista plano municipal.

Conforme a lei, deve ser designado um responsável técnico, devidamente habilitado, para responder pela elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de RS, incluindo o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. A ideia é que a responsabilidade técnica não fique diluída em diferentes atores, o que dificulta o controle por parte do poder público.

A lei prevê igualmente a implementação de um sistema declaratório, no mínimo anual, conforme definido em regulamento, em que as informações sobre o desenvolvimento do plano devem estar disponíveis e atualizadas para o órgão licenciador do Sisnama. A inspiração dessa exigência, como já mencionado, vem da Lei 12.300/2006 do Estado de São Paulo, que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos. As informações disponíveis sobre os planos de gerenciamento de resíduos serão repassadas ao Sinir pelos órgãos públicos, também a partir de regulamento.

Das responsabilidades dos geradores e do poder público

O conteúdo desse capítulo da lei é possivelmente o mais importante de toda a Lei 12.305/2010, cuja primeira seção, trata das responsabilidades do poder público e dos vários setores da economia quanto aos RS e, a segunda, da responsabilidade dos consumidores, dos fabricantes de embalagens e dos gestores de limpeza pública de RS, no que tange ao compromisso compartilhado pelo ciclo de vida dos produtos.

O texto incumbe o poder público, o setor empresarial e a coletividade pela elaboração dos planos, desde que a PNRS e as diretrizes e as demais determinações dela emanadas sejam efetivamente respeitadas, detalhando as atribuições de cada um.

Conforme a lei, o responsável pelas atividades de limpeza e manejo de RS, deve assumir a organização e a prestação direta ou indireta desses serviços. No entanto, a determinados tipos de resíduos são aplicadas regras diferenciadas. Deste modo, os geradores de resíduos de serviços públicos de saneamento básico, industriais, de serviços de saúde e de mineração, tornam-se responsáveis por planejar, operacionalizar e executar o plano de gerenciamento de RS. Podem ainda ser incluídos nessa obrigação os executores de obras para a construção civil, os responsáveis por estabelecimentos fronteiriços e alfandegários, assim como transportadoras e executores de atividades geradoras de resíduos agrosilvopastoris. Nesse caso, a obrigação aplica-se apenas aos que necessitem elaborar o plano de gerenciamento de RS, conforme juramenta o art. 20 da Lei 12.305/2010. Além disso, se o poder público realizar qualquer tipo de gerenciamento de RS que seja de responsabilidade do gerador, este deverá providenciar o ressarcimento do serviço.

O capítulo refere-se, também, à responsabilidade do gerador de RS domiciliares, cessada a partir da disposição adequada de seus resíduos e rejeitos aos sistemas adotados de coleta seletiva.

Por fim, o art. 29 da lei prevê a atuação subsidiária do poder público para minimizar ou cessar o dano ao ambiente ou à saúde dos indivíduos, tão logo dele tome conhecimento, no entanto os gastos efetuados pelo poder público com tais ações deverão ser ressarcidas integralmente pelos causadores do dano.

A segunda seção do capítulo institui a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, que tem, entre outros objetivos:

- reduzir a geração de RS, o desperdício de materiais, a poluição e danos ambientais;
- promover o aproveitamento de RS, direcionando-os para sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;
- incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade e;
- estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis.

A maior inovação do capítulo está na seção que trata da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. A dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, como é possível constatar, abarca todo o ciclo de vida do produto, começando com o planejamento, de forma a assegurar que os produtos fabricados e colocados no mercado possuam características que após seu uso, sejam de fácil reutilização e/ou reciclagem e retorno à cadeia produtiva de novos produtos/embalagens; e as obrigações pós-consumo, através da logística reversa também são estipuladas obedecendo aos mesmos critérios.

Nota-se, deste modo, que a que a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, se torna abrangente, pois abarca a indústria produtora até o consumidor final, características que se assemelha muito à legislação portuguesa, no quesito "responsabilidade pelo produto" (APA, 2010), atribuída a todo aquele que desenvolve manufatura, processa e trata ou vende produtos. Naquele país, os produtos devem ser concebidos de forma a reduzir a geração de resíduos no seu processo de produção e uso e assegurar a posterior recuperação e a disposição ambientalmente adequada deles. Outra obrigação inerente à "responsabilidade pelo produto" da legislação portuguesa, que encontra paralelo na lei brasileira é a provisão de informação no que concerne às possibilidades ou obrigações de retorno, reutilização e recuperação.

A referida responsabilidade, em Portugal, inclui o desenvolvimento de produtos que sejam tecnicamente duráveis; a prioridade para o uso de resíduos recuperáveis ou matérias-primas secundárias na fabricação de produtos; a rotulagem de produtos que contenham poluentes, de forma a assegurar a recuperação ou a disposição ambientalmente adequada dos resíduos remanescentes após o uso; e a prestação de informações sobre sistemas de depósito-retorno (APA, 2010).

A obrigação de aceitar os bens usados e os resíduos remanescentes do uso também faz parte da "responsabilidade pelo produto" em Portugal, onde, diferentemente da Lei 12.305/2010, onde há uma lista que regulamenta a definição de produtos enquadrados nessa regra.

Outro aspecto diferente da lei brasileira é o compromisso de que fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes participem das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de RS, mediante acordos ou termos de compromisso firmados com o município, no caso de produtos ainda não

insertos no esquema da logística reversa. Cumpre perceber que o olhar pós-consumo não se esgota nas disposições sobre tal processo.

Com a adoção da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, o Brasil passa a trilhar o caminho iniciado pela União Europeia (UE) e adota uma abordagem moderna da gestão dos RS, que não é restrita à implantação de um eficiente sistema de coleta, tratamento e disposição do rejeito, mas inclui também incentivos à redução da geração e da periculosidade dos resíduos e ao aumento do seu aproveitamento.

Começa-se a aplicar efetivamente o princípio do poluidor-pagador ou, como denomina Gomes (1999, p.185), o "princípio da responsabilização pelo dano ambiental", não apenas aos resíduos resultantes diretamente das atividades produtivas, mas também àqueles de consumo pela sociedade.

Para Cortez (2011), parece inquestionável que um dos maiores problemas na questão de RS seja a alteração dos padrões de consumo, em especial nas últimas décadas, por isso ela enfatiza as alterações efetivadas nas embalagens que, não apenas tiveram o consumo aumentado, mas também passaram, em sua maioria, a ser descartáveis e a ter o plástico como principal matéria-prima. Ao produzir bens acondicionados em embalagens de baixo custo, não retornáveis, as indústrias aumentam sua rentabilidade, mas em compensação transferem à administração pública o ônus de dar-lhes um destino adequado.

Para Derani, (2008,) "durante o processo produtivo, além do produto a ser comercializado, são produzidas externalidades negativas", (p. 142) o que evidencia, então, a primeira privatização dos lucros e a socialização das perdas. Com a aplicação do princípio do poluidor-pagador, "procura-se corrigir este custo adicionado à sociedade, impondo-se sua internalização", (p. 143) uma vez que tais externalidades são recebidas pela coletividade, ao passo que lucro o é pelo produtor privado. Assim, segundo a mesma autora, é por essa razão que esse princípio é também tratado por alguns como o princípio da responsabilidade.

A propósito do consumidor e da responsabilidade pós-consumo, é interessante apresentar um questionamento formulado por Milaré (2001, p.53):

"[...] até que ponto o consumidor-poluidor tem responsabilidade sobre o efeito negativo dos equipamentos que usa ou dos bens que consome? Não seria isso imputável, antes aos processos tecnológicos de produção? Por ora, parece evidente que sim; porém, o uso inadequado ou desnecessários e o abuso por parte do consumidor não podem ser relevados"

Em relação especificamente às embalagens, a PNRS, no art. 32, dispõe que o projeto de uma embalagem deve favorecer a reutilização e, se esta não for possível, a reciclagem.

No *caput* do art. 33, são discriminados os produtos que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes devem inserir na logística reversa, após a retomada do produto descartado corretamente pelo consumidor. Cabe registrar que já havia a previsão da responsabilidade pós-consumo por parte desses produtos em alguns dispositivos legais arrolados abaixo:

- Lei 9.974/2000 – resíduos e embalagens de agrotóxicos;
- Conama Resolução 401/2008 – pilhas e baterias;
- Conama Resolução 416/2009 – pneus;
- Conama Resolução 362/2005 – óleos lubrificantes.

A inovação da Lei 12.305/2010, de fato, reside na inserção na logística reversa de outros produtos que, após a utilização, apresentem periculosidade, bem como da possibilidade estender a logística reversa a outros produtos e embalagens.

Completando a lista de produtos sujeitos a logística reversa apresentada no *caput* do art. 33, os § 1º e 2º tratam de mercadorias/embalagens com materiais constituintes de plástico, metal ou de vidro, sendo a logística reversa inserida a eles conforme regulamenta a lei. Para definir a obrigação da logística reversa de tais produtos e embalagens, deve-se considerar a viabilidade técnica, preocupadas com o menor impacto ambiental e com a saúde pública.

Do 3º ao 8º §§ do art. 33 há o detalhamento das regras para a logística reversa: a primeira estabelece que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes devem implantar essas normas, assegurando o menor impacto bem como a participação de associações e de cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Consoante ao quesito da responsabilidade compartilhada, o poder público local poderá participar da logística reversa realizada junto da coleta seletiva e, assim como de outras ações, conforme previsto no inciso XV do *caput* do art. 19. Tal participação, contudo, deve estar prevista em acordo setorial ou em termo de compromisso e deve ser devidamente remunerada.

Por fim, o 8º § do art. 33 trata de um importante instrumento para que haja o acompanhamento da efetividade da lei: a manutenção e a disponibilização aos

órgãos competentes das informações relacionadas à implantação da logística reversa.

No art. 34, a lei especifica alguns critérios para os acordos setoriais e termos de compromisso, que poderão ter abrangência nacional, regional, estadual ou municipal, o que é salutar em face das dimensões territoriais e da diversidade de condições do país. A regra, porém, é que, havendo acordo de âmbito regional ou estadual, estes terão prevalência sobre os firmados na circunscrição do município. Ademais, a lei ratifica o princípio de que os estados podem ser mais restritivos que a União e os municípios mais que os estados, com vistas à proteção do meio ambiente.

Outro aspecto interessante da lei é a explicitação das obrigações dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de RS no contexto da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida de produtos. Aos primeiros incube acondicionar e disponibilizar adequadamente os RS reutilizáveis e recicláveis para coleta e devolução. Como forma de estimular o engajamento dos consumidores nos sistemas de coleta seletiva, a lei prevê a instituição de incentivos econômicos pelo poder público municipal, uma vez que não poderiam ser concedidos em esfera federal.

Ao responsável pela gestão e gerenciamento urbano dos RS, por sua vez, foram dadas atribuições típicas de seu campo de atuação acrescidas de outras. Entre as primeiras, enquadram-se as seguintes: instalar procedimentos que visem à reutilização dos RS; estabelecer sistema de coleta seletiva; implantar sistema de compostagem para RS orgânicos. Já as atribuições mais inovadoras da PNRS consistem na relação dos agentes econômicos e sociais em sua corresponsabilidade pelo retorno ao ciclo produtivo e pela viabilidade para a utilização do composto orgânico produzido.

Como mencionado anteriormente, um grande avanço na Lei 12.305/2010 foi a efetivação de medidas afirmativas para as associações e cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, especialmente no que concerne à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto e aos sistemas de logística reversa, o que é tarefa pouco fácil, uma vez que os serviços públicos de interesse local - em que se enquadram a coleta e o tratamento do RS - são competências municipais instituídas pela Constituição Federal. A lei, então, determina que o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de RS

dê prioridade - uma vez que não poderia obrigar a - para a organização, o funcionamento e a contratação das cooperativas ou associações de catadores formadas por pessoas físicas de baixa renda. Vale lembrar que a Lei 8.666/1993 (Lei de Licitações) já previa a dispensa de licitação de tais cooperativas, no inciso XXVII do *caput* de seu art. 24, o que foi apenas reafirmado na PNRS.

Dos resíduos perigosos

Item bastante relevante da lei 12.305/2010 são as prerrogativas referentes aos resíduos perigosos, aliás, indispensável em uma lei que institui a PNRS. O primeiro dispositivo do capítulo determina a autorização ou a licença para a instalação e a operacionalização de atividades geradoras de resíduos perigosos, sendo estas condicionadas a uma comprovação que contenha, no mínimo, instrumentos técnicos e econômicos para prover medidas essenciais ao gerenciamento desse tipo de resíduos.

A lei também prevê a instituição do Cadastro Nacional de operadores de Resíduos Perigosos, o qual integra o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e o Sinir, cuja coordenação ficará a cargo do órgão federal responsável pelo Sisnama, que deve implantá-lo, de forma associada com os entes federais, estaduais e municipais.

Ademais, a lei fixa algumas obrigações para as pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, sendo a primeira a inclusão delas no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos e, para tanto, elas necessariamente também precisam contar com um corpo técnico que assuma a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos perigosos. Tal corpo pode ser representado por membros internos ou contratados, devidamente habilitados pelos órgãos reguladores de sua formação acadêmica e os dados técnicos devem estar sempre atualizados no referido cadastro.

A segunda obrigação é a elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos perigosos, que pode estar incluído no plano de gerenciamento de RS, até porque a lei impõe um conteúdo mínimo idêntico para ambos, além de outras exigências previstas em regulamento ou em normas técnicas para os resíduos

perigosos. O plano de gerenciamento destes deve ser submetido ao órgão competente do Sisnama.

Para o efetivo controle e fiscalização do gerenciamento, a lei assegura o acesso dos órgãos ambientais e de vigilância sanitária para a verificação total das atividades relacionadas ao gerenciamento de resíduos perigosos. Se esse controle estiver a cargo de um órgão do meio ambiente ou da vigilância sanitária federal ou estadual, as informações e os dados obtidos serão enviados aos responsáveis pelo poder público municipal, conforme regulamenta a lei. Vê-se, portanto, que a 12.305/2010 procura manter o espírito integrador e, ao mesmo tempo, descentralizador da PNRS.

Deve constar que as obrigações atribuídas aos que operam com resíduos perigosos - como o cadastro, o plano de gerenciamento, o registro e demais informações - assemelham-se às de legislações de outros países. Segundo Machado (1998), o registro da produção, do transporte e da eliminação dos resíduos perigosos é uma das formas adotadas por alguns países a fim de evitar danos à saúde e ao meio ambiente. O autor cita, entre outras, a legislação dos Estados Unidos, que determina, por exemplo, a manutenção de registros com informações sobre: no caso de dos geradores, a quantidade de resíduos perigosos gerados, competências e destino desses resíduos que constituam perigo potencial para a saúde humana ou para o meio ambiente; no caso de transportadoras, a quantidade transportada e seus pontos de origem e entrega; assim como, no caso das instalações dessas etapas de gerenciamento, as quantidades e as formas de tratamento, armazenamento e de eliminação.

Como último dispositivo do capítulo sobre resíduos perigosos, a Lei 12.305/2010 contempla o ressarcimento ao poder público de gastos com a descontaminação, se os responsáveis forem identificados. Perde-se, assim, uma ótima oportunidade de aplicar o princípio do poluidor pagador no seu mais estrito sentido.

Em algumas áreas de nosso país - notadamente as que têm histórico industrial -, pela carência de normas legais relacionadas aos resíduos perigosos, pelas dificuldades técnicas quanto ao tratamento e destinação final de determinados tipos de resíduos e, notadamente, pela inexistência de uma cultura consolidada de gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos das atividades produtivas, foi gerado um quadro insustentável no que diz respeito a áreas contaminadas, o que

torna-se cada vez mais grave com a precariedade das informações nesse campo (GUIMARÃES, 2010).

Como exemplo dessa situação, convém citar, a partir de dados da Companhia de Saneamento Ambiental de São Paulo (CETESB, 2009), que havia 2.904 áreas contaminadas registradas no Estado de São Paulo em 2009, número que certamente aumentará com a identificação desses locais associados à aplicação da Lei estadual 13.577/2009, que dispõe sobre as diretrizes e os procedimentos para a proteção da qualidade do solo e o gerenciamento de áreas contaminadas, das quais apenas 110 foram consideradas reabilitadas (CETESB, 2009).

O gerenciamento inadequado dos resíduos perigosos responde por situações absolutamente inaceitáveis no país, tanto que um relatório, elaborado pelo Greenpeace (2002, p.6), sobre os crimes ambientais corporativos no Brasil, conclui-se:

Este relatório mostra que o comportamento corporativo irresponsável continua a afetar gravemente o meio ambiente e a saúde da população, e que as empresas responsáveis fogem às suas obrigações. Os casos apresentados mostram como as empresas deixam de compensar e/ ou apoiar as comunidades afetadas, e como se esquivam das obrigações pela remediação das áreas contaminadas e violam direitos humanos e da comunidade ao deixarem de monitorar, relatar e fornecer informações essenciais sobre seus produtos e processos industriais. [...]

Outro aspecto complexo é que partes consideráveis das áreas contaminadas já registradas pelos órgãos ambientais - ou que vierem a ser registradas - apresentam dificuldade para a identificação das fontes poluidoras originais. São comuns também situações em que a empresa responsável faliu e não possui mais patrimônio para reparar os danos causados (STEIGLEDER, 2003). Se o responsável não é identificado, ou comprovadamente não tem como arcar com os custos, não haverá outra alternativa a não ser o dispêndio de recursos públicos para a reabilitação dessas áreas.

Dos instrumentos econômicos

O primeiro dispositivo do capítulo sobre instrumentos econômicos prevê apenas que os gestores do poder público poderão promover ações e ou medidas

de indução ao fomento de pesquisas relacionadas à RS. Para Albuquerque, (2012, p.45):

trata-se de dispositivos inócuos, uma vez que o poder executivo pode instituir determinadas medidas sem necessidade de lei, desde que com o devido suporte orçamentário. Por essa razão, o dispositivo seria também injurídico. Por outro lado, se houver demanda de lei federal para a efetivação da medida incluída na lista do dispositivo, a Lei 12.305/2010 teria sido provavelmente a oportunidade ideal de fazê-lo. Deste modo o capítulo todo ficou enfraquecido.

Conforme o dispositivo, as iniciativas que devem ser prioritariamente atendidas com medidas indutoras e linhas de financiamento levam em consideração o ciclo integral do produto, pois abrangem desde um projeto tecnológico menos impactante do produto até a destinação ambientalmente correta se o mesmo tornar-se-rejeito.

Admite-se que a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios, respeitando a Lei da Responsabilidade Fiscal 101/2000, insiram normas ao conceder subsídios financeiros tanto a indústrias, a entidades dedicadas a reutilização, ao tratamento e à reciclagem de RS produzidos no território nacional e empresas dedicadas à limpeza urbana e atividades correlatas, quanto a projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Na verdade, nesse ponto do capítulo, há outro dispositivo restrito apenas ao discurso, sem efeitos jurídicos reais.

A lei, mais uma vez, incentiva a formação de consórcios ao prever que os públicos, de acordo com termos da Lei 11.107/2005, serão prioritariamente atendidos pelo governo federal. Desse modo, Albuquerque (2012), aponta certo receio em medidas mais enérgicas da PNRS sobre instrumentos econômicos, pois para o autor, (p.46)

"o texto aprovado no grupo de trabalho constituído para analisar o PL 203/1991 e seus apensos na Câmara dos Deputados previa incentivos concretos para as pessoas jurídicas que exercessem preponderantemente atividades de reciclagem, com redução de Impostos sobre Produtos Industrializados (IPI) e depreciação acelerada, ou que prestassem exclusivamente serviços de aterro sanitário ou industrial, também redução de IPI e exclusão de parcela dos rendimentos do empreendimento na determinação do lucro real, de forma a compensar os custos após o esgotamento da capacidade de disposição de rejeitos.

Ocorre que, durante a finalização do texto para a aprovação da Câmara os Deputados, o poder executivo comprometeu-se a tratar da questão de forma independente da Política (ALBUQUERQUE, 2012). De fato, isso ocorreu por meio da Medida Provisória (MP) 476/2009 que, no entanto, tratava unicamente de incentivos para a aquisição de matéria-prima oriunda de cooperativas de catadores e, além disso, perdeu a eficácia por não ter logrado aprovação no Congresso Nacional no prazo previsto no art. 62 da Constituição Federal.

Conforme assegura o art. 5º da Lei 12.305/2010, as indústrias que utilizarem matéria-prima oriunda de RS em seu processo produtivo serão beneficiadas com a redução do IPI e fica a cargo do poder executivo estabelecer quais materiais terão direito ao crédito que é destacado no art. 6º. A mesma Lei também explicita esse crédito deve provir exclusivamente do IPI de produtos que contenham RS como constituinte ou se o mesmo for adquirido por associações e cooperativas de selecionadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, ficando proibida a compra de RS de pessoas jurídicas.

Cumprе questionar a inserção desse conteúdo no projeto de lei de conversão da MP 499/2010, mesmo que se concorde com o mérito dele. No processo de debate da Lei 12.305/2010, o poder executivo defendeu que a matéria demandaria lei específica, em face do dispositivo do art. 150, § 6º, da Constituição Federal. Uma lei com assuntos variados, como a PNRS, não pode ser considerada como satisfatória nesse requisito, pois seria melhor que essas regras tivessem sido politicamente negociadas antes e incluídas depois na Política.

Das proibições

O capítulo contempla três tipos de vedações: formas determinadas de destinação ou disposição final de resíduos ou rejeitos; atividades especificadas nas áreas de disposição final; e importação de RS perigosos e rejeitos de forma geral.

Fica proibida a conduta de lançar RS ou rejeitos em praias, no mar ou outros corpos d'água sem nenhum tipo de reaproveitamento e ou tratamento e outras vedações nesse sentido poderão ser estabelecidas pelo poder público.

Deve-se dizer que o lançamento de RS em corpos d'água e a proibição de queima de resíduos a céu aberto são vedados por normas de cunho nacional

desde a Portaria 53/1979, do extinto Ministério do Interior, que admitia essas práticas apenas em casos excepcionais. Cabe registrar que a referida portaria obrigava à incineração, mediante sistemas técnicos apropriados, de resíduos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos, mas essa obrigação foi eliminada pela Resolução Conama 006/1991 (CONAMA, 2008).

A Lei 12.305/2010 proíbe a utilização de rejeitos dispostos em áreas de disposição final como alimentação para a criação de animais domésticos e a fixação de moradias nessas áreas. Outras vedações nessa mesma linha poderão ser estabelecidas pelo poder público. A lei proíbe, também, a catação nesses locais, destacando sua própria previsão de que os planos estaduais de RS deverão estabelecer calendários para a finalização das atividades dos lixões e medidas para a recuperação das áreas onde estão inseridos.

Com o veto às empresas no texto, a lei reforça a ideia de eliminar os lixões no menor prazo possível, o que, se concretizado, promoverá uma revolução no setor, pois há estimativas que apontam para a existência de mais de doze mil lixões espalhados em nosso território (JURAS; ARAÚJO, 2006).

Por fim, a Lei 12.305/2010 proíbe a importação de materiais cujos compostos apresentem características que causem dano ambiental e a saúde pública.

Mais um ponto positivo que deve ser enfatizado é que fica vedada, sem qualquer exceção, a importação de qualquer tipo de rejeito, tendo em vista a disposição final no país, a exemplo do grave problema com as toneladas de lixo importadas da Grã-Bretanha encontradas em contêineres nos portos de Santos (SP) e Rio Grande (RS), no ano de 2009. Quanto a esse item, cabe lembrar, ainda, a longa polêmica sobre a entrada de pneumáticos usados em outros países para serem reformados no Brasil. Durante vários anos esta importação ocorreu com base em autorizações judiciais caso a caso e o conflito sobre a possibilidade, ou não, dela ocorrer marcou parte relevante do processo de elaboração da Lei 12.305/2010.

Em junho de 2009, o Supremo Tribunal Federal (STF) decidiu que importar pneus usados fere a Constituição Federal em razão dos danos causados ao meio ambiente. Julgou-se parcialmente procedente a Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) 101, apresentada pelo Presidente da República por intermédio da Advocacia Geral da União (AGU). É interessante comentar que,

segundo dados apresentados pela AGU no referido processo, entre 2002 e 2005, entraram no país aproximadamente quarenta milhões de pneus usados.

Por fim, cabe mencionar que há normas em vigor aplicáveis à movimentação transfronteiriça de resíduos perigosos e sua disposição através da convenção de Basileia, firmada em 1989, ratificada pelo Congresso Nacional pelo Decreto Legislativo 34/1992 e promulgada pelo Decreto 875/1993.

Título IV - Disposições transitórias e finais

O início do capítulo chama atenção, pois desobriga as associações e cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis à elaboração de plano de gerenciamento de RS, a fim de não impedir a atuação dessas entidades nas situações previstas pela Lei 12.305/2010. Avaliou-se como necessária a disposição de não se criar qualquer obstáculo à inclusão socioeconômica dos catadores. No art. 51, consta a remessa do conjunto de sanções aplicáveis às infrações decorrentes da PNRS à Lei 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais) e seu regulamento. É explicitada também a responsabilidade objetiva pelos danos ocorridos em razão da inobservância dos preceitos estabelecidos, ou seja, a obrigação de reparação independe da existência, ou não, de culpa do infrator. Basta estar caracterizado o ligamento entre a conduta e o dano para que se imponha a reparação. Cumpre explicar que a responsabilidade objetiva pelos danos ambientais já é prevista, de forma ampla, no art. 14, 1º, da Lei 6.938/1981 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente).

A Lei de Crimes ambientais reúne todos os tipos penais relacionados a infrações ambientais e as respectivas sanções, bem como as administrativas, aplicáveis. A definição das condutas específicas a serem punidas no plano administrativo é remetida a regulamento, atualmente vale o Decreto 6.514/2008.

Cabe registrar que a opção de remeter as sanções penais e administrativas à Lei de Crimes Ambientais implica a adoção do conjunto de normas constantes na referida lei. Entre outros pontos, isso significa que será aplicado o instituto da responsabilidade penal da pessoa jurídica. Ao que parece, o legislador fez bem ao observar, na Lei 12.305/2010, a regra da concentração das disposições sobre infrações ambientais em lei nacional única.

A interligação com a Lei de Crimes Ambientais também está configurada no art. 52 da Lei 12.305/2010. Definem-se como de relevante interesse ambiental condutas previstas em dois dispositivos referentes aos planos de gerenciamento de RS: no *caput* do art. 23, a manutenção pelos responsáveis de informações atualizadas e disponíveis referente à constituição do plano; e no 2º parágrafo do art. 39, a manutenção das informações de todas as atividades do gerenciamento e o relatório anual, sobre a quantidade e a destinação dos rejeitos; e a importância da comunicação imediata ao poder público sobre acidentes ou outros sinistros ocorridos. A qualificação como "de relevante interesse ambiental" tem em vista o disposto no tipo penal presente no art. 68 da Lei de Crimes Ambientais.

A Lei 12.305/2010 contém, ainda, três dispositivos sobre aspectos temporais de aplicação. A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deverá ser implantada em até quatro anos da entrada em vigor da lei, os dispositivos que colocam a elaboração dos planos estaduais e municipais como requisito para o repasse de recursos federais entrarão em vigor em dois anos após a lei e a logística reversa terá implementação progressiva nos termos de regulamento.

2.1 Regulamentação da Lei nº 12.305/2010

O decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, regulamenta a Lei 12.305/2010 - que instituiu a PNRS - e cria o Comitê Interministerial da PNRS e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa.

O primeiro regulamento da Lei 12.305/2010 chega em forma de um texto extenso, com 86 artigos, subdividido em doze títulos, a saber:

- Disposições preliminares;
- Do Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e do Poder Público;
- Das Diretrizes Aplicáveis à Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Da Participação dos Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis;
- Dos Planos de Resíduos Sólidos;
- Dos Resíduos Perigosos;
- Do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos;
- Da Educação Ambiental na Gestão dos Resíduos Sólidos;

- Das Condições de Acesso a Recursos;
- Dos Instrumentos Econômicos;
- Das Disposições Finais.

O comitê interministerial criado no art. 3º do Decreto 7.404/2010 para apoio à aplicação da PNRS é presidido por representante do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e conta com a representação de nove ministérios, além do MMA, e de dois órgãos da Presidência da República.

Mais importante aqui é analisar as atribuições conferidas ao Comitê Interministerial da PNRS, objeto do art. 4º do Decreto 7.404/2010. No que toca ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos previsto pelo art. 15 da Lei 12.305/2010, o comitê surge com responsabilidades tanto de instituir os procedimentos para a elaboração, quanto de elaborar o plano e avaliar sua implementação. Em princípio, soa um pouco estranho o comitê instituir procedimentos e, ao mesmo tempo, responder pela elaboração em si do plano.

Constitui tarefa do comitê a definição de informações complementares ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos demandado pelo art. 39 da PNRS. Se a ideia é o comitê estabelecer as exigências adicionais previstas para regulamento pelo *caput* do art. 39, melhor seria o próprio decreto ter contemplado regras nesse sentido, assim como as normas sobre repasse de informações ao poder público municipal, referidas no 4º do mesmo artigo lei, pois a resolução do comitê acerca desse conteúdo poderá vir a ter seu caráter regulamentar questionado. Esse tipo de problema não acontece, por exemplo, com as atribuições constantes no decreto de o ente colegiado promover estudos, formular estratégias ou incentivar atividades.

Cumprе esclarecer que o novo comitê da política de RS não poderá assumir funções normativas nos moldes do Conama, pois, para que isso acontecesse, haveria necessidade de delegação expressa pela Lei 12.305/2010. É importante dizer nesse ponto que o decreto cria um segundo comitê em seu art.33, o Comitê Orientador para Implantação de Sistemas de Logística Reversa, presidido pelo Ministério do Meio Ambiente e integrado ainda pelo titulares dos Ministérios da Saúde, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e da Fazenda.

O ente colegiado será assessorado por um grupo técnico e, naquilo que implicar decisões de cunho normativo e não apenas executivo, o comentário feito para o primeiro comitê também se estende ao comitê orientador. Nesse ponto questionamos se esse segundo comitê é realmente necessário, afinal, por qual razão o Comitê Interministerial da PNRS não poderia assumir as tarefas referentes à logística reversa? Além disso, parece não haver justificativa para a diferença na composição dos dois comitês. Questiona-se, por exemplo, por que os Ministérios das Cidades, do Desenvolvimento e Combate à Fome e da Ciência e Tecnologia não fazem parte do segundo comitê? Afinal, há diversas ações que dizem respeito à logística reversa e afetam esses ministérios.

No art. 8º, o Decreto 7.404/2010 isenta as embalagens de mercadorias produzidas para a exportação do art. 32 da Lei 12.305/2010 e, desse modo, o fabricante deve atender as particularidades do país importador. O *caput* do artigo citado prevê que as embalagens tenham como característica principal a utilização de materiais destinados à reciclagem. Tal situação impõe algumas questões: A exportação, por si, seria uma razão econômica para que essas embalagens não sigam as regras nacionais? As regras impostas pelos países importadores não deveriam ser adicionais? Não estaria o decreto extrapolando a regra estabelecida na lei?

Outro dispositivo de decreto que pode apresentar problemas nessa linha é o 2º do art. 9º, que parece impor ao titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de RS a implantação da coleta seletiva. Uma ordem geral como essa afronta a autonomia administrativa municipal para a gestão dos RS e, para controlar tal vício constitucional, a Lei 12.305/2010 apenas induz a implantação da coleta seletiva, prevendo a indicação de metas no plano municipal de gestão integrada de RS, que é condição para que os municípios que implantaram a coleta seletiva com a participação de cooperativas e catadores possam ter acesso a esses recursos. O mesmo comentário pode ser aplicado ao artigo 11 Do decreto que determina que o sistema de coleta seletiva de RS priorizará a participação de cooperativa de catadores. São medidas que, embora desejáveis, não podem ser impostas pela União aos municípios, apenas induzidas. Dispositivos semelhantes, impondo a participação de cooperativas de catadores, são encontrados nos arts. 40 e 41.

Deve-se destacar que, nas disposições acerca da forma de implantação da logística reversa, um dos elementos-chave da PNRS, o decreto apresenta

deficiências que merecem ser comentadas. No art. 33, *caput*, incisos I a IV, da Lei 12.305/2010, fica estabelecida uma lista de produtos (e embalagens, no caso de agrotóxicos) cuja aplicação da logística reversa é imediata. Em tal trecho, as situações listadas, os acordos setoriais e os termos de compromisso poderão ser firmados de forma complementar, independente de uma disposição regulamentar prevendo isso, se contiverem medidas ambientalmente mais rígidas do que as constantes em lei ou regulamento. Esse é o espírito da referência a eles presentes no § 3º do art. 33, da lei. Nas situações dos incisos I e IV, sequer o regulamento se faz necessário.

O Decreto 7.404/2010, na verdade, não cumpriu a demanda de regulamentar o cronograma referido no art. 56 da PNRS e tratou a logística reversa sem diferenciar claramente os casos do *caput* e do § 1º do art. 33 da lei, ao que parece, destoando da vontade do legislador.

Deve-se perceber que a alusão a acordos setoriais e termos de compromisso que constam no § 1º do art. 33 está direcionada à extensão da logística reversa a produtos e embalagens não incluídos nos incisos I a VI. O próprio decreto poderia ter avançado ao prever os produtos e embalagens a serem acrescidos na lista de logística reversa, mas não fez isso.

Nas disposições regulamentares sobre os acordos setoriais constantes nos arts. 20 a 29, o texto assume caráter centralizador, focando apenas ações na esfera federal: por exemplo, o que fica expresso no § 2º do art. 20 do decreto, que os acordos setoriais atrelados pelas indústrias, agentes importadores e comerciantes terão que ter o consentimento e aprovação do MMA através de proposta formal.

Mesmo com a redação no mínimo imprecisa do decreto sobre o tema, é possível afirmar que não haverá impedimento para que estados e municípios firmem esses acordos sem a participação do ministério ou do comitê orientador, uma vez que a Lei 12.305/2010 faz referência genérica ao poder público no art. 33.

Não parece haver fundamentação jurídica para a centralização dos acordos setoriais na União. Cumpre lembrar que, na questão ambiental, estamos no âmbito da competência administrativa comum e da competência legislativa concorrente entre os entes federados, tratadas respectivamente nos arts. 23 e 24 da Constituição Federal.

O decreto não segue os princípios da lei no que se concerne aos termos de compromisso, condicionando sua celebração à ausência de acordo setorial ou regulamento específico ou para fixar compromissos e metas mais rígidos nos acordos setoriais ou no regulamento e a Lei 12.305/2010 não estabeleceu hierarquia ou prevalência entre ambos. A prevalência existe apenas em relação à abrangência geográfica, como já foi comentado. O decreto também parece ignorar que termos de ajustamento de conduta, equivalentes aos termos de compromisso, podem ser firmados com o ministério público, pois condiciona sua eficácia à homologação pelo órgão ambiental competente do Sisnama.

No art. 35, o decreto repete a ordem de prioridade fixada pela lei (*caput* do art. 9º) para a gestão e o gerenciamento de RS, ou seja: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. A novidade fica por conta da utilização dos RS para a recuperação energética, condicionada, na lei (1º do art. 9º). O decreto (art. 36), além de fazer referência expressa ao coprocessamento, exige tão somente a obediência às normas estabelecidas pelos órgãos competentes, sem explicar que normas são essas.

Parte significativa do decreto é voltada aos planos de RS, reafirmando aqueles contidos na lei. Em relação ao plano nacional, o decreto resume-se ao detalhamento do seu processo de elaboração, que, conforme o § único do art. 15 da Lei 12.305/2010, envolverá a articulação, o consentimento através da participação social, neste caso com o uso de audiências e consultas públicas.

Quanto aos planos estaduais, o decreto repete o conteúdo trazido pela lei. As normas complementares sobre o acesso dos estados aos recursos da União não são estabelecidas nesse ponto do decreto, conforme demandava o 2º do art. 16 da Lei 12.305/2010, tal qual ocorre com relação aos municípios. Há, no entanto, um título específico sobre condições de acesso a recursos, que será comentado mais adiante.

No que concerne aos planos municipais, o decreto também menciona parte do conteúdo da lei. Um dispositivo, porém, chama a atenção, trata-se do segundo parágrafo do art. 50, pois, pela forma que foi redigido, atribui ao município a responsabilidade pela identificação e indicação de ações de recuperação para os danos ambientais oriundos de estabelecimentos sujeitos a apresentação de plano de gerenciamento de RS. É importante lembrar que a responsabilidade pela elaboração

e execução integral dos planos de gerenciamento fica a cargo dos geradores (vide arts. 13, 20 e 27 da Lei 12.305/2010), e deve ser tratada, também, no âmbito do licenciamento ambiental do empreendimento.

Ao estabelecer regras diferenciadas para o conteúdo mínimo do plano municipal de gestão integrada de RS para os municípios com população inferior a vinte mil habitantes, o decreto pouco ameniza as exigências em comparação aos demais, pois, dos dezenove incisos presentes na lei para os municípios em geral, o decreto repete, praticamente na íntegra, catorze. Ademais, a determinação sequer considera que aqueles cuja população não excede os vinte mil não estão obrigados, pelo art. 182 da Constituição Federal, a terem plano diretor, repetindo o disposto na lei para todos os outros.

Há também uma seção específica para tratar do conteúdo dos planos de gerenciamento de RS no que diz respeito às associações e cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. No art. 58 do decreto, admite-se a participação de cooperativas de catadores no plano de gerenciamento de RS dos empreendimentos listados no art. 20 da Lei 12.305/2010, sendo que as atividades atribuídas às cooperativas devem estar especificadas no plano de gerenciamento de RS, consoante o art. 59.

Ocorre que não era esse o propósito do legislador ao prever, no art. 21, § 3º, da PNRS, que o regulamento fixaria as exigências do conteúdo do plano de gerenciamento de RS no que concerne a participação de cooperativas de catadores. Provavelmente, o propósito da lei era assegurar que, em determinadas situações, também as cooperativas de catadores devessem elaborar plano de gerenciamento de RS. Aliás, a tendência deveria ser a de que as cooperativas se estruturassem de tal modo que pudessem atuar de forma ambientalmente responsável e atender à legislação, tal como é exigido para o setor empresarial.

No art. 62, o decreto prevê a apresentação do plano de gerenciamento de RS por empresas de pequeno porte ou por microempresas por meio de formulário simplificado, elaborado pelo MMA, ou seja, protelando mais uma vez a definição das regras simplificadas para tais empresas.

Acerca dos resíduos perigosos, há um título iniciado pela definição do que vêm a ser os geradores ou operadores de resíduos perigosos (art.64). Os critérios podem levar a uma extensa gama de atividades, mas isso ficará a critério do órgão ambiental, aliás, também não especificado.

O decreto repete a exigência de plano de gerenciamento de resíduos perigosos às pessoas jurídicas que operam com esses resíduos, plano esse que será submetido ao órgão competente do Sisnama e, quando couber, do SNVS e do Suasa.

Em relação ao Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos, o decreto mantém as exigências fixadas na lei e acrescenta detalhes sobre sua operacionalização. Assim, incumbe o IBAMA, que atuará de forma conjunta com autoridades federais, estaduais e municipais, da responsabilidade pela coordenação do cadastro.

O decreto dedica um título ao Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir) e fixa o prazo máximo de dois anos para a implantação do mesmo, o que é uma excelente medida, considerando a importância de informações precisas sobre resíduos para sua correta gestão e as graves deficiências que o país tem nessa área e que já foram comentadas aqui.

Ainda consoante o decreto, o Sinir conterá informações fornecidas:

- Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;
- Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;
- Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
- Responsáveis pela elaboração dos diversos planos de resíduos sólidos previstos na Lei 12.305/2010;
- Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa), no que refere aos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e
- Pelos demais sistemas de informações que compõem o Sinima.

O decreto prevê que o MMA apoiará os estados, o distrito Federal e os municípios na organização das informações, no desenvolvimento de tecnologias para facilitar a aquisição de dados e na transmissão dos mesmos ao MMA, garantindo com isso a manutenção do Sinir.

Ainda no âmbito do Sinir, o decreto determina que o repasse ao Sinir - previsto no § único do art. 12 da Lei 12.305/2010 - pelos estados, distrito Federal e municípios das informações sobre resíduos sob a esfera de competência deles, seja

anual. Devem ser igualmente disponibilizados ao Sinir os planos de gestão de RS, pelos respectivos responsáveis.

Outro título do Decreto 7.404/2010 trata da educação ambiental na gestão dos RS, a qual é considerada parte integrante da PNRS e deve obedecer às diretrizes fixadas na Lei 9.795/1999, a Lei da Política Nacional da Educação Ambiental, e seu decreto regulamentador, além das regras específicas estabelecidas na PNRS e no próprio decreto. Entre as ações a serem adotadas pelo poder público, incluem-se:

- Realizar ações educativas voltadas aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores, com enfoque diferenciado para os agentes envolvidos direta e indiretamente com os sistemas de coleta seletiva e logística reversa;
- Desenvolver ações educativas voltadas à conscientização dos consumidores com relação ao consumo sustentável e às suas responsabilidades no âmbito da responsabilidade compartilhada;
- Elaborar e implantar planos de produção e consumo sustentável;
- Promover a capacitação dos gestores públicos para que atuem como multiplicadores nos diversos aspectos da gestão integrada dos resíduos sólidos; e
- Divulgar os conceitos relacionados com a coleta seletiva, com a logística reversa, com o consumo consciente e com a minimização da geração de resíduos sólidos.

Há um título no decreto para tratar das condições de acesso aos recursos da União, mas, o art. 78 do mesmo praticamente limita-se a reproduzir a condição estabelecida na lei: para terem acesso aos recursos da União para empreendimentos e serviços relacionados à gestão de RS, os estados, municípios e o Distrito Federal devem elaborar os planos de gestão de resíduos previstos na lei e no decreto. No único acréscimo, há a condição de que haja uma verificação fiscal perante a União. Da mesma forma, repete-se o conteúdo da lei no que se refere aos critérios para a prioridade na concessão de recursos.

Nos artigos 80 e 81 do Decreto 7.404/2010, o texto permanece aquém do necessário em termos de medidas efetivas e autoaplicáveis em relação aos instrumentos econômicos de política ambiental, tal qual o capítulo relativo ao tema da Lei 12.305/2010. Em outras palavras, a maior parte das medidas indutoras demandará atos normativos posteriores para serem postos em prática. Cabe

registrar que, especificamente em relação a esse aspecto, a falha está mais nas lacunas da lei do que do decreto.

Por fim, cabe analisar, nos arts. 84 e 85 do Decreto 7.404/2010, as alterações realizadas no regulamento atual da Lei de Crimes Ambientais, o Decreto 6.514/2008.

No art. 62 da LCA, referente a infrações administrativas relativas à poluição, passa-se a aplicar multa de cinco mil a cinquenta milhões de reais, de acordo com o dano ocorrido, a quem:

- Lançar resíduos sólidos em praias, no mar ou quaisquer recursos hídricos;
- Lançar resíduos sólidos *in natura* a céu aberto;
- Queimar resíduos sólidos a céu aberto ou recipientes, instalações e equipamentos não licenciados;
- Descumprir obrigações previstas no sistema de logística reversa;
- Deixar de segregar resíduos sólidos na forma estabelecida para coleta seletiva instituída pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Destinar resíduos sólidos urbanos à recuperação energética sem que haja programa de monitoramento de gases tóxicos ou em conflito com outras determinações legais;
- Deixar de manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e outras autoridades as informações sobre a realização das ações do sistema de logística reversa sobre sua responsabilidade; e
- Não cumprir as obrigações de informações referentes ao plano de gerenciamento de resíduos sólidos ou aos resíduos perigosos sob sua responsabilidade.

Nota-se que os valores das multas são bastante altos e a sanção apenas é abrandada para os consumidores que descumprirem as normas relativas à participação no sistema da logística reversa e à coleta seletiva, ficando sujeitos à advertência. Entretanto, se for constatada reincidência, esses consumidores receberão uma multa que varia de cinquenta a quinhentos reais e ficam obrigados, também, à reparação do dano causado, independente da existência de culpa.

Além disso, acrescenta-se no Decreto 6.514/2008 o art. 71-A, que estabelece multa de quinhentos a dez milhões de reais a quem importar resíduos perigosos e rejeitos ou materiais cujas características provoquem danos ao meio ambiente e à saúde da população.

2.2 A Política Nacional de Resíduos Sólidos e sua relação com a Lei Estadual 12.300/2006 de São Paulo

Um projeto de Lei Federal é desenvolvido pelo Presidente da República, por um Parlamentar ou por Presidentes dos Tribunais Superiores e sancionados, obrigatoriamente, pelo primeiro. No Brasil, uma lei representa um ato normativo de cunho regulador e punitivo e um plano é basicamente um documento formal que, a partir de uma determinada metodologia, descreve e sistematiza o curso pretendido para determinado conjunto de ações, sendo, de certa forma, um guia.

Portanto, é necessário considerar que, diferentemente da parte anterior, quando foi enfocada a PNRS e analisado se os planos estavam de acordo com o conteúdo mínimo cobrado nesta Lei, agora não é possível analisar a Política Estadual sob os mesmos aspectos, pois a Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) é outra lei e não um plano. Não existem, na PNRS, diretrizes ou conteúdos mínimos para a criação de leis estaduais, apenas determinações para a elaboração de Planos Estaduais. Sendo a Política Estadual hierarquicamente inferior à Política Nacional, convém apenas considerar se a primeira contempla o conteúdo da segunda e principalmente se não a contradiz.

A Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006, institui a PERS do Estado de São Paulo, portanto, é anterior à lei que institui a PNRS, instituída em 2010. Elas não necessariamente se contradizem, mas destacam pontos diferentes do mesmo problema e, conseqüentemente, elaboram determinações e propostas diferentes.

No que concerne ao acesso dos Estados aos recursos da União para financiamento de empreendimentos e serviços relacionados à gestão de RS, está condicionada a elaboração, por parte dos Estados, de Planos Estaduais de Resíduos Sólidos que estejam de acordo com os termos da lei 12.305/2010, detalhada no Art. 16 da sessão III.

Os princípios da PERS do Estado de São Paulo consistem basicamente em, a partir de uma visão sistêmica sobre a problemática, incentivar a gestão integrada e a cooperação interinstitucional entres os entes federativos para prevenir a poluição e fomentar práticas que incentivem a redução e a eliminação dos resíduos na fonte geradora, adotando o princípio de poluidor-pagador. A política estadual entende que os RS reutilizáveis e recicláveis são potenciais fontes

geradoras de trabalho e renda e que há uma necessidade de que as políticas estaduais de recursos hídricos, saúde, educação e desenvolvimento urbano sejam consonantes entre si.

Apesar de a elaboração da Política Nacional ter sido anterior à Estadual, a maioria dos objetivos desta são tratados pela lei federal 12.305/2010. Os objetivos da Política Estadual consistem essencialmente na promoção do uso sustentável, racional e eficiente de recursos naturais e no gerenciamento adequado de resíduos que não podem ser reutilizados e reciclados, bem como na coleta seletiva e na disposição ambientalmente correta. A Política Estadual entende que, atendendo a esses princípios, consequentemente ocorreria uma melhoria na qualidade do meio ambiente e da saúde pública. Concomitantemente a esses objetivos a política estadual objetiva a erradicação do trabalho infantil nas atividades de RS, como catação em lixões.

No parágrafo único do artigo terceiro da lei 12.300/2006 são elencados 12 pontos necessários para atingir aos objetivos propostos, especificamente nas metas de redução, reutilização e reciclagem. Dentre esses pontos destaca-se: o incentivo à pesquisa, desenvolvimento e implementação de novas tecnologias de reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada; promoção de ações direcionadas à criação de mercados locais para comercialização de materiais recicláveis e reciclados; criação de linhas de crédito e financiamento para elaboração dos planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; estímulo à criação de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis; incentivo à parcerias intermunicipais e promoção da gestão integrada de RS.

O artigo 4º da Política Estadual é dedicado à determinação dos instrumentos da Política Estadual através dos quais os objetivos serão concretizados, dentre eles a educação ambiental, o planejamento integrado e compartilhado e o aporte de recursos e incentivos fiscais e tributários merecem destaque.

Assim como no artigo segundo da Lei 12.305/2010 a PERS também destina um artigo com 19 itens sobre as Definições dos termos usados no texto da lei, que não são idênticas, mas bastante similares. A Lei Federal apresenta uma visão de maior amplitude em relação à Lei Estadual, pois fala sobre responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (conjunto de atribuições de todos envolvidos nele a fim de minimizar o volume de RS e

destinação ambientalmente adequada dos mesmos), enquanto a Estadual refere-se à gestão compartilhada de RS, considerando a participação de setores da sociedade no desenvolvimento sustentável e na concepção, gestão e implementação de sistemas de gerenciamento de resíduos.

Sobre a classificação ou a categorização dos RS, o ponto de partida é a origem. A lei estadual classifica os resíduos de forma semelhante à legislação federal, porém além de classificar ela traz uma breve descrição de quais resíduos podem ser classificados como urbanos, industriais e etc. Entretanto, a lei estadual não classifica os resíduos provenientes de atividades mineradoras, sendo tratados no artigo 21 sobre atividades industriais. O artigo 7º determina que resíduos com características que exijam sistemas especiais de acondicionamento, armazenagem e coleta serão definidos pelos órgãos estaduais competentes.

As disposições preliminares, no primeiro capítulo do segundo título da lei 12.300/2006, dispõem sobre o gerenciamento, ditando que todos os estabelecimentos produtores de resíduos devem ser monitorados pelos órgãos competentes e as atividades de transporte devem ser projetadas segundo normas específicas da legislação vigente e obedecendo a determinações de órgãos ambientais responsáveis.

É destinada aos municípios, preferencialmente, a gestão dos RS, devendo ser executada de forma integrada e regionalizada e com cooperação do Estado, da União e organismos da sociedade civil. Assim como na PNRS, a Política Estadual prevê facilidades de financiamento e acesso a recursos de organismos oficiais de fomento, às unidades receptoras de resíduos de caráter regional e de uso intermunicipal. Essa política é redigida de forma mais expressiva na Política Nacional, pois o governo federal toma como instrumento preferencial na gestão de RS o incentivo à adoção de consórcios e outras formas de cooperação intermunicipal que minimizem impactos ambientais descentralizem a prestação de serviços públicos e necessitem de menores aportes financeiros.

A PNRS institui que os estados, em seus planos, devem instituir diretrizes para o planejamento de resíduos específicos para regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, enquanto a Política Estadual diz que as soluções para a gestão de RS deverão seguir o plano metropolitano.

Assim como na lei federal a lei estadual, ainda coloque algumas condições como situações excepcionais de emergência sanitária e fitossanitária,

ainda peca ao liberar a queima de resíduos a céu aberto. Apesar das condicionantes, mas existindo a possibilidade de permissão pelos órgãos de saúde e de controle ambiental, abre margem para a geração de poluição atmosférica através da queima de resíduos.

Por se tratar de uma escala nacional, a lei federal é mais rigorosa sobre o transporte de resíduos, no que concerne a importação e exportação, impedindo sumariamente a importação de resíduos perigosos. A lei estadual deixa a cargo do estado receptor aceitar ou não a importação desses resíduos.

Os planos de gerenciamento de RS devem atender a todos os requisitos da Lei Estadual, do Plano estadual de Recursos Hídricos e do Plano Estadual de Saneamento. Tal documento é obrigatoriamente integrante do processo de licenciamento ambiental e deve conter cronograma de implantação e monitoramento.

De acordo com a lei 12.300/2006 o estado se compromete a apoiar os municípios que gerenciarem seus RS, conforme os Planos de Gerenciamento de Resíduos Urbanos que devem conter:

- A origem, quantidade e caracterização dos resíduos gerados;
- Estratégia geral do responsável pela geração;
- Medidas que visem otimização dos recursos;
- Definição e descrição de medidas e soluções direcionadas;
- Os tipos de setorização da coleta;
- Faz formas de transporte, armazenamento e disposição final;
- Ações preventivas e corretivas;
- Planejamento para instalação de futuras áreas de recebimento de resíduos;
- Diagnostico da situação atual e propostas futuras;
- Diagnostico e ações sociais, considerando os catadores de resíduos e sua presença em lixões;
- Identificação de fontes de recursos para investimento;

O estado, nos limites de sua competência e atribuições (como destacado no artigo 29 da lei 12.300/2006), também se compromete a promover ações para que haja uma homogeneização entre os municípios na prestação de serviços de gerenciamento de RS. Incentiva ainda ações gradativas que fomentem o reaproveitamento e a reciclagem, a autossustentabilidade econômica dos sistemas de limpeza urbana, a criação de legislação pertinente em âmbito municipal e a facilitação do uso e comercialização de materiais recicláveis e reciclados.

A PERS não trata da proposição de cenário nem de metas específicas para a redução da produção de resíduos sólidos como determina a PNRS. As

metas, bem como os prazos, ficam a cargo das associações representativas setoriais e dos órgãos ambientais competentes e, como expresso no artigo 21, estes também deverão indicar quais estabelecimentos de saúde deverão apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos.

Apesar de não determinar expressamente que isto seja feito, a Política Estadual diz que os Planos de Gerenciamento "poderão" criar Bolsas de Resíduos Sólidos (para reaproveitamento e gerenciamento) e esquemas de destinação em centrais integradas de tratamento para diferentes tipos de resíduos.

O artigo 25 da lei 12.300/2006 refirma que a execução da prestação de serviços de limpeza urbana está a cargo dos municípios e, para o gerenciamento dos resíduos urbanos, estes estão autorizados, segundo o artigo 26 da lei 12.300/2006, a cobrarem taxas de limpeza urbana para implantação e a manutenção da prestação dos serviços. A taxa deverá ser cobrada de acordo com a classificação dos serviços, consumo, avaliação da efetividade histórica da cobrança pelo serviço e/ou auto-declaração dos usuários.

Enquanto a lei federal determina que obrigatoriamente deve-se instituir a coleta seletiva e a inclusão social dos catadores de materiais recicláveis, a estadual apenas recomenda que a coleta de resíduos seja feita preferencialmente de forma seletiva e com inclusão social. Estimula-se também a criação de consórcios intermunicipais e parcerias entre o poder público e privado nos programas de coleta seletiva e no apoio à constituição de associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

O artigo 17 da lei federal determina que os estados criem normas e condicionantes para receber recursos financeiros do estado, já o artigo 30 da lei estadual compreende essa determinação e a amplia, instituindo que o acesso a recursos estará condicionado ao fato de os municípios apresentarem mecanismos de sustentabilidade técnica e operacional.

Na Lei Estadual ocorrem os princípios que fundamentariam a política de responsabilidade compartilhada, quando o estado institui que o gerenciamento dos resíduos industriais, especialmente os perigosos são de responsabilidade do seu gerador, desde a geração até a disposição final. No caso de passivos ambientais, os geradores e/ou demais responsáveis devem ressarcir a administração pública por quaisquer gastos que esta venha a ter com prevenção, recuperação ou remediação

dos mesmos. As demais especificidades, como transporte, armazenamento e disposição final devem seguir o disposto em legislação pertinente.

Diferentemente da Lei 1.300/2010 que deixa a cargo da legislação específica as resoluções sobre o gerenciamento de resíduos perigosos, trazendo poucas informações acerca dessa classe de resíduos, a Lei estadual atribui um capítulo aos resíduos perigosos, os quais são classificados pelas entidades e órgãos pertinentes a partir dos riscos adicionais que oferecem à saúde pública e ao meio ambiente e, por isso, devem obter autorização prévia para poderem ser utilizados como adubo, matéria-prima ou fonte de energia, mesmo que previamente tratados. É vedado a essa classe de resíduos sua utilização para fins de diluição de substâncias e os empreendimentos que os produzem estão sujeitos a licenciamento pela autoridade de controle ambiental.

O transporte de resíduos perigosos, quando não executado pela empresa geradora, só poderá ser feito por empresa autorizada pelo órgão de controle ambiental, com equipamentos adequados e apresentando rotulação de acordo com as normas nacionais e internacionais, segundo legislação vigente, e possuir o talonário do Manifesto de Transporte de Resíduos, verificando sempre junto aos órgãos de transporte do estado e dos municípios as rotas mais aconselháveis.

A construção de informações sobre a situação do estado quanto aos RS é feita concomitantemente pelos municípios e pelos órgãos ambientais, que deverão apresentar anualmente o Inventário Estadual de Resíduos, conforme exigência da Lei 12.305/2010. Tal Inventário deve conter um cadastro das fontes geradoras, ou potencialmente geradoras, um sistema declaratório e uma relação das fontes e substâncias consideradas de interesse. Cobra-se que os fabricantes de produtos potencialmente nocivos ao meio ambiente ou à saúde informem adequadamente os consumidores através de trabalhos de informação à sociedade e rotulagem.

No que concerne à educação ambiental a Lei estadual entende, assim como a Lei Federal, que esta é um instrumento para viabilização do disposto na legislação, portanto cabe ao poder público o incentivo à promoção da educação ambiental, no entanto, não são discutidas as formas como isso será feito.

As fontes geradoras, transportadoras e as unidades receptoras de resíduos devem informar ao Sistema Declaratório Anual a quantidade de resíduos gerados, as medidas adotadas para a redução dos resíduos e a periculosidade dos mesmos sempre que tais dados forem solicitados pelas autoridades competentes.

3. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM RELAÇÃO OS CONSÓRCIOS INTERMUNICIPAIS

Esta parte decorre inicialmente de um estudo desenvolvido durante o estágio de doutorado em conjunto com o Instituto de Geografia e Ordenamento Territorial (IGOT), da Universidade de Lisboa, no período de março a agosto de 2011, com a supervisora da Professora Doutora Margarida Queiroz, em que foi possível observar um modelo de consórcio intermunicipal desenvolvido a partir de uma política mais ampla, no caso a da União Europeia. Tal experiência possibilitou o estabelecimento de análise similar e diferenças com a recente política de RS adotada pelo Brasil e a análise de como um consórcio intermunicipal se adapta a ela.

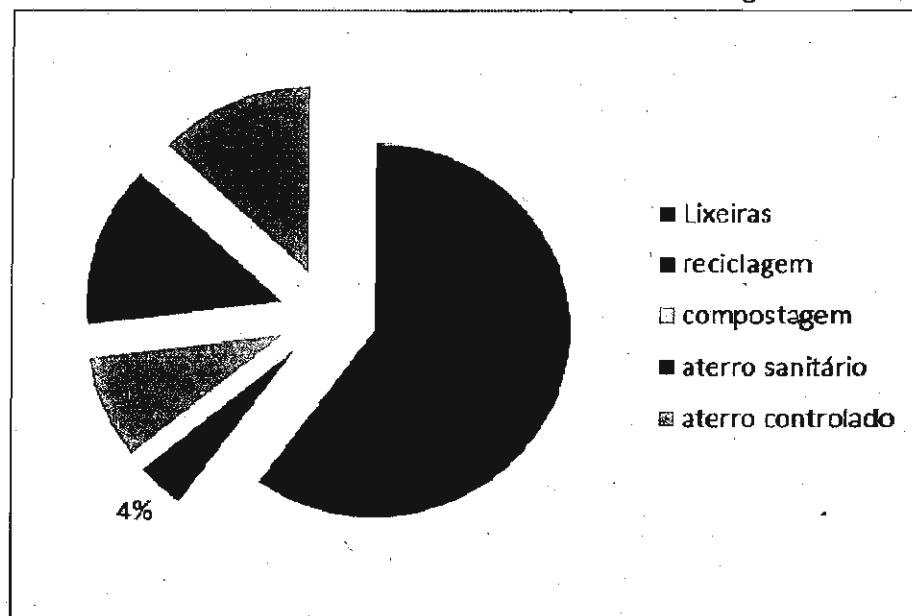
3.1 Evolução do setor de resíduos em Portugal e o modelo consorciado

A Agência Portuguesa do Ambiente (APA), sob a tutela do Ministério do Ambiente, e a Autoridade Nacional de Resíduos, a ela subordinada, têm como um dos objetivos fomentar, amparar e executar ações estratégias de gestão dos RS. Cabe também à Agência a competência de licenciar as operações de gestão, regulamentar a ação das entidades gestoras de fluxos específicos, bem proceder ao controle operacional e administrativo do transporte dos resíduos.

Entretanto, como menciona Vale e Andrade (2006), antes da entrada de Portugal na UE, a gestão dos RS continental e insular esteve sempre a cargo dos municípios, desde a limpeza pública, até a destinação final dos RS.

O país se ressentia de um apoio técnico e logístico na área de gestão e gerenciamento dos RS, devido ao rápido avanço tecnológico que a Europa teve a partir da Revolução Industrial. Tal fato é destacado no Plano Estratégico dos Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU, 2006), quando faz referência à falta de um conhecimento mais técnico e financeiro que acaba fazendo com que a maior parte dos RS fossem destinados à lixeiras⁶ - cerca de 60% sem qualquer controle e 13% através de aterro controlado - e apenas os RS fossem encaminhados à reciclagem - 4% - e à compostagem - 9%, conforme apresentado no Gráfico 3.

⁶ O termo lixeiras em Portugal tem o mesmo significado que lixões, no Brasil.

Gráfico 3 - Destino dos resíduos urbanos em Portugal em 1995

Fonte: Plano Estratégico dos Resíduos Sólidos Urbanos, 2006.
Elaborado pelo autor.

Para Vale e Andrade (2006), esse fato se deve também à característica de os municípios apresentarem, em sua maioria, menos de 20 mil habitantes, o que inviabilizava, em muitos casos, a efetivação de tecnologias mais modernas por parte do poder público municipal devido ao alto custo.

Ao adentrar na Comunidade Europeia, o país precisou adequar seus aspectos legais à nova realidade. Para Schmidt (2007), tal processo exigiu profícuas mudanças na constituição e na legislação nacional, visando a junção de pequenos municípios em consórcios intermunicipais, possibilitando uma maior aderência à gestão e ao gerenciamento de RS.

A política europeia acerca do assunto está fundamentada nos Programas de Ação em Matéria de Ambiente, que enfatizam particularmente a não geração de RS e uma maior eficiência na reutilização, assegurando padrões de consumo e de produção ambientalmente mais sustentáveis, como descreve o art. 1º - âmbito de aplicação do Programa e o art. 2º - Princípios e finalidades gerais. (CEE, 2001; CEE, 2002)

O fortalecimento desse novo olhar está na aproximação do crescimento econômico à crescente produção de RS, ou seja, a produção de mercadorias (melhor qualidade das embalagens) deveria supor o reaproveitamento e/ou a reciclagem, evitando problemas econômicos devido aos elevados custos com a

implantação dos aterros sanitários e com a disposição dos RS em tais locais: (PERSU, 2006).

A UE auxiliou Portugal na adequação destas novas estratégias, pois disponibilizou um fundo de coesão, além de experientes profissionais, permitindo a elaboração de um Plano Nacional de Gerenciamento de Resíduos, tanto para o continente quanto para as ilhas, que subsidiou os outros planos estratégicos para uma política mais ampla de RS. (ANDRADE e VALE, 2006) A Figura 1, ilustra a hierarquias dos planos.

Figura 1 - Interdependência e níveis dos planos de gestão de resíduos em Portugal.



Fonte: Plano Estratégico dos Resíduos Sólidos Urbanos, 2006.

Neste sentido, no ano de 1995, como requisito obrigatório à UE, o país apresentou o PERSU que foi elaborado por uma comissão especial e discutido publicamente por inúmeros segmentos e grupos de trabalho (MARTINHO E RODRIGUES, 2007). Os pilares e objetivos desse documento foram os seguintes (PERSU, 2006, p.46 e 47):

- . **Gestão e entidades gestoras:** acompanhar as entidades gestoras (em particular os municípios) e o processo de gestão com cursos de formação de quadros técnicos novos e preexistentes, sensibilização dos utentes (o público em geral) e monitorização do progresso, em termos de indicadores do desempenho;

- . **Custos dos serviços - Preços para o usuário:** lançar políticas de preços a cobrar aos usuários do serviço por forma a cobrir os custos de exploração das empresas a constituir e dar lugar a reserva para futuros desenvolvimentos.

- . **Prevenção, redução, reutilização:** clarificar as atividades que constituem a prevenção (prevenção da quantidade e perigosidade dos resíduos,

prevenção dos efeitos secundários do tratamento, transporte e destino final dos RS no ambiente ou na saúde pública) e sublinhar que a prevenção inclui redução, o que, por sua vez, engloba a reutilização. Também lembrar que a simples reutilização não é por si só, suficiente, sendo necessário incentivar uma produção mais limpa.

. **Reciclagem:** estabelecimento definitivo de programas de coleta seletiva, com vista à valorização e desenvolvimento da futura identificação de resíduos, em particular embalagens, em termos de reciclabilidade.

. **Compostagem e outros tratamentos biológicos** ('reciclagem orgânica'): constituindo compostagem com produção de composto e digestão anaeróbia (fermentação) seguida de compostagem, produzindo biogás e composto. O segundo método sendo também considerado com valorização energética. A recolha seletiva deve ser programada por forma a possibilitar recuperação de matéria orgânica com características favoráveis à produção de composto de qualidade.

. **Valorização energética:** através de incineração nas unidades previstas (Porto, Lisboa e Ilha da Madeira).

. **Confinamento técnico:** deposição final, através da construção de aterros sanitários (confinamento no solo, controle de lixiviados e do biogás produzidos). Esta solução possibilitará a limpeza das lixeiras (lixões) existentes seguido pela concretização das infraestruturas dos aterros sanitários e da maior atenção à vigilância do seu funcionamento.

Para a Implantação desta estratégia foram definidos os seguintes eixos:

. **A política** – uma tripla prioridade de: encerramento e recuperação das lixeiras (erradicação total no país); realização de construção da infraestrutura de tratamento e destino final; apoio a coleta seletiva e à reciclagem.

. **Sistemas de gestão integrada** – onde se definiram os responsáveis diretos pela gestão dos sistemas (entidades gestoras de resíduos) sendo ou intermunicipais (em geral Associações de municípios) ou multimunicipais (empresas de capitais majoritariamente públicos, em que o estado tem 51% do capital social e os municípios 49%). Foram constituídos 40 sistemas municipais e multimunicipais. Porém, a falta de escala económica levou progressivamente à fusão de sistemas, redundando em 2011, apenas 23 entidades gestoras de RU em Portugal.

. **Requisitos técnicos e financeiros** – Os requisitos técnicos tratam-se considerações técnicas em termos de implantação, regulação institucional e técnica, melhoria dos níveis inspeção ambiental - via formação de inspetores e implementação de uma base informatizada de suporte.

De acordo com Martinho e Rodrigues (2007), para a efetivação das ações, inicialmente foi projetado um custo superior a 900 milhões de euros, nos programas de iniciativa comunitária, pilar do Fundo de Coesão da UE.

Entretanto, antes da injeção financeira, o Fundo de Coesão delimitou certas responsabilidades aos municípios no que tange à recuperação e ao desenvolvimento dos modelos de gestão adotados em virtude do recurso financeiro disponibilizado. Neste sentido, a UE considerou de fundamental importância a criação e a implementação de cobrança de taxas de RS a todos os moradores (MARTINHO E RODRIGUES, 2007).

Atualmente, de acordo com a APA (2010), há municípios descumpridores do princípio poluidor-pagador, e de outros constituídos pela UE, pois não oneram os moradores com as taxas para a gestão de resíduos, colocando em risco a própria sustentabilidade financeira municipal.

De acordo com Martinho e Rodrigues (2007), a APA vem oferecendo medidas de incentivo: dentre elas, estudos técnicos visando auxiliar e propor condições necessárias à racionalização da coleta seletiva, evitando, através da triagem, que materiais potencialmente reutilizáveis e recicláveis sejam desperdiçados na destinação final; tratamento dos fluxos de vidro, papel, plásticos, metais e pilhas, óleos de diversas origens, pneus usados e da construção civil.

Para a gestão dos fluxos específicos, tais como os óleos e pneus, o país constituiu um conjunto de entidades gestoras e operadores licenciados, que orientam as atividades para a otimização da reciclagem, num esforço crescente para não destinar este material sem uma valorização material, orgânica e energética.

Ainda de acordo com Martinho e Rodrigues (2007), o Fundo de Coesão, com a UE, também exigiu da APA um contínuo acompanhamento e análise da implantação das ações firmadas.

Como parte das ações do PERSU (2006), a responsabilidade pela gestão e o gerenciamento dos serviços de RS é compartilhada entre todos os membros da federação - dividida entre as regiões e os Municípios, sendo as primeiras responsáveis pelos sistemas multimunicipais e os segundos pelos sistemas municipais.

O processo de gestão e o gerenciamento dos sistemas municipais, de acordo com o PERSU (2007), pode ser administrado pelos próprios municípios ou por outros órgãos por eles designados, mediante um contrato de concessão. De

acordo com a APA (2010), este tipo de serviço é o mais comum no país, entretanto, no que tange a população atendida, não é o principal modelo adotado.

Após a efetivação do PERSU no ano de 2006, foram compostas 40 empresas responsáveis pelo gerenciamento dos RS, entretanto a gestão era desigual e, por isso, muitas delas acabaram não tendo sustentabilidade financeira, cercenando de fusões posteriores com a intenção de solucionar esse entrave. Tais ações foram possíveis a partir da aprovação, na Assembleia da República, de uma legislação específica que possibilitou a formação legal das empresas multimunicipais em que o Estado é detentor de 51% do capital social, fortalecendo sua participação nos conselhos de administrativos e evitando, impasses entre os diversos setores.

Após as fusões ocorridas nos últimos visando um modelo de gestão visando uma escala mais adequada à sustentabilidade econômica e tarifária dos modelos de gestão, o país passou a ter 23 empresas de gestão de resíduos urbanos, conforme verificamos no Mapa 1.

Mapa 1 – Empresas gestoras de resíduos sólidos urbanos em Portugal - 2011.



Podemos concluir, a partir das diretrizes europeias e das ações do PERSU, que o avanço da gestão em Portugal dos RS está intimamente atrelado às

reformas do quadro legal, como o regime geral da gestão dos mesmos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 178/2006, que formaliza os pilares estruturantes e inovadores do apoio aos processos de logística reversa, responsabilidade compartilhada, redução de consumo e valorização da reutilização e reciclagem, bem como, enfatiza os instrumentos para que essas ações se efetivem, como, por exemplo, a formalização da Taxa de Gestão de Resíduos (TGR), que afeta positivamente a disposição dos resíduos em aterros sanitários, pois, isso obriga o poder público a encaminhar adequadamente seus RS.

3.2 Consórcios intermunicipais no Brasil e os desafios da efetivação.

A partir da Constituição Federal de 1988, os municípios brasileiros, passam a desempenhar funções até então exercidas pelo governo federal, sendo exigidos dos mesmos inúmeras funções e prestações de serviços. Neste momento, os municípios notam que muitas destas funções transcendiam e ou podiam ser potencializadas com a contribuição dos municípios vizinhos, tal qual ocorreu em Portugal com a entrada na UE. Neste sentido, há o incentivo para que as prefeituras busquem soluções mais ousadas para os problemas que transcendem o seu território, características mais comum nos pequenos e médios municípios localizados geograficamente próximos na elaboração de consórcios intermunicipais (OLIVEIRA, 2004).

O tema das parcerias tem assumido uma visibilidade crescente e os consórcios, nesse sentido, podem exercer um importante papel na superação de alguns obstáculos regionais que, sem a ação conjunta, seriam praticamente intransponíveis. Trata-se de um processo baseado na constituição de arranjos interinstitucionais amparados por uma multiplicidade de atores públicos, agentes econômicos e entidades representativas da sociedade civil.

Nesse contexto, é destacada a parceria entre os municípios, uma forma de cooperação horizontal, em que os problemas e soluções são vistos numa relação simétrica, a partir de um consenso entre os governos locais.

Muitas prefeituras brasileiras ainda possuem entraves para o gerenciamento dos RS, porque não dispõem de recursos financeiros e técnicos suficientes e têm baixa capacidade de gestão dos serviços para o gerenciamento de

resíduos. Neste sentido, como verificado anteriormente neste estudo, a PNRS incentiva a formação de consórcios públicos intermunicipais, acreditando que os mesmos podem proporcionar ganhos de escala na gestão dos resíduos, possibilidade de rateio dos custos, bem como auxiliar na sustentabilidade ambiental e social de seus municípios.

O ganho de escala na gestão de resíduos - atrelado à implantação de um sistema tarifário para melhora na prestação dos serviços previstas na Lei de Saneamento Básico – de modo a assegurar a sustentabilidade econômica na tomada de decisões, viabiliza uma manutenção técnica e qualificada dos envolvidos. Cabe ressaltar que os municípios que optarem por soluções consorciadas para a gestão dos RS poderão elaborar um plano único intermunicipal com todos os envolvidos no consórcio.

Neste sentido, para a gestão e gerenciamento de RS, os consórcios devem seguir alguns requisitos mínimos para a sua efetivação e contratação, como é observado na Lei dos Consórcios. O pilar central do Consórcio Intermunicipal é o Protocolo de Intenções, que se subdivide em seis artigos estruturais (LEI Nº 11.107 de 2005), como se verifica no Quadro 6.

Quadro 6 - Itens para o Protocolo de Intenções de formalização de Consórcio Intermunicipal.

1	• a denominação, a finalidade, o prazo de duração e a sede do consórcio; • a identificação dos entes da federação consorciados.
2	• a indicação da área de atuação do consórcio; • a previsão de que o consórcio público é associação pública ou pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos.
3	• os critérios para, em assuntos de interesse comum, autorizar o consórcio público a representar os entes da Federação consorciados perante outras esferas de governo; • as normas de convocação e funcionamento da assembleia geral, inclusive para a elaboração, aprovação e modificação dos estatutos do consórcio público.
4	• a previsão de que a assembleia geral é a instância máxima do consórcio público e o número de votos para as suas deliberações. • a forma de eleição e a duração do mandato do representante legal do consórcio público que, obrigatoriamente, deverá ser Chefe do Poder Executivo de ente da federação consorciado.
5	• o número, as formas de provimento e a remuneração dos empregados públicos, bem como os casos de contratação por tempo determinado para atender à necessidade temporária de excepcional interesse público; • os condições para que o consórcio público celebre contrato de gestão ou termo de parceria.
6	• a autorização para a gestão associada de serviços públicos, explicitando: a) as competências cujo exercício se transferiu ao consórcio público; b) os serviços públicos objeto da gestão associada e a área em que serão prestados; c) a autorização para licitar ou outorgar concessão, permissão ou autorização da prestação de serviços; d) as condições a que deve obedecer ao contrato de programa, no caso de a gestão associada envolver também a prestação de serviços por órgão ou entidade de um dos entes da Federação consorciados; e) os critérios técnicos para cálculo do valor das tarifas e de outros preços públicos, bem como para seu reajuste ou revisão. • o direito de qualquer dos contratantes, quando adimplente com suas obrigações, de exigir o pleno cumprimento das cláusulas do contrato de consórcio público.

Fonte: LEI Nº 11.107.

Elaborado pelo autor.

O protocolo de intenções tem como dever referenciar o número exato de votos que cada membro terá direito na assembleia geral, tendo garantido um voto a cada membro consorciado.

De posse da formalização os Consórcios Intermunicipais devem estabelecer em comum acordo elementos necessários para o Contrato de Rateio – através do qual os municípios se comprometem, entre todos os entes, a fornecer financeiramente sua respectiva parte para as realizações das ações acordadas entre os membros. Este Rateio deve obedecer, no mínimo, a nove pontos, como pode ser verificado nos itens a seguir:

Quadro 7: Pontos adotados no Contrato de Rateio

• os entes consorciados somente entregarão recursos financeiros consórcios mediante de rateio, assinado por todos os entes;
• o contrato de rateio será formalizado em cada exercício financeiro, com observância de legislação orçamentária e financeira do ente consorciado contratante e dependente da previsão de recursos orçamentária que fundamentam o pagamento das obrigações contratadas;
• constitui ato de improbidade administrativa celebrar contrato de rateio sem suficiente previa dotação orçamentária ou sem observar as formalidades previstas em Lei;
• as cláusulas do contrato de rateio não poderão conter disposições tendente a afastar ou dificultar a fiscalização exercida pelos órgãos de controle interno e externo ou pela sociedade civil de qualquer dos entes consorciados;
• os entes consorciados, isolados ou em conjunto, bem como o consórcio público, são partes legítimas para exigir o cumprimento das obrigações previstas no contrato de rateio;
• havendo restrições de despesas, de empenho ou de movimentação financeira, ou qualquer outra deriva das normas de direito financeiro, o ente consorciado, mediante notificação escrita, deverá informá-la ao consórcio intermunicipal, apontando as medidas que tomou para a regularizar a situação, a fim de garantir a contribuição prevista no contrato de rateio. A eventual impossibilidade do ente consorciado cumprir obrigação orçamentária e financeira estabelecida em contrato de rateio obriga o consórcio público e adotar medidas para adaptar a execução orçamentária e financeira aos novos limites;
• é vedada a aplicação dos recursos entregues por meio de contrato de rateio, inclusive os oriundos de transferências ou operações de crédito, para o atendimento de despesas classificadas como genéricas. Entende-se por despesa genérica aquela em que a execução orçamentária se faz com modalidade de aplicação indefinida;
• não se considera como genérica as despesas de administração e planejamento, desde que previamente classificadas por meio de aplicação das normas de contabilidade pública;
• o prazo de vigência de contrato de rateio não será superior ao de vigência das dotações que o fundamentam, com exceção dos que tenham por objetivo exclusivamente projetos consistentes em programas e ações contemplados em plano plurianual.

Fonte: JACOBI, 2006, p. 67.

Formalizados esses dois pilares, o consórcio se torna apto para exercer as funções para as quais for designado. Entretanto, apesar de ter aprovado o Protocolo de Intenções e o Contrato de Rateio, muitos não possuem profissionais com um conhecimento científico e técnico apropriado, o que impossibilita um olhar mais abrangente na elaboração e na execução de planos de gestão e gerenciamento, de acordo com as Leis Federais, Estaduais e Municipais.

Para construir uma análise crítica-reflexiva, será apresentado, no item 3.3, o estudo de caso do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema (CIVAP), bem como sua origem, seus avanços e os desafios na gestão e gerenciamento dos RS e a relação recente dele com a PNRS.

3.3 O Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema

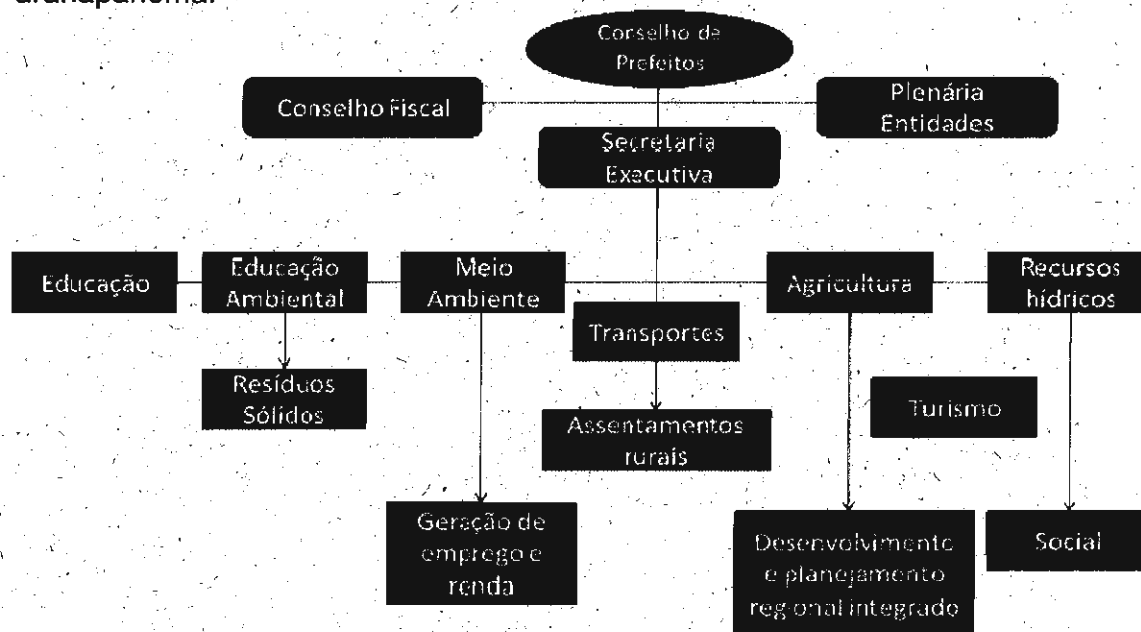
O CIVAP é uma associação pública sem fins lucrativos, sob regime autárquico, instituída em conformidade com a Lei Federal nº 11.107/05 e pelo Decreto Federal nº 6.017/07 do Código Civil Brasileiro. Fundado em 1985, através de uma ação conjunta de alguns municípios, o consórcio visa à ampliação da capacidade de atendimento às demandas dos cidadãos junto ao poder público, estreitando o diálogo entre os municípios e os governos Estadual e Federal. Estrategicamente, por ser a maior cidade, a sede do consórcio foi construída na cidade de Assis-SP, como mostra a Figura 2.

Figura 2 - Sede do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema.



No ano de 1983, durante o seminário sobre Manejo e Conservação de Solos, começa a iniciativa de organizar os municípios em forma de um grupo para captar recursos financeiros das prefeituras e de outros entes para projetos de utilidade pública regional. O grupo então recebe no mesmo ano o nome de Consórcio Intermunicipal do Escritório da Região de Governo de Assis – CIERGA, sendo que o primeiro projeto foi o mapeamento dos solos da região, com o apoio da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Após a conclusão do mapeamento o consórcio-suspendeu suas atividades por quatro anos, retomando-as com um projeto de agricultura limpa, financiado pelo Banco Mundial. Apenas em 2000, CIERGA passa a ser denominado CIVAP e tem reestruturado seu organismo operacional através da Diretoria Executiva como se observa na Figura 3:

Figura 3 - Organismo operacional do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema.



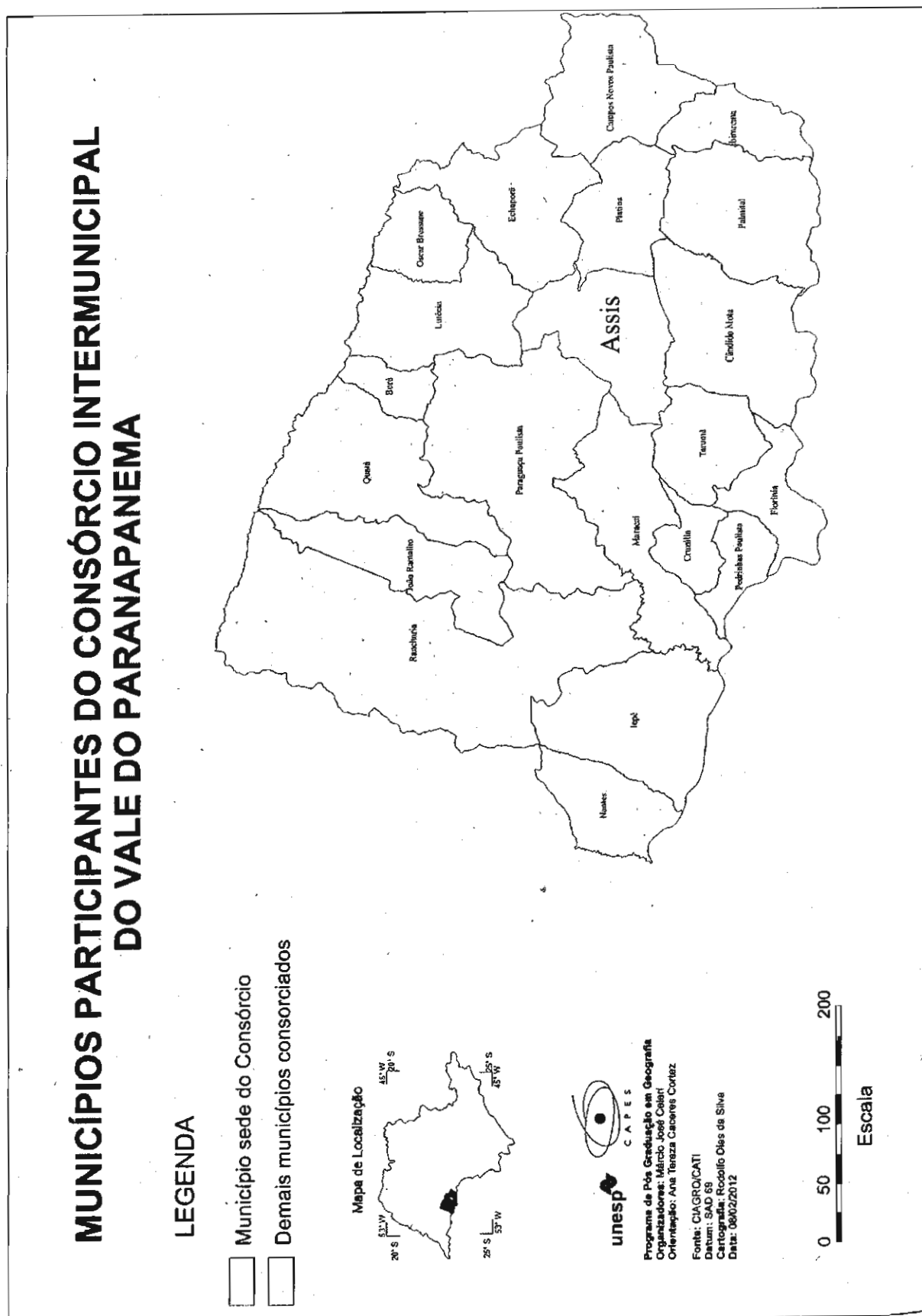
Fonte: Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema, 2012.
Adaptado pelo autor.

O CIVAP, desde a sua consolidação, desenvolveu projetos em inúmeras áreas, como o desenvolvimento da agricultura limpa e irrigada, apoiando pequenos produtores agropecuários, como também o diagnóstico de recursos hídricos, planejamento turístico, piscicultura, reflorestamento e outros.

Atualmente são membros consorciados do CIVAP os municípios: Assis, Borá, Campos Novos Paulista, Cândido Mota, Cruzália, Echaporã, Florínea, João Ramalho, Ibirarema, Iepê, Lutécia, Maracaí, Nantes, Oscar Bressane, Palmital, Paraguaçu Paulista, Platina, Quatá, Rancharia e Tarumã.

Cabe destacar que entre os membros, existe o município de Bora com 837 habitantes, sendo o menor município do Brasil referente à população total e a localização pode ser conferida no Mapa 2.

Mapa 2 – Municípios participantes do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema - 2012.



3.3.1 Características geográficas da área

A área do consórcio está localizada na porção sudoeste do Estado de São Paulo, no médio vale do rio Paranapanema, e possui um limite territorial de aproximadamente 9.000 km². Localiza-se entre as coordenadas 22°13' a 22°49'S e 49°52' a 50°04'W, em uma altitude média de 546 metros. Situa-se a aproximadamente 395 km da capital do estado, em uma região de grande importância estratégica, pois se constitui em um dos maiores entroncamentos rodoferroviários do país, sendo fundamental para o escoamento da produção agropecuária entre o sudeste, centro-oeste e o sul, como se verifica Mapa 3.

Os municípios que constituem a CIVAP apresentam uma população total de 308.968 habitantes, apenas 0,74% do estado de São Paulo, segundo o censo do IBGE (2010). A densidade populacional é de 33,19 km² e a região apresenta crescimento populacional de apenas 0,94%, como se verifica no Quadro 8.

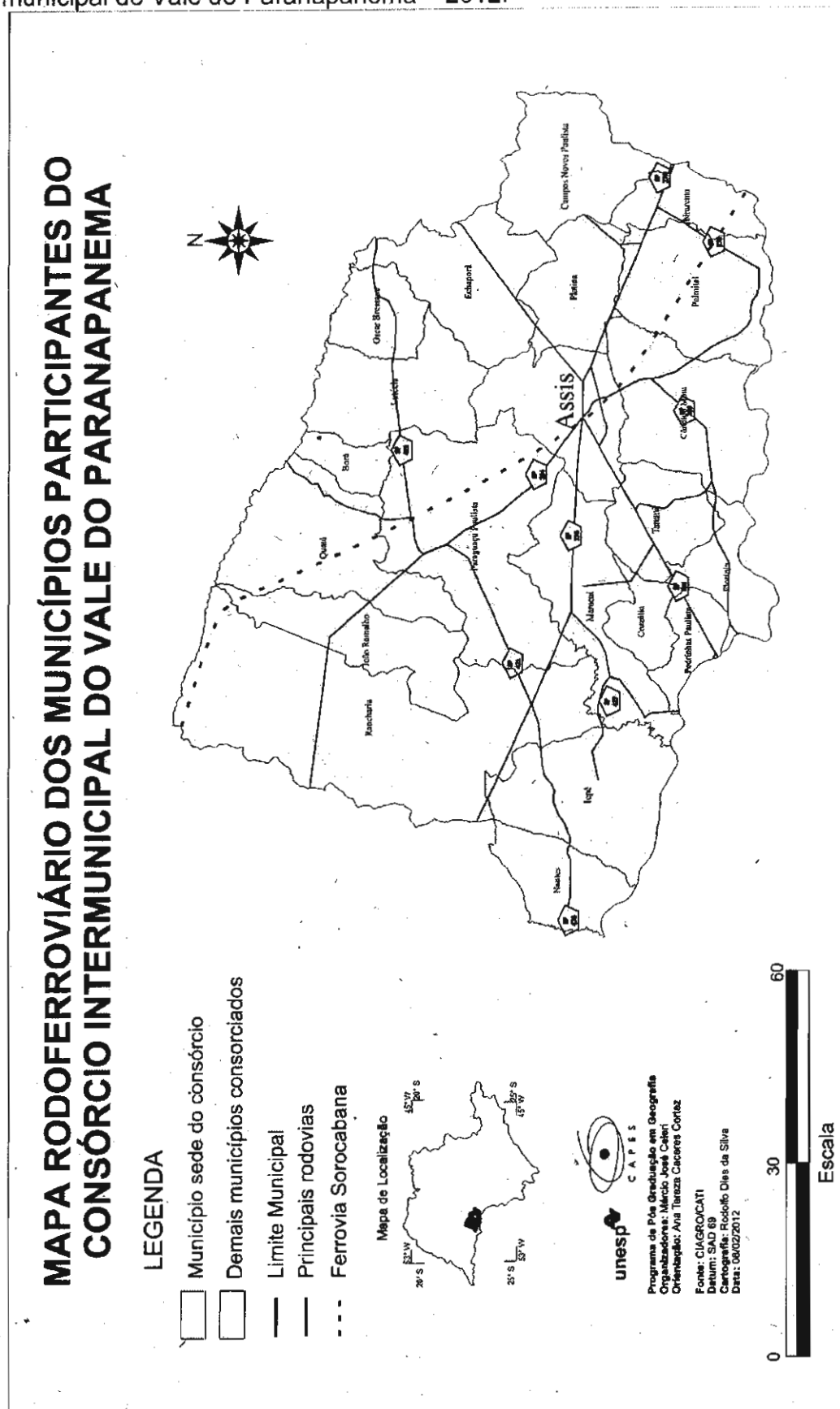
Quadro 8 - Dados populacionais e área dos municípios pertencentes ao Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema em 2012.

Municípios	População IBGE 2008	Crescimento % Populacional	Área KM ²	Densidade hab./km ²
Assis	98.715	1,12	461,71	213,80
Borá	837	0,69	118,67	7,05
Campos Novos Paulista	5.014	1,51	484,58	10,35
Candido Mota	30.776	0,81	596,29	51,61
Cruzália	2.356	0,02	149,17	15,79
Echaporã	6.239	0,11	514,59	12,12
Florínea	2.856	-0,79	227,36	12,56
Ibirarema	7.235	2,04	228,45	31,67
Iepê	7.806	0,41	596,07	13,10
Lutécia	2.855	0,44	474,63	6,02
Maracá	13.710	0,58	533,02	25,72
Nantes	2.627	1,53	285,42	9,20
Oscar Bressame	2.536	0,00	221,43	11,45
Palmital	22.323	0,66	549,04	40,66
Paraguaçu Paulista	44.685	1,15	1001,09	44,64
Platina	3.407	1,55	327,83	10,39
Quatá	12.467	0,55	652,74	19,10
Rancharia	29.138	0,42	1584,73	18,39
Tarumã	13.386	1,99	303,5	44,11
Valores médios da região	308.968	0,94	9.310	33,19

Fonte: Fundação Seade, 2012.

Organizado pelo autor.

Mapa 3 – Mapa rodoferroviário dos municípios participantes do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema – 2012.



De acordo com o IBGE, (2000) a economia da região baseia-se fundamentalmente no setor industrial - responsável por 34,5% -, seguida pelo setor de comércio - com 31% -, de serviços - com 13,7% - e pela produção agropecuária - com 13,6%.

Segundo o Plano de Saneamento dos Resíduos Sólidos Urbanos e Manejo de Resíduos, (CIVAP, 2010) ocorre, na região, uma forte concentração da atividade industrial em cinco municípios, que juntos responderam por 82,5% do total de postos de trabalho ocupados em 2001: Assis, Paraguaçu Paulista, Tarumã, Palmital e Candido Mota. Ainda de acordo com o CIVAP (2010), a indústria de alimentos e bebidas é o principal segmento gerador de postos de trabalho.

Geograficamente trata-se de uma área mista com manchas de Cerrado, entre compartimentos planálticos e resquícios de floresta tropical semidecídua, compondo um mosaico paisagístico bastante variado, em função da tipologia geológica, geomorfológica, climática e pedológica (IPT, 1981).

Segundo a classificação dos domínios paisagísticos realizada pelo professor Aziz Nacib Ab'Sáber, em 1965, a área enquadra-se, em sua maior parte, no domínio dos mares de morros, mas espalha-se também por uma pequena faixa de transição que caminha para o domínio dos chapadões tropicais inferiores com cerrados e florestas-galeria. Nesse sentido, vale lembrar que, de acordo com o referido geógrafo, (2003, p. 17) "O domínio dos mares de morros tem mostrado ser o meio físico, ecológico e paisagístico mais complexo e difícil do país em relação às ações antrópicas".

De acordo com a carta geológica do IPT (1981), na escala de 1: 500 000 é observada na região uma configuração geológica bastante complexa, onde predominam: Serra Geral, rochas vulcânicas espalhadas por derrames basálticos inconsolidados; Formação Botucatu, arenitos avermelhados de granulação fina a média e estratigrafia cruzada; Formação Piramboia, semelhante à Formação Botucatu, mas também níveis de folhelhos e arenitos argilosos.

Geomorfologicamente, a região abrange os planaltos sedimentares, contemporâneo ao triássico-cretáceo, com extensos chapadões e planaltos basálticos do triássico. Os municípios do CIVAP ocupam uma área de planaltos ondulados, com morros de topos suavemente alongados, sem grandes acidentes topográficos que apresenta complexas *stone lines* superficiais, por vezes à mostra em afloramentos na beira das rodovias. A área apresenta duas unidades

geomorfológicas consideráveis: os interflúvios amplos e extensos - que se estendem pela maior parte dela, com topos extensos e aplainados e lagoas perenes e intermitentes - e os interflúvios médios e alongados de pouca expressividade.

Segundo a classificação do Köppen, sucedem dois tipos climáticos na região de abrangência do CIVAP, o clima Cwa e Cfa, moderadamente úmido e sem estação seca e a precipitação do mês mais seco é superior a 30 mm. A diferenciação das estações ocorre com mais intensidade entre o inverno e o verão chuvoso. Segundo Brando e Durigan (2004, p.208), "as temperaturas médias estão ao redor de 21,8°C, podendo ocorrer geadas severas".

A hidrografia local constitui o principal elemento modelador do relevo e também pedogenético, com destaque para o rio Paranapanema que esculpiu o vale onde se encontra os municípios consorciados. Os solos da região são comumente arenosos e de baixa fertilidade. Segundo a classificação pedológica da EMBRAPA (1981), encontram-se ali latossolos roxos (39% da área), latossolos vermelho-escuros (48%), solos podzólicos (7%) e terras roxas estruturadas (4%). Segundo levantamento realizado pelo Instituto Agrônomo de Campinas e Pelo Consórcio Intermunicipal do Escritório da Região de Governo de Assis, (CIERGA) quase a totalidade dos Le é de textura média e álicos e que 40% dos LR são distróficos e eutróficos, respectivamente. (CIVAP, p. 42, 2010)

3.4 As ações do Consórcio Intermunicipal do Vale do Parapanema

"Sozinho o problema é seu, juntos ele é nosso!" esta frase representa a filosofia de trabalho que orienta as ações do CIVAP que, desde a sua fundação até hoje, atua em diversas frentes, como a homogeneização econômica, ambiental e social da região. Neste percurso, do ano 2000 a 2012, o consórcio vem desenvolvendo e apoiando diversas atividades que estimulam o desenvolvimento a todos os municípios consorciados e, para tanto, recebeu fomento de diferentes órgãos e entidades financiadoras, dentre elas destacam-se o Comitê de Bacias Hidrográfica do Médio Paranapanema e o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO.

A partir do levantamento de dados e da análise dos documentos fornecidos pelo Engenheiro Ambiental do CIVAP, Bruno Moraes da Mota, foi possível compreender a dimensão e a importância do Consórcio para a região.

Dentre as ações do consórcio, podemos verificar que, até o ano de 2005, houve o financiamento de 10 projetos pelo Comitê de Bacias Hidrográfica do Médio Paranapanema, listados no Quadro 8:

Quadro 8 - Projetos aprovados pelo Comitê de Bacias Hidrográfica do Médio Paranapanema para a Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema entre 1996 – 2005.

Projeto	Valor Total em R\$	Nº Deliberação	Ano
Diagnóstico Meio Físico da Região Médio Paranapanema e Criação Base Cartográfica	111.349,00	008/1996	1996
Viveiro de Mudanças	55.376,57	008/1996	1997
Projeto Execução da Área Experimental e Demonstrativa de Agricultura Irrigada do Médio Paranapanema	64.314,60	008/1996	1977
Diagnóstico da Situação dos Recursos Hídricos da Bacia do Médio Paranapanema – Relatório Zero	150.000,00	014/1997	1998
Educando e Limpando – Nossos Mananciais Agradecem	49.000,00	034/2001	2001
Plano de Bacia do Médio Paranapanema	124.945,00	043/2002	2002
Programa de Fortalecimento da Capacidade dos Organismos da Bacia Atuarem na Gestão Integrada dos Recursos Hídricos	56.308,50	062/2004	2004
Avaliação dos Investimentos do CBH-MP no Combate à Erosão: Galeria de Águas Pluviais	40.000,00	074/2005	2005
Estudo de Avaliação do Aquífero Bauru na Região do Médio Paranapanema	40.000,00	075/2005	2005
Diagnóstico da Bacia do Bugio com Vistas à Preservação dos Recursos Hídricos	50.000,00	074/2005	2005

Fonte: Oliveira, 2009.
Elaborado pelo autor.

Nos projetos elencados, o investimento soma R\$741.293,67, com ações que envolveram desde a caracterização do meio físico - tais como diagnóstico de recursos hídricos, combate à erosão, estudo do aquífero Bauru e o diagnóstico da bacia do Bugio - bem como ações socioambientais na área de educação, como o projeto Educando e Limpando, bem como a geração de emprego e renda através do projeto Viveiro de Mudanças.

Ao longo dos anos, o FEHIDRO também vem desenvolvendo parcerias como o CIVAP e apoiando projetos que articulem e integrem os municípios, os quais são referenciados no Quadro 10:

Quadro 10 - Projetos aprovados pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos para o Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema de 1998 a 2005

Projeto	Descrição	Recursos	Financiamento	Ano
Diagnóstico dos recursos hídricos do Médio Paranapanema	Caracterização do meio físico, do desenvolvimento socioeconômico e da situação dos recursos hídricos (águas superficiais e subterrâneas).	Não mencionado	Fundo perdido	1998
Área experimental e demonstrativa de agricultura irrigada	Avaliação e viabilidade econômica, social e ambiental para criação de um polo de irrigação, fomentando um projeto multidisciplinar e multi-institucional.	Não mencionado	Fundo perdido	1999
Educação ambiental para um futuro sustentável	Capacitar recursos humanos com formação teórico-prática com projetos para elevar o nível de conscientização regional em relação à educação ambiental	Não mencionado	Fundo perdido	2000
Educando e limpando - Nossos mananciais agradecem	Estabelecer a logística reversa para embalagens vazias de agrotóxicos, após a triplice lavagem, possibilitando a formalização de uma logística de coleta e armazenamento com a constituição de uma central regional.	Não mencionado	Fundo perdido	2002
Água viva	Elaboração de programa de educação continuada voltada aos professores, técnicos e profissionais dos demais segmentos do ensino público estadual e municipal.	Não mencionado	Fundo perdido	2003
Plano de Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema	Elaboração de documento com orientações, diretrizes, ações e atividades de curto, médio e longo prazo, com vistas ao fortalecimento das instituições gestoras de recursos hídricos.	Não mencionado	Fundo perdido	2004
Gestor de Bacias Hidrográficas	Capacitar técnicos, políticos e sociedade civil à gestão de recursos hídricos, considerando a interdependência entre o ambiente socioeconômico e o cultural sob o enfoque da sustentabilidade.	Não mencionado	Fundo perdido	2005

Fonte: Arquivo Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema
Organizado pelo autor.

Dentre as ações dos sete projetos apresentados e financiados pelo FEHIDRO até o ano de 2005, pode ser observada a relação mais direta com os recursos hídricos, desde os aspectos técnicos como o diagnóstico do meio físico,

perpassando por técnicas de agricultura irrigada voltada para a consolidação da região como polo em tecnologia de irrigação.

A questão social é a que recebe maior destaque nos projetos financiados, pois estimulam ações que visam à sustentabilidade da região, em consonância com a educação ambiental, como se verifica na capacitação de diversos grupos da sociedade em relação aos recursos hídricos, envolvendo a educação formal e a não formal.

Outra característica do Quadro 9 é a inobservância da dimensão financeira dos recursos que não aparece em nenhuma outra fonte consultada. Cabe destacar também o tipo de financiamento aprovado - Fundo Perdido - em que o consórcio não tem obrigação de pagar o investimento feito pelo FEHIDRO. Estas duas características, aparentemente não preocupantes, acabam despertando questionamentos referente à exequibilidade dos projetos financiados.

Além dos recursos financiados pelo Comitê de Bacias Hidrográficas e pelo FEHIDRO, convém considerar os projetos desenvolvidos com fundos próprios do CIVAP ou de outros agentes de fomento, como é demonstrado no Quadro 11:

Quadro 11 - Projetos financiados pelo Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema e outros de 1994 a 2005:

Projeto	Descrição	Recursos	Financiamento	Ano
Projeto de reflorestamento na área de preservação permanente (APP)	Projeto de reflorestamento de APP em propriedade privada	Não mencionado	Proprietário da área	S/d*
Agricultura limpa	Projeto de sensibilização do produtor rural e de toda comunidade rural sobre a importância da proteção e recuperação das áreas de APP	Não mencionado	Banco mundial	1994
Fomento à Piscicultura	Estudo de verticalização da piscicultura no Médio Paranapanema.	Não mencionado	Banco mundial	1995
Alternativas agrícolas para pequenos produtores rurais	Capacitação de agricultores para criação de avestruz incentivo a cultura de banana e da mamona	Não mencionado	CIVAP	1998
Central Paranapanema de recebimento de embalagens vazias e triplice lavadas de agrotóxicos	Construção da regional de recebimento e prensagens de embalagens vazias de agrotóxicos	Não mencionado	CIVAP	2000
Empreendimentos rurais Banco da Terra	Não consta	Não mencionado	Ministério do Desenvolvimento Agrário	2001
Fomento a criação do Biomavale	Criação da Biomavale, visando fomento de biotecnologias.	Não mencionado	UNESP/FCL e CIVAP	2002
Planejamento turístico sustentável dos municípios do CIVAP	Elaboração de um plano de desenvolvimento turístico, identificando os segmentos de demanda mais apropriados para a região.	Não mencionado	EMBRATUR e CIVAP	2004
Plano de desenvolvimento regional sustentável do Vale do Paranapanema	Desenvolvimento de forma integrada e sustentável através de ações de fortalecimento e interação entre projetos privados e sociais promovendo uma "aliança" do desenvolvimento regional	Não mencionado	CIVAP	2005
Frigorífico regional de ovinos	Implantação de um frigorífico para potencializar a ovinocultura regional	Não mencionado	PRONAF	2005
Estudo de caracterização do Aquífero Bauru no Médio Paranapanema.	Levantamento de informações sobre o aquífero para permitir que os órgãos gestores exercer um controle técnico mais definido	Não mencionado	UNESP/FCL Assis e CIVAP	2005

* S/d – Sem data.

Fonte: Arquivo Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema
Organizado pelo autor.

Essas ações são diferentes das citadas nos Quadros 8 e 9, não somente pela variedade dos agentes de fomento ou pelo fato de não exporem a dimensão dos recursos aprovados, mas por apresentarem características de atuação bastante diversificadas. São observados projetos que visam, desde ações pontuais – como, por exemplo, o reflorestamento de APP em propriedades privadas, financiado com recursos do proprietário da área - até projetos de grande amplitude - como o de agricultura limpa, financiado pelo Banco Mundial que abrange todos os municípios do CIVAP.

Convém aqui dar especial atenção aos projetos promovidos pelo governo federal dos quais o CIVAP participou, a exemplo da elaboração de um plano de desenvolvimento turístico identificando os segmentos de demanda mais apropriados para a região que fomentado pela Empresa Brasileira de Turismo (EMBRATUR), empresa vinculada ao Ministério do Turismo.

Com financiamento próprio do consórcio, pode ser destacado o projeto que auxiliou os pequenos produtores rurais na criação de avestruz e incentivou os pequenos agricultores na cultura da banana e da mamona no ano de 1998. Convém destacar também a criação da Biomavale, em parceria com a UNESP de Assis, que futuramente possibilitou, através de estudos, o desenvolvimento de biotecnologias.

Aqui cabe uma crítica à gestão e ao gerenciamento do CIVAP, principalmente à ausência de relatórios de aplicação e de avaliações dos projetos financiados, uma vez que, em reuniões, os representantes mencionaram que, ao longo dos anos, esses dados foram perdidos e muitos relatórios nem chegaram a ser feitos, indicando uma deficiência na estrutura organizacional do consórcio. Esses projetos de grandes amplitudes deveriam ter seus relatórios conservados, uma vez que tal ato corrobora com a transparência pública de suas ações, bem como contribui para a confiabilidade do consórcio a fim de obter novos financiamentos.

As ações do CIVAP evidenciam a intenção do consórcio de promover atividades para uma homogeneização econômica, ambiental e social para a região consorciada. Entretanto, uma análise crítica dos dados obtidos em campo, mostra que essas atividades não possuem uma fluidez temporal, uma vez que, ao solicitar os relatórios dos projetos desenvolvidos e fomentados, a Diretoria declarou não ter os mesmos, afirmando que: "não estamos escondendo estas informações, afinal de contas, somos um consórcio público, apenas não as temos, pois acreditamos que as

outras gestões não tiveram preocupação com a formalização e documentação em banco de dados”.

Neste sentido, cabe reforçar a importância da criação de um arquivo consistente para as informações desenvolvidas, a fim de facilitar o desenvolvimento de atividades (ações e financeiras) para os municípios, bem como para o desenvolvimento de atividades futuras.

3.5 O Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema e as ações relacionadas aos Resíduos Sólidos

A relação mais direta do CIVAP com as questões relativas à gestão e ao gerenciamento dos RS vem com a elaboração do Plano de Saneamento dos Resíduos Sólidos Urbanos e Manejo de Resíduos (PSRSUMR), aprovado pelas prefeituras no ano de 2010.

Convém destacar que o texto foi escrito ao longo do referido ano, entretanto, foi elaborado para se enquadrar a Lei Federal 11.445/2007 que exige que os municípios formulem políticas de Saneamento Básico, contemplando aspectos relacionados às dinâmicas de gestão e gerenciamento de RS.

Entretanto, o Plano aprovado CIVAP, embora não faça referência alguma à Lei Federal 12.305/2010, acaba contemplando poucas exigências da mesma. Além disso, o texto é apresentado com pontos distantes da realidade dos municípios, uma vez que foi elaborado por uma empresa privada do estado de Minas Gerais. A análise do Plano deixa evidente que ele não contempla diversos princípios da PNRS, como mecanismos que promovam a inclusão social, a geração de renda para catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, bem como estudos que permitam diretrizes para o encerramento dos lixões e recuperação ambiental deles até o ano de 2014.

No primeiro capítulo, O PSRSUMR se propõe a apresentar as conceituações, classificações e a caracterização dos RS, entretanto, o referencial teórico utilizado é inadequado, pois apresenta vocábulos técnicos que não correlacionam com a PNRS. Quanto às características da produção dos RS dos municípios, não é apresentado nenhum tipo de dado, seja da origem, da quantidade ou outro qualquer.

Assim como o primeiro capítulo, o segundo é bastante genérico, pois deveria apresentar um diagnóstico da gestão e do gerenciamento, ou seja, dar uma dimensão da realidade de todos os processos que envolvem os RS em cada município. Tal tarefa deveria ser embasada em dados reais coletados em um amplo trabalho de campo que, na realidade, não ocorreu, pois o texto retrata somente a importância de se conhecer estas informações para a tomada de futuras decisões. Cabe ressaltar que, de acordo com a PNRS, todos os municípios com mais de 20 mil habitantes devem elaborar seus planos de gestão de resíduos, o que, no caso do CIVAP, aplica-se a cinco municípios, como consta no Mapa 4:

Novamente, o Plano se furta da sua proposta, não contemplando os quesitos mínimos exigidos no art. 19 da PNRS, apresentando outras informações, como dados não pertinentes ao diagnóstico dos RS (forma de coleta, produção, quantidade, características físicas, transporte, destinação, entre outros) e secundários de agências e institutos de pesquisas - IBGE, SEADE e EMBRAPA – sem, contudo, correlacioná-los com o objetivo do capítulo.

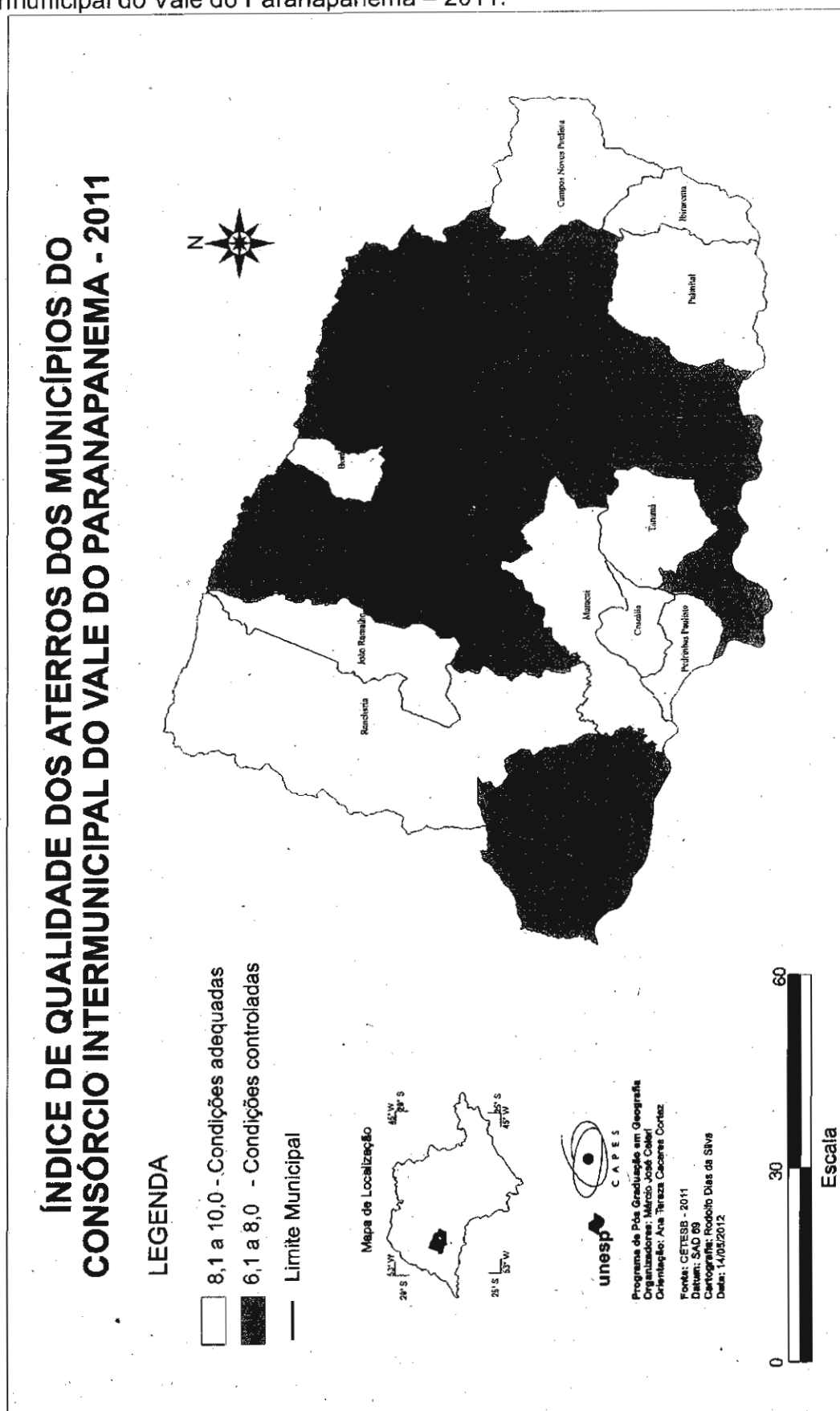
Já a proposta do capítulo três está parcialmente em consonância com a PNRS, pois contém objetivos e metas para um programa de gerenciamento de RS, entretanto, novamente o conteúdo é genérico, uma vez que um estudo de campo não foi realizado para o levantamento da realidade dos municípios. Diante desse contexto, a falta de uma legitimidade técnica impede a formulação de objetivos e metas palpáveis, considerando as especificidades e discrepâncias da região, logo as apresentadas não possuem prazos para o cumprimento das ações, visto que não correspondem à realidade dos municípios.

O CIVAP possui 20 municípios com características distintas, que se encontram em diferentes estágios operacionais e possuem diversos recursos, tais como, financeiros, jurídicos, técnicos, entre outros, para o gerenciamento de seus RS. Entretanto, o capítulo quatro do Plano do CIVAP, demonstrando uma alienação acerca das características regionais, parte da premissa de que todos os municípios possuem a mesma capacidade de enquadramento nesse novo projeto de readequação a um modelo operacional para a gestão dos RS, o que contradiz o solicitado pela Lei 12.305/2010, que evidencia a necessidade do conhecimento da realidade e das carências de cada cidade para a elaboração dos seus planos.

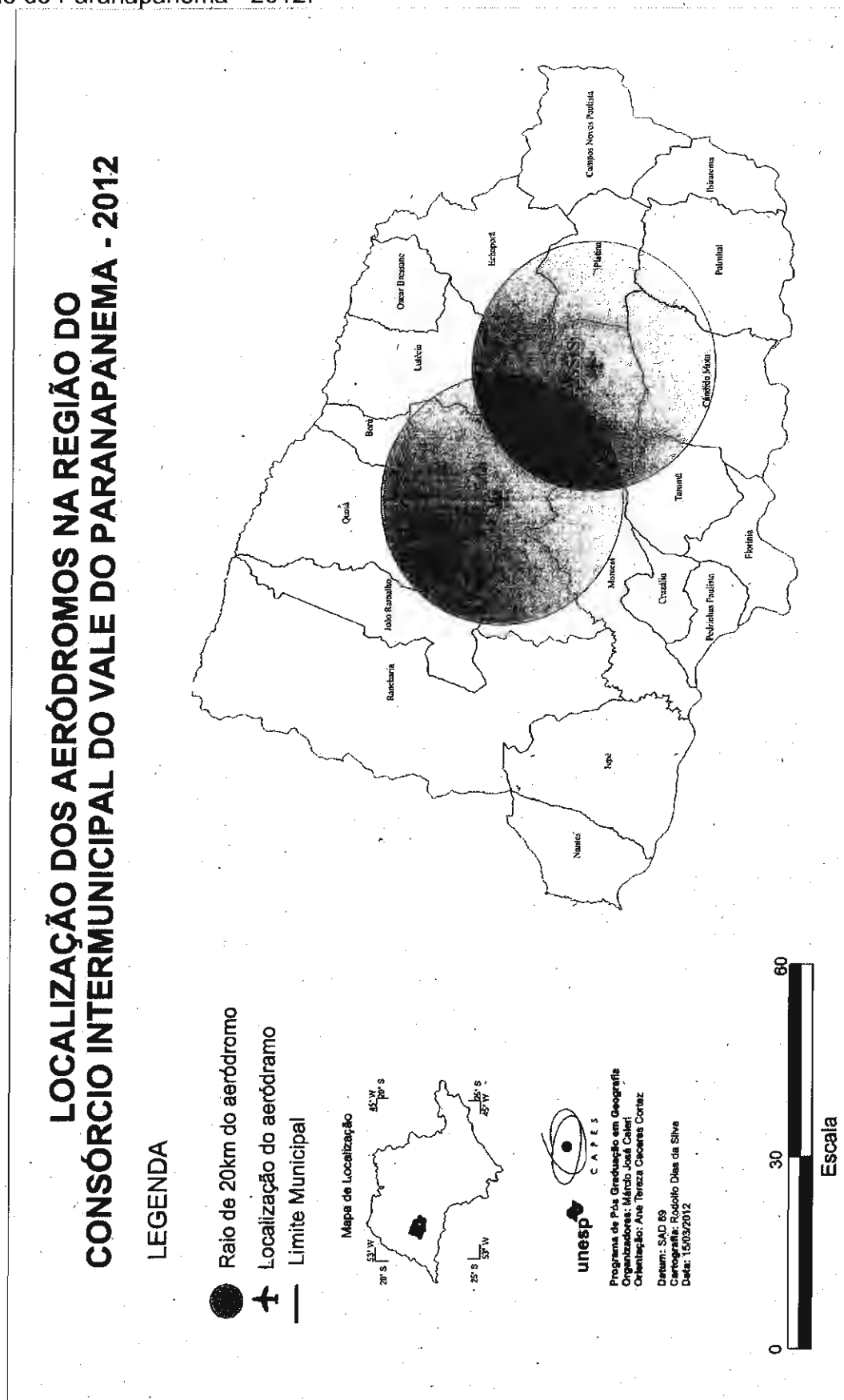
O referido capítulo deveria apresentar estudos pontuais, como, por exemplo, o projeto para a construção de um aterro sanitário, pois, como foi observado no Mapa 5, existem somente aterros controlados na área, sendo que apenas nove deles possuem condições adequadas. Cabe ressaltar que, de acordo com a Resolução CONAMA 004/1995 (CONAMA, 2008), um aterro não pode ser instalado num raio de 20 km de um aeródromo, pois isso gera perigo para os voos.

Na região do CIVAP há dois aeródromos, como pode ser observado no Mapa 6.

Mapa 5 – Índice de qualidade dos aterros dos municípios do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema – 2011.



Mapa 6 – Localização dos aeródromos da região do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema - 2012.



O último capítulo tem como objetivo apresentar os procedimentos para a avaliação das ações propostas pelo novo programa de gestão e gerenciamento, com a intenção de verificar a eficiência deste plano, bem como meios para o desenvolvimento de futuros atos. Entretanto, as propostas elencadas basicamente se constituem na formulação de um banco de dados, ou seja, é uma etapa que deveria ser aplicada anteriormente à elaboração do plano. Deste modo, o exposto não corresponde ao proposto bem como não satisfaz aos procedimentos apontados pela PNRS.

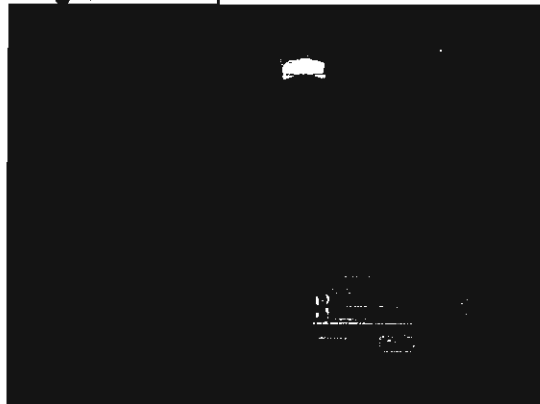
Parece claro que o Plano apresentado não corresponde à realidade dos municípios pertencentes ao CIVAP, pois foi encomendado e elaborado apenas para formalizar uma exigência da Lei 11.445/2007. Entretanto, a empresa contratada para a formulação do mesmo não teve a preocupação de estabelecer um estudo empírico antes disso. Assim, o CIVAP não consegue potencializar nem estabelecer ações e metas coordenadas visando a uma gestão intermunicipal.

3.5.1 Gestão e Gerenciamento dos resíduos sólidos: as iniciativas e ações desenvolvidas pelo Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema.

Sem um Plano de Gestão constituído a partir de suas reais necessidades, as iniciativas acerca de RS desenvolvidas pelo CIVAP são pontuais e desconexas com a realidade regional, não abrangendo, por isso, um sistema coeso de gestão e gerenciamento. As poucas ações, em sua maioria, são mal dimensionadas e não possuem em eixo central de trabalho para um grupo de municípios.

De acordo com os materiais/dados/informações levantados junto à diretoria do CIVAP, foi possível observar que existem apenas dois projetos em execução que abrangem toda a região: o Projeto ECO ValeVerde e o Programa de Beneficiamento dos resíduos da construção civil (PROBEN-RCC).

O Projeto ECO ValeVerde atua no âmbito da logística reversa, recolhendo pneus inutilizados e componentes eletroeletrônicos (computadores, celulares e baterias) que são armazenados em um Ecoponto na cidade de Assis, como se verifica nas Figuras 4 e 5.

Figura 4 - Fachada Eco ValeVerde**Figura 5 - Depósito do Eco ValeVerde**

Em 2009, foram recolhidas 450 toneladas de pneus, entretanto, não foi viável obter, na sede do projeto, dados posteriores ao ano de 2010 (Quadro 12), nem sobre a quantidade e destinação dos componentes eletrônicos recolhidos, os quais também não foram encontrados *in loco*.

Quadro 12 - Quantidade e tipos de pneus recolhidos pelo ECO ValeVerde por municípios em 2010.

	Municípios	Passelo	Moto	Bicicleta	Caminhão	3/4"	Total
1	Assis	3261	863	124	951	216	5291
2	Borá	0	0	0	0	0	0
3	Campos N. Pta	125	27	0	12	24	188
4	Cândido Mota	2229	351	973	435	287	3302
5	Cruzália	0	0	0	0	0	0
6	Echaporã	53	2	0	30	9	94
7	Florínea	0	0	0	0	0	0
8	Ibirarema	256	20	2	63	22	361
9	Iepê	0	0	0	0	0	0
10	Lutécia	0	0	0	0	0	0
11	Maracá	0	0	0	0	0	0
12	Nantes	0	0	0	0	0	0
13	Oscar Bressane	0	0	0	0	0	0
14	Palmital	-	-	-	-	-	-
15	Paraguaçu Pta	2798	710	5312	576	156	4240
16	Platina	0	0	0	0	0	0
17	Quatá	208	107	0	330	30	675
18	Rancharia	0	0	0	0	0	0
19	Tarumã	420	56	41	184	50	710
	Recebidos	9.350	2.136	6.452	2.581	794	14.861
	Peso (Kg)	56.100	4.272	3.226	180.670	15.880	260.148

Fonte: Projeto ECO ValeVerde, 2010.
Organizado pelo autor.

Parece haver uma relação direta entre a densidade populacional dos municípios e o descarte de pneus, entretanto, por ter sido impossível ter uma periodicidade dos dados, fica difícil estabelecer uma análise detalhada. Nota-se que no ano de 2010 foram recolhidas em média 260 toneladas de pneus, ou seja, 190 toneladas a menos que o ano de 2009, essa diferença se deve ao fato de o primeiro ano ter absorvido o acúmulo dos anos anteriores. O Projeto Eco ValeVerde não prosseguiu com o registro de dados, inclusive daqueles referentes aos eletroeletrônicos, e isso impede uma proposta de gestão futura, pois não há como planejar a sustentabilidade a longo prazo.

Os materiais recolhidos e armazenados na sede do Projeto Eco ValeVerde são posteriormente encaminhados para uma entidade sem fins lucrativos, chamada Reciclanip, na cidade de Sorocaba-SP, que beneficia e vende o produto final como matéria-prima para grandes empresas. Tal projeto deveria ser reestruturado pelo CIVAP, de modo que seja beneficiado pelas associações e cooperativas da região, o que corroboraria a PNRS.

Com relação aos resíduos da construção civil, o CIVAP desenvolve o Programa de Beneficiamento (PROBEN-RCC), popularizado pelo nome de "Papa Entulho", que se configura um convênio entre o consórcio e a Secretaria do Meio Ambiente do Estado, com o objetivo de resolver o problema do acúmulo e dos depósitos irregulares de resíduos, pois, de acordo com o engenheiro do CIVAP, os depósitos clandestinos tornaram-se um problema de graves proporções devido à grande quantidade de RCC acumulada.

Esse programa foi efetivado através de um financiamento com fundos perdidos, no valor de R\$800.000,00, da Secretaria de Meio Ambiente. Tal valor possibilitou a compra dos equipamentos e a implementação da estrutura necessária - um caminhão, um equipamento móvel para a trituração e o gerador de energia - ao beneficiamento desses resíduos que, ao longo dos anos, foram graves entraves às prefeituras regionais.

Na Figura 6, a seguir, há a imagem da estrutura de beneficiamento no dia da inauguração:

Figura 6 – Caminhão, equipamento móvel para a trituração e o gerador de energia do projeto PROBEN-RCC.



Fonte: Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema, 2012.

Os municípios interessados em receber o programa devem construir uma estrutura que permita o armazenamento dos resíduos, segundo medidas operacionais. Cabe ressaltar que, para o processamento dos RCC, deve haver uma segregação anterior a fim de que não ocorram danos ao equipamento e também para que não haja contaminação por materiais perigosos. Cabe ressaltar que as prefeituras que produzem pouca quantidade deste tipo de resíduos, podem se unir para a construção de uma única estrutura, que pode ser observada na Figura 7.

Figura 7 - Estrutura para operação do projeto PROBEN-RCC.



Fonte: Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema, 2012.

A alternativa aplicada pelo CIVAP aos RCC é um avanço em termos ambientais, pois os mesmos são beneficiados através de um processo de britagem (Figura 8), cujo produto é utilizado como base e sub-base para a pavimentação de vias públicas, bem como de estradas rurais por apresentar uma granulatura menor, como se observa na Figura 9.

Figura 8 - Resíduos da construção civil encaminhados para o beneficiamento no projeto PROBEN-RCC.



Fonte: Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema, 2012.

Figura 9 - Resultado do processo de beneficiamento dos resíduos.



Fonte: Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema, 2012.

Embora tal iniciativa seja de extrema importância, a Região do CIVAP não produz quantidade suficiente de RCC para que esse projeto seja exitoso. Assim, de acordo com o Engenheiro Ambiental do CIVAP, essa estrutura fica a maior parte do tempo ociosa, pois tem capacidade de processar até 200 ton./mês, mas a região produz uma quantidade de até 15 ton./mês. Deste modo, a compra desta estrutura não foi devidamente planejada, pois o valor investido poderia ser mais bem empregado na elaboração de outros projetos ou em outros tipos de tecnologia se tivesse havido um estudo pormenorizado da demanda, o que potencializaria o beneficiamento de acordo com as características e necessidades de cada município.

Um projeto de beneficiamento e recuperação de lâmpadas fluorescentes está em fase de implantação pelo CIVAP, com o apoio das cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, que atende um dos dispositivos da PNRS. Esta ação possibilita uma destinação ambientalmente adequada para tais resíduos que, além de possuir metais pesados, se tornam perigosos quando descartados de forma incorreta. Entretanto, não existe um estudo de demanda desses resíduos, somente uma estimativa, o que coloca em risco a sua sustentabilidade.

Outra iniciativa pontual desenvolvida pelo CIVAP é o beneficiamento dos resíduos de poda e capina para o uso ambientalmente correto, tal como para a construção de bancos e cadeiras ou como adubo orgânico.

Embora o desenvolvimento de um projeto para a produção de combustível a partir de derivados de resíduos esteja entre as intenções do Engenheiro Ambiental do CIVAP, pois os combustíveis sólidos não perigosos descartados poderiam ser utilizados na produção de energia em unidades térmicas, ele está receoso, uma vez que não há um estudo de análise de demanda, o que colocaria o projeto em risco, como ocorre com o "Papa Entulho".

Diante dessa explanação, é conveniente concluir que o modelo consorciado de gestão e gerenciamento de RS é uma alternativa viável para os municípios gerirem de modo integrado essa questão, como se observa no modelo europeu, em especial no português, e como a PNRS se propõe a desenvolver no Brasil.

Entretanto, é necessário que o Plano Nacional de Resíduos Sólidos estabeleça diretrizes e ferramentas que regulem legalmente o conjunto de municípios que se propõem a gerir a questão dos RS de modo consorciado,

conforme estabelece os termos da Lei 12.305/2010, pois, o que é proposto na legislação federal nem sempre atinge as esferas municipais, como é o caso do CIVAP, que se apresenta como um Consórcio para a Gestão e Gerenciamento dos RS, entretanto, não está apto a gerenciar e a coordenar ações que envolvam os 20 municípios.

A inaptidão do CIVAP para coordenar, de modo consorciado, o gerenciamento dos RS se expressa pelo PSRSUMR, um plano falho que carece de um embasamento técnico e de dados consistentes, apresentando uma série de discrepâncias em relação à realidade da região e não condiz com os recursos que o consórcio e os municípios dispõem para o gerenciamento dos RS.

Cabe ressaltar que não basta o apoio financeiro e o aval das prefeituras para a independência do CIVAP na tomada de decisões e na execução de projetos, é necessária a construção de uma estrutura e um planejamento estratégico que possa ser efetivado em curto, médio e longo prazo e que possibilite o acompanhamento do desenvolvimento dos municípios no que se refere às demandas dos RS.

Neste sentido, o fortalecimento do CIVAP, enquanto Consórcio de RS, será possível perante a construção e ou readequação de algumas premissas, através de Grupos de Trabalho (GT) com membros de diversos segmentos e municípios, a fim de aprofundar o conhecimento das dinâmicas regionais, possibilitando, desse modo, o desenvolvimento de Bases de atuação (Legal, Operacional e Orçamentária) em consonância com a PNRS.

4. PROPOSTAS PARA A ADEQUAÇÃO DO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO PARANAPANEMA À POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

Essa parte apresenta propostas para auxiliar os consórcios intermunicipais, em especial o CIVAP, a se adequarem à PNRS, com sugestões de procedimentos que envolvem desde a elaboração de Grupos de Trabalho (GT), até o estabelecimento das Bases – Legal, Operacional e Orçamentária – para a construção coletiva do Plano Consorciado de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PCGIRS).

Diante do que foi exposto na parte 3, o CIVAP não possui capacidade organizacional e técnica para realizar a Gestão e o Gerenciamento dos RS, apresentando dificuldades por ser o único sistema de Gestão para municípios que formalizou um protocolo de intenções, pois, como verificado *in loco*, o consórcio pouco sabe da realidade regional, o que pode ser intuído a partir do fato de terem de contratar uma empresa privada para a elaboração do atual plano de saneamento dos resíduos sólidos urbanos e manejo de resíduos.

A seguir, será descrita a constituição mínima de um conjunto de grupos de trabalho – intitulados aqui de GT – que, através da experiência europeia e de outras instâncias de gestão mencionadas nesta tese, tende a contribuir para que o CIVAP seja capaz de mobilizar os diversos profissionais no conhecimento da sua realidade e, deste modo, propor, aplicar e elaborar um PCGIRS com ações/atividades/cenários/avaliações, possibilitando a realização de projetos intermunicipais e não de ações isoladas como vem ocorrendo.

4.1 Grupos de Trabalho

Para a formalização dos GT, deve ficar claro quem serão os possíveis membros titulares e suplentes, bem como, a atribuições de cada um deles. Cabe ressaltar que cada GT deve elaborar anualmente seu Plano de Trabalho e um cronograma de atividades, bem como estabelecer entre os membros, o responsável pela formalização das Atas dos encontros e pela organização dos documentos utilizados, enviando seus conteúdos para o GT - Sistema de informações.

Convém destacar que cada município deve ter, obrigatoriamente, dois representantes por GT, sendo um titular e um suplente para a manutenção e acompanhamento das atividades, assim o plano se apropria de caráter intermunicipal e, desse modo, não haja somente ações isoladas e sim coletivas, potencializando uma visão regional.

A seguir, são destacados os possíveis GT e suas atribuições correlatas com a realidade dos consórcios intermunicipais e com a PNRS.

GT: Aspectos Jurídicos

- Atribuições:

I. Realizar uma análise legislativa da PNRS e de propostas pelos outros GT, evitando algum impedimento jurídico de cada atividade em seu município. Este grupo específico deve ter como membro um procurador jurídico de cada prefeitura ou um advogado indicado por ele.

Esse GT é fundamental para dar consistência à Base Legal (discutida no item 4.2.1), pois, como o CIVAP abarca inúmeros municípios, na elaboração do PCGIRS alguns itens devem estar de acordo em todas as instâncias, para assim evitar a interrupção ou a suspensão de alguma ação consorciada.

GT: Resíduos sólidos urbanos

- Atribuições:

I – Promover estudos para eliminar os lixões e aterros controlados até 2014, conforme estabelecido na lei 12.305/201, e promover a inclusão de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II – Recuperar as áreas degradadas pela disposição dos RS ao longo dos anos, com estudos técnicos visando à revitalização;

III - Promover a criação e articulação de cooperativas, potencializando as mesmas com medidas de inclusão social, cultural e econômica;

IV – Promover a elaboração de estruturas intermunicipais que estimulem ações específicas, como a compostagem, - que além de originar um adubo para uso múltiplo, possibilita a inclusão de trabalhadores;

V - Capacitar o corpo técnico público e privado visando garantir a efetivação das ações consorciadas relacionadas aos RS, ao estabelecer um conhecimento científico para lidar com este setor.

GT: Limpeza pública

- Atribuições:

I - planejar, coordenar, acompanhar e avaliar a implementação e a execução de limpeza urbana;

II - coordenar as atividades de coleta, varrição, capina, serviços complementares, tratamento e destinação de RS;

III - estabelecer diretrizes para a adequação e a otimização dos serviços de limpeza pública, bem como coordenar as ações necessárias ao aprimoramento de tais serviços por meio da busca de novas tecnologias;

IV - gerenciar os dados e as informações inerentes aos serviços de limpeza pública;

V - apoiar a elaboração de Programas de educação ambiental e mobilização social, visando à melhoria da limpeza pública e a participação da comunidade;

VI - promover meios para a capacitação da equipe técnica envolvida nos serviços de limpeza pública e avaliar seus resultados;

GT: Resíduos sólidos de serviço de saúde

- Atribuições:

I - Fortalecer a gestão e o gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde de acordo com a PNRS;

II - Elaborar e divulgar materiais pedagógicos para a capacitação aos profissionais que devem elaborar e implantar os Planos de Gerenciamento de acordo com a PNRS, as normativas do Conama e da Anvisa;

- III – Desenvolver ações de capacitação de forma contínua para o público, considerando as especificidades intermunicipais;
- IV – Intensificar as ações de fiscalização e monitoramento dos geradores de resíduos de serviços de saúde;
- V – Garantir, por parte das municipalidades e empregadores, a disponibilização de EPI aos trabalhadores que manejam os resíduos de saúde;
- VI – Incluir estratégias pedagógicas em instituições de ensino da área da saúde e meio ambiente acerca dos cuidados que requer esse tipo de resíduo.

GT: Resíduos sólidos da construção civil

- Atribuições:
 - I - Estabelecer uma rede de monitoramento e fiscalização a fim de inibir o descarte irregular;
 - II – Promover a capacitação técnica dos servidores públicos e de outras entidades atuantes no gerenciamento destes resíduos;
 - III' – Uniformizar e simplificar, os processos de licenciamento ambiental para a implantação de unidades de triagem, reaproveitamento e reciclagem de RCC em escala nacional;
 - IV – Capacitar e difundir conhecimentos técnicos entre os setores, - o público, o privado e o terceiro setor, propondo meios sociais e técnicos para a utilização de RCC;
 - V – Potencializar o uso da estrutura operacional existente do Programa "Papa entulho".

GT: Resíduos sólidos agrosilvopastoris

- Atribuições:
 - I – Promover inovações de novas tecnologias, visando melhor aproveitamento dos resíduos descartados;
 - II – Desenvolver junto à comunidade rural novas técnicas a partir do fortalecimento e criação de novas escolas rurais de ensino técnico voltadas a realidade regional;

III – Estabelecer destinação e disposição ambientalmente correta dos resíduos da criação animal, potencializando a compostagem e reaproveitamento energético através de biodigestores, bem como de novas tecnologias;

IV – Identificar entre os municípios os maiores geradores de resíduos potencialmente reaproveitáveis e propor soluções em escala regional;

V – Implementar para os RS secos um programa de coleta seletiva para as áreas rurais e promover uma destinação e disposição ambientalmente adequada, nos termos da PNRS;

VII – Estabelecer parcerias com as cooperativas rurais, no sentido de implementar e divulgar uma nova proposta de triagem dos RS;

GT: Resíduos sólidos industriais

- Atribuições:

I – Propor medidas para a eliminação completa dos resíduos industriais destinados de maneira inadequada;

II – Efetivar, até o ano de 2014, o Inventário do Consórcio para o conjunto de resíduos produzidos pela indústria, a partir do Cadastro Técnico Federal (CTF), destacado pela Lei 7.804/89;

III - Instituir condições especiais para que as micro e pequenas empresas-industriais possam se adequar aos objetivos da PNRS no menor tempo possível, sem criar obstáculos à sua operacionalização;

IV - Estimular o desenvolvimento tecnológico para o tratamento e a destinação de resíduos industriais.

GT: Responsabilidade compartilhada e logística reversa

- Atribuições:

I - Fomentar a criação e o desenvolvimento de ecopontos para garantir a valorização, o tratamento e a destinação de resíduos dentro da área do consórcio, buscando, sempre que possível, evitar o envio de resíduos para outro local;

II - Promover a criação, o fortalecimento e a operacionalização de bolsas de resíduos como incentivo ao reuso, à reciclagem e ao intercâmbio de informações;

IV – Ampliar a Logística Reversa de modo a compreender todos os resíduos descartados e em especial os de origem Agrosilvopastoril;

V - Estabelecer junto aos entes federal e estadual linhas de financiamento para o aprimoramento tecnológico e inovação, a fim de promover melhor reutilização dos RS e aproveitamento energético dos mesmos, não esquecendo neste caminho da inclusão social;

VI - Avaliar a logística reversa bem como sua viabilidade em termos sociais, econômicos e ambientais, em especial através da inclusão dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

GT: Educação ambiental

- Atribuições:

I - Propor uma Política Regional de Educação Ambiental a partir dos parâmetros estabelecidos pela PNRS;

II - Auxiliar e acompanhar as prefeituras na elaboração de agendas ambientais, bem como na execução e divulgação das mesmas;

III - Contribuir com ações de apoio à sustentabilidade dos programas de coleta seletiva de RS, com base em processos educativos;

IV - Desenvolver ações de cunho educacional, relacionando a coleta seletiva de RS e sua importância para o desenvolvimento sustentável, bem como estabelecer através de um estreitamento positivo das relações entre os catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e a comunidade, neste sentido, desmistificar uma imagem negativa que permeia sobre os catadores;

V – Promover ações pontuais junto aos moradores, demonstrando a sua responsabilidade pós-consumo;

V - Desenvolver atividades formais e não formais nas escolas e organizações não governamentais;

VI - Realizar programas de educação ambiental para a segregação de resíduos nas áreas rurais, evitando a mistura de resíduos domésticos com os agrosilvopastoris contaminantes que devam ter uma destinação específica.

GT: Planejamento, integração e difusão de pesquisas e tecnologias.

- Atribuições:

I – capacitar uma equipe para a coleta e sistematização de dados e informações, sobre estudos e pesquisas relacionadas ao desenvolvimento tecnológico e trabalho científico na área dos RS;

II – promover a participação da população e da comunidade científica através de um mecanismo de consulta a este banco de dados;

III – potencializar o uso dos dados e informações pelos outros GT, através de assessorias nas questões relativas sobre os recursos humanos e tecnológicos;

IV - colaborar com a elaboração do relatório sobre a caracterização e a disposição dos RS e rejeitos;

VI- fomentar pesquisas, que promovam o desenvolvimento, a capacitação e a implantação de tecnologias visando à redução da geração de resíduos, a sua reutilização e a reciclagem;

VII - reelaborar, alterar e aprovar quando necessário o regimento interno e protocolo de intensões do CIVAP;

GT - Instrumentos econômicos

- Atribuições:

I - Desenvolver parâmetros para a composição e o cálculo dos preços públicos relativos à prestação de serviços de limpeza urbana;

II – Determinar se a cobrança referente a gestão dos RS, para as residências, será por taxa ou tarifa;

III - Estabelecer critérios para o Consórcio efetuar a cobrança de todos os tipos de prestação de serviço que são de responsabilidade das instituições geradoras;

IV - Fomentar a utilização de incentivos (principalmente fiscais) no que se refere ao emprego de tecnologias de reutilização e reciclagem nos empreendimentos;

V - Estudar a viabilidade financeira das ações propostas pelos GT;

VI - Desenvolver parcerias com o governo estadual e federal, bem como com ONGs e agências de fomento, visando subsidiar projetos que demandam um alto custo, como a construção de um aterro sanitário.

GT - Sistema de informações.

- Atribuições:

Cabe ao sistema de informações o desenvolvimento na dinâmica de elaboração do PCGIRS. Os membros deverão promover um conjunto de referências, afim de, construir um Sistema Consorciado de Informação de RS. A construção desse sistema que atenderá aos princípios do Sistema Nacional de Informação em Saneamento (SINISA), desenvolvido pelo Ministério das Cidades, bem como adequar, às informações do CIVAP, a Lei 12.527/2011, que institui a nova Lei de acesso à informação.

I - o sistema de Informação será composto por indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão e confiáveis do ponto de vista do conteúdo e fontes. Devem ser capazes de oferecer aos outros GT dados e informações visando a prestação dos serviços;

II - utilizar ferramentas de geoprocessamento para facilitar a manipulação dos dados e a visualização da situação de cada serviço ofertado nos municípios, tornando possível a identificação dos problemas e o auxílio na tomada de decisão em tempo hábil, para a solução dos problemas decorrentes dos RS;

III- Criar e desenvolver, no que concerne ao atendimento da Lei nº 12.305/10, dispositivos organizacionais visando à manutenção das

informações atualizadas para o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), devidamente articulado com o SINISA e o SINIMA.

Para efeitos de ligação entre os grupos, é necessário que o CIVAP organize anualmente uma Conferência Regional, na sua sede, para promover uma gestão participativa e integrada, no sentido da coletividade acompanhar, analisar e verificar como são executadas as ações do PCGIRS.

Diante do exposto na Conferência Regional, o CIVAP poderá deliberar sobre a inclusão ou a retirada de algum GT, como meio de potencializar os objetivos e as ações propostas para o gerenciamento integrado dos municípios.

4.2 Bases para elaboração do Plano de Gestão Consorciado

Depois de formalizados os Grupos de Trabalho (GT), o Consórcio se torna apto para pensar de forma holística e integradora a elaboração de um PCGIRS de acordo com a Lei 12.305/2010. Nesse quesito, os municípios pertencentes ao CIVAP devem cumprir ações que tornem a sua gestão efetivamente legal, devendo percorrer algumas etapas para adequá-lo a PNRS a partir de 3 bases:

- Base Legal – ações de adequação das legislações municipais necessárias ao atendimento da base operacional e financeira;
- Base Operacional – contemplar ações para definições de modelos operacionais para atendimento da PNRS;
- Base Orçamentária – ações que promovam a sustentabilidade financeira em longo prazo.

4.3 Base Legal

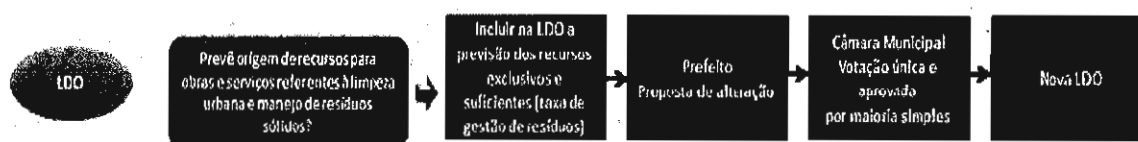
A Base Legal é uma etapa básica, pois visa a estabelecer relações e adequações legislativas dos municípios de acordo com os dispositivos das Leis - 12.305/2010, 11.445/2007 e 11.107/2005. Essa Base se torna importante para a

implementação do PCGIRS, porque, caso haja algum entrave que possa impedir a formulação do Plano ou se tornar um problema maior durante a execução de uma etapa futura da gestão consorciada, é o amparo legal que pode solucionar o impasse.

A Base Legal deve ser elaborada pontualmente por todos os municípios consorciados, ou seja, cada prefeitura deve mobilizar sua própria estrutura legal interna, no que o GT de Aspectos Jurídicos será relevante para analisar e propor os procedimentos de adequação legal. Caso constatado alguma imprevisão/inadequação, deverá ser feita a adequação para cada um dos dispositivos, a fim de que as ações do consórcio se tornem legítimas. Os dispositivos destacados pela PNRS são:

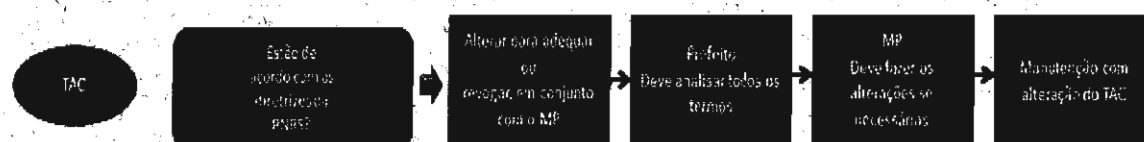
- Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) – é uma ferramenta administrativa municipal que visa a dar garantias financeiras aos projetos a serem desenvolvidos pelo município no prazo de um ano. No caso específico dos RS, caso não haja uma previsão orçamentária para o cumprimento de projetos, a mesma deve ser revista e reestruturada para dar garantias às ações desenvolvidas pelo Consórcio, como observamos na Figura 10:

Figura 10 – Proposta de adequação da Lei de Diretrizes Orçamentárias.



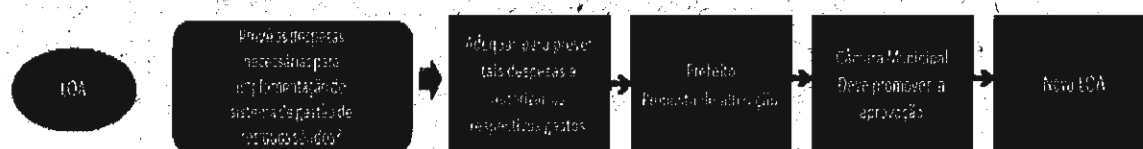
Fonte: Organizado pelo autor

- Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) – É um tipo de contrato que determina ações preventivas ou posteriores a ser realizado pelo município, ou por algum de seus órgãos, que obrigando as partes ao cumprimento dos termos nele estabelecidos. Caso este termo não esteja a contento da PNRS, o mesmo deve ser adequado, como se apresenta na Figura 11:

Figura 11 – Proposta de adequação do Termo de Ajustamento de Conduta.

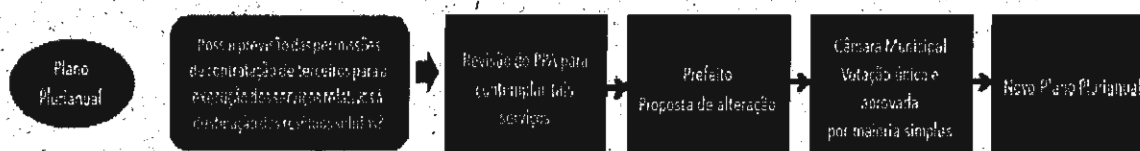
Fonte: Organizado pelo autor

- Lei Orçamentária Anual (LOA); é por meio dela que o orçamento anual do município é estabelecido. Através dela também são feitas as cobranças, inclusive a de impostos. De acordo com a PNRS, tal Lei deve prever recursos orçamentários para a implantação de um sistema de gestão de resíduos sólidos, que pode ser um modelo consorciado. A proposta de adequação da LOA é exposta na Figura 12.

Figura 12 – Proposta de adequação da Lei Orçamentária Anual.

Fonte: Organizado pelo autor

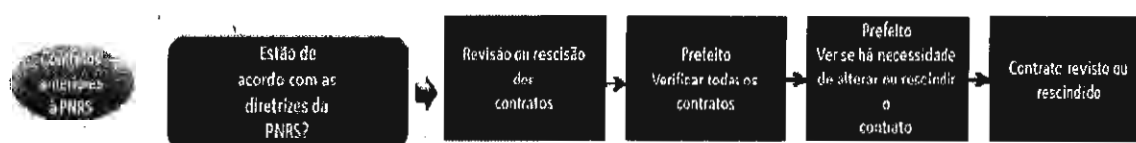
- Plano Plurianual (PPA) – é uma ferramenta de planejamento municipal elaborada para um período de 4 anos, coincidindo sempre com o segundo ano do mandato do prefeito até o primeiro ano da gestão seguinte. No primeiro ano, o alcaide deverá encaminhar à câmara municipal um novo projeto do PPA para aprovação, contendo a previsão de gastos para todos os serviços e obras que o município irá executar neste período e a previsão para a contratação de terceiros e parcerias público-privadas. Este Plano deve contemplar a questão dos RS, como se verifica na proposta de adequação da Figura 13.

Figura 13 – Proposta de adequação do Plano Plurianual.

Fonte: Organizado pelo autor

- Contratos anteriores à Política Nacional de Resíduos Sólidos – estes podem constituir um grande problema para o município se enquadrar a PNRS, pois antes dela, era de competência dos municípios escolher a forma como os RS seriam tratados. Dessa forma, pode ter havido contratos firmados em discordância com a Política, por isso deve haver uma ruptura ou uma adequação dos mesmos, como se verifica na Figura 14.

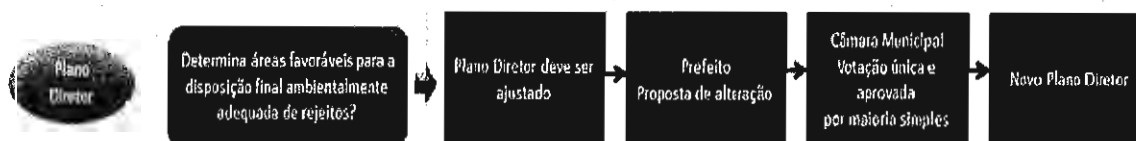
Figura 14 – Proposta de adequação dos Contratos anteriores à Política Nacional de Resíduos Sólidos.



Fonte: Organizado pelo autor

- Plano Diretor – É um instrumento de orientação para ações frente ao crescimento urbano das cidades, no qual é estipulado que todos os municípios com mais de 20 mil habitantes, ou que integrem regiões metropolitanas, devem elaborá-lo. Tal Plano deve conter orientações para a gestão integrada de RS, bem como a identificação final ambientalmente adequada dos rejeitos. Caso o mesmo não contemple esta orientação deve ser reformulado e ou adequado, conforme verificamos na Figura 15.

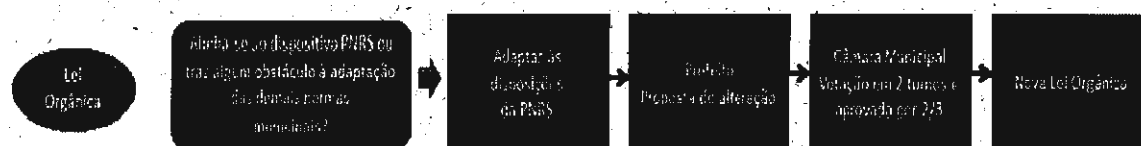
Figura 15 – Proposta de adequação do Plano Diretor.



Fonte: Organizado pelo autor

- Lei Orgânica – é o principal instrumento legislativo e regulador do município, portanto, não deve conter qualquer dispositivo em contradição com a PNRS, já que os outros eixos se orientarão a partir disso. A proposta de adequação é verificada na Figura 16.

Figura 16 – Proposta de adequação da Lei Orgânica.



Fonte: Organizado pelo autor

- **Plano de Saneamento Básico** – Deve contemplar os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de RS e limpeza urbana e manejo de águas pluviais. Se esse plano contiver todos os itens do art.19 da Lei Federal 12.305/2010, os municípios ficam desobrigados de elaborarem o Plano de Gerenciamento Integrado de RS, mas, caso isso não ocorra, precisam ser adequados, conforme consta na Figura 17.

Figura 17 – Proposta de adequação do Plano de Saneamento Básico.



Fonte: Organizado pelo autor

Após a análise legislativa desses dispositivos e feitas as intervenções necessárias, os municípios estarão com sua Base Legislativa Municipal adequada, podendo avançar para a elaboração da etapa Operacional.

4.4 Base Operacional

Deve ser realizado o Diagnóstico Operacional por município, através de informações de demanda e de estrutura operacional, com dados acerca das características do município, bem como as fases do gerenciamento de RS, cabe ressaltar a sinergia dos GT, uma vez que eles fornecerão subsídios para a efetivação de dos dados e realidades a serem observadas.

Referente às características dos municípios, a PNRS indica que os mesmos devem apresentar no mínimo as seguintes informações:

- localização;
- relevo;
- população – quantidade e densidade;
- área urbana e rural;
- mapa de uso e ocupação do solo;
- tipo de pavimentação.

Estas informações são de suma importância, pois não existe um planejamento de metas e ações sem o conhecimento básico das características primárias da área de estudo, para que não se torne algo genérico. Tal diagnóstico servirá de base para a aplicação do segundo ponto da Base Operacional: a estrutura operacional do gerenciamento de RS, que deve conter, no mínimo, os seguintes itens:

- identificação da origem, volume, e periculosidade dos RS;
- caracterização e composição física dos resíduos;
- responsáveis pela execução do serviço de coleta,
- frequência e atendimento da coleta regular e seletiva;
- veículos e equipamentos por serviços;
- distância média até transbordo;
- número de pessoas disponíveis para a execução dos serviços, próprios e terceiros;
- os RS sujeitos ao plano de gerenciamento específico e ao sistema de logística reversa;
- forma de manejo dos resíduos empregados;
- forma de disposição dos resíduos no município.

Tais dados viabilizarão a ação dos GT, na elaboração do Plano de Gerenciamento de RS e darão subsídios legais e operacionais para a escolha e a implantação dos modelos operacionais de gestão e gerenciamento de RS⁷ compatíveis com a realidade de cada município bem como seu enquadramento à

⁷ Ex: Modelos tecnológicos – aterro controlado, aterro sanitário, incineração, coleta seletiva, entre outros.

PNRS, com base no eixo custo-benefício do conjunto dos Grupos de Trabalho do CIVAP.

Para tanto, será de suma importância o apoio de especialistas técnicos das prefeituras e/ou a contratação de uma empresa especializada durante todo o processo, especialmente para elaborar um diagnóstico da situação atual, definir o modelo tecnológico a ser implementado e definir a forma de gestão e prestação futura dos serviços, inclusive a modelagem de negócio.

Embora a falta de procedimentos de controle da quantidade e origem de resíduos sólidos urbanos gerados e recebidos no destino final, assim como a falta de caracterização, represente um desafio para a realização de um diagnóstico pelo município, é com base nos resultados obtidos por ele que será possível determinar metas para a diminuição da quantidade de RS e propor ações para desviar materiais reutilizáveis encaminhados aos aterros, incentivando, nesse processo, a presença de associações e cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Cabe ressaltar que as informações coletadas para a Base Operacional permitirá que o CIVAP identifique as áreas ambientalmente adequadas para a disposição final de resíduos em aterros sanitários, já que nem todos os locais dispõem de áreas disponíveis que atendam a todos os requisitos ambientais, técnicos e logísticos. Além disso, os municípios não têm zoneamento ambiental, nem têm plano diretor, ou quando o têm ele está desatualizado e limitado, o que dificulta a escolha de áreas favoráveis do ponto de vista populacional.

O fortalecimento da Base Operacional é extremamente importante para a consolidação do PCGIRS e seus desdobramentos para a efetivação de uma Base Orçamentária, a fim de dar sustentação ao Plano.

4.5 Base Orçamentária

A obrigação da gestão e gerenciamento dos RS é manter o município limpo, para tanto, a Constituição Federal autoriza as prefeituras a adotarem formas distintas de financiamento do sistema de gestão de RS. Assim, visando dar sustentabilidade ao PCGIRS, cada município deve aprovar sua base orçamentária, para alicerçar as metas e ações consorciadas.

Para tanto, cada prefeitura deve conhecer os reais custos com os serviços e bens na gestão e gerenciamento dos RS, que normalmente encontram-se pulverizados em diversos pontos do orçamento municipal. O levantamento de todos os gastos relacionados aos RS é um desafio, pois essa informação é a base para a viabilidade das ações a serem apontadas pelos GT do consórcio.

Para tanto, o GT Instrumentos Econômicos deve elaborar uma planilha de coleta de dados, que posteriormente se torne um instrumento de estudos que permita aos municípios identificar a maior parte dos gastos com a gestão dos RS. De acordo com Saroldi, (2005) é importante atentar para os seguintes custos com a prestação de serviços na gestão de RS.

- serviço de limpeza pública - varrição, roçada, capina, trituração de galhos, limpeza de boca de lobo;
- coleta de resíduos domiciliares - residências urbanas e rurais;
- coleta de resíduos de serviço de limpeza pública - varrição, roçada, capina, trituração de galhos, limpeza de boca de lobo;
- coleta de resíduos de serviços de saúde;
- coleta de resíduos de construção civil;
- coleta seletiva;
- operação de centrais de triagem;
- operação de Incinerador;
- operação de unidade de compostagem;
- operação de unidades de transbordo;
- operação do local de destinação final;

Cabe ressaltar ainda com Saroldi, (2005) que estes serviços geram outras despesas que, muitas vezes, não são computadas pelas prefeituras, despesas essas que muitas vezes passam despercebidas como:

- combustível;
- aquisição de máquinas, equipamentos e ferramentas - caminhões, carregadeiras, retroescavadeiras, compactadores entre outros;
- manutenção e conservação de equipamentos e veículos;
- recursos humanos próprios - trabalhadores fixos e temporários, incluindo encargos sociais e trabalhistas;

- recursos humanos contratados e terceiros - trabalhadores fixos e temporários, incluindo encargos sociais e trabalhistas;
- depreciação de máquinas e equipamentos;
- consumíveis - EPI e EPC, utensílios, uniformes entre outros;
- seguros e licenciamentos de veículos;
- infraestrutura - Imóveis, telefone, energia;
- inovação tecnológica, pesquisas e projetos piloto.

Além de conhecer as reais despesas com o gerenciamento dos RS, é de suma importância que as prefeituras saibam todas as fontes de recursos para a gestão de resíduos, pois, muitas vezes, estes estão dispersos em várias áreas do orçamento, como no transporte e na infraestrutura, por exemplo. Cada município deve efetuar estudos para que a implantação do PCGIRS seja amparada por uma fonte específica de recursos, dando mais segurança ao modelo de prestação de serviço.

É importante que o serviço de cobrança a ser implantado tenha sustentabilidade econômico-financeira em longo prazo e segurança jurídica e, considerando que os valores demandados pelas ações a ser implantadas pelo CIVAP podem superar o valor historicamente destinado a esse fim, é necessário determinar uma forma complementar para custeio do sistema, que pode ser realizada por meio do reajuste ou da implantação da cobrança de taxa ou tarifa.

A primeira é cobrada pela utilização de um serviço público específico e divisível prestado ao contribuinte ou colocado à sua disposição. Ou seja, a cobrança decorre de uma ação do ente público (no caso, a prestação de um serviço pelo CIVAP); já a segunda é um preço público relativo a uma atividade facultativa, cobrada se o usuário fizer uso de determinado serviço público, como no caso da tarifa pelo consumo de água.

A Lei 11.445/2007 dispõe que a gestão de RS, sempre que possível, seja remunerada através da cobrança de taxas ou tarifas, observando os seguintes aspectos:

- localização dos domicílios: bairros populares, de renda média ou renda alta;
- as indústrias atendidas se caracterizam por baixa, média ou elevada geração de resíduos assemelhados aos domiciliares;
- estabelecimentos não industriais atendidos que se caracterizam por baixa, média ou elevada geração de resíduos assemelhados aos domiciliares;
- a presença de terrenos vazios - de pequeno, médio ou grande porte - aos quais os serviços são oferecidos, mesmo que não usufruídos.

A consideração desses fatores permite, inclusive, a definição de uma política de subsídios para a remuneração dos serviços, definida como obrigatória pela PNRS. Para tanto, a maioria dos municípios inclui os custos com os serviços de manejo dos resíduos nas alíquotas do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU). Entretanto, diferentes estudos revelam que, independentemente da qualidade dos serviços ofertados, as receitas auferidas não cobrem os custos.

Pelo novo marco legal, a cobrança tem que ser feita pelo lançamento de taxa, tarifa ou preço público. É nessa direção (Lei 11.445/2010) que os PCGIRS devem buscar soluções (BRASIL, 2007), pois é necessário estabelecer a diretriz da transparência na demonstração da lógica do cálculo empregado na composição de custos, as proporções entre os níveis de geração e outras considerações. O plano deverá fixar as diretrizes, estratégias e metas para estas questões, bem como possibilitar o desenvolvimento de um trabalho detalhado para a implementação em consórcio intermunicipal.

Convém enfatizar ainda que esse Diagnóstico vai dar sustentação às ações dos GT, pois, ao identificar os custos com a gestão e gerenciamento dos RS em todos os municípios, o consórcio se torna apto para discriminar a viabilidade orçamentária para o desenvolvimento das ações e, desse modo, não permitirá que ações aparentemente viáveis do ponto de vista técnico e social sejam implantadas sem respaldo orçamentário.

As três bases aqui apresentadas devem deixar clara a responsabilidade dos Prefeitos pela elaboração e efetivação do PCGIRS, pois, como é estabelecido na PNRS, os mesmos são os principais responsáveis por toda dinâmica dos RS, podendo até mesmo perder seu cargo caso se furem a tal responsabilidade.

Estes grupos de trabalho devem criar mecanismos de participação social em todas as etapas de desenvolvimento da gestão e do gerenciamento dos RS, bem como realizar visitas a todos os municípios consorciados, com reuniões itinerantes para a aproximação de cada realidade local, facilitando a análise das dimensões dos

problemas e avaliando as possibilidades de soluções. Deve ocorrer também, audiências públicas para a aprovação do Plano de Gestão e Gerenciamento Integrado municipais dos Resíduos Sólidos Urbanos, com o uso da consulta popular, onde cada cidadão deve ser visto como um parceiro do administrador público, deste modo buscando estabelecer uma legitimidade e transparência em todas as etapas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo dos anos no país, a gestão e o gerenciamento dos RS eram desenvolvidos sem uma preocupação de integrar o meio ambiente e a sociedade, gerando um descompasso entre ambos, na medida em que a sociedade passou a ter hábito de consumo cada vez mais acentuados, produzindo uma maior quantidade de resíduos e, em consequência disso, carecendo de um local para efetuar a disposição dos mesmos.

Nesse percurso, muitas áreas foram contaminadas, bem como inúmeras pessoas passaram a ver nos RS um meio de sobrevivência através da catação. Assim, as autoridades políticas se viram obrigadas a estabelecer uma Lei de âmbito federal, ou seja, uma ferramenta legal, capaz de estabelecer bases para verificar a atual situação dos RS, bem como objetivos e prioridades para uma gestão eficaz.

Neste sentido, a aprovação da Lei 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, torna-se um marco para o planejamento urbano brasileiro que, por questões históricas, nunca tratou os RS como prioridade. Diante desse fato, os vários níveis governamentais – nacional, estadual e municipal passaram a assumir a responsabilidade com o tema, através da elaboração, execução e acompanhamento dos Planos de Gerenciamento de RS.

Tais planos assumem como prioridade a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem, e o tratamento dos RS e a disposição correta dos rejeitos, bem como a racionalização no consumo de recursos naturais no processo de inovação tecnológica na fabricação de novas mercadorias; cabe ressaltar que no decorrer das novas ações a Lei prioriza a inclusão social e a geração de renda de forma digna, potencializadas com processos de educação ambiental, formal e não formal.

A Lei enfatiza que os municípios se articulem em consórcios intermunicipais, a fim de construir planos de gerenciamento, prioritários para o recebimento de recursos da União, integrados e complementares, tendo como objetivo a solução conjunta dos entraves causados pela dinâmica dos RS em determinadas regiões. Entretanto, há uma grande lacuna na PNRS, ao priorizar tais consórcios, pois não estabelece uma ferramenta empírica para aferir se os mesmos

elaboram e executam as ações descritas em seus Planos de Gerenciamento, bem como se elas estão de acordo com os dispositivos da Lei.

Este é o caso do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema que, mesmo com um enfoque regional sustentável, na busca da integração de seus membros, apresenta-se primordialmente como representante dos municípios, promovendo o diálogo com órgãos externos – como, por exemplo, os governos estadual e federal.

No caso específico dos RS, como observado nos itens anteriores, o consórcio não possui um plano de gerenciamento condizente com as diretrizes da PNRS e, nas poucas ações desenvolvidas na área de RS, não há uma efetiva preocupação da diretoria em oferecer projetos que satisfaçam as reais necessidades de todos os membros. Além disso, também há aqueles que são criados para determinadas realidades e, posteriormente, são apresentados a outros membros que decidem se têm ou não interesse, devendo pagar por ele a partir da proporção populacional.

O método Crítico-Reflexivo permite dizer que o CIVAP, do modo como está estruturado, não pode ser considerado legalmente um consórcio intermunicipal para a gestão e o gerenciamento dos RS, de acordo com os parâmetros estabelecidos pela PNRS, pois não contempla, na sua estrutura organizacional nem em seu plano de gerenciamento, os conteúdos mínimos para se efetivar como tal. Simbolicamente, o consórcio serve para dar voz aos pequenos municípios que, sozinhos, não conseguiriam ter poder político para angariar fundos para suas ações. O seu foco está no relacionamento externo, uma vez que não apresenta mecanismos formais de solidariedade interna, pois, se um membro apresenta dificuldades, não é obrigação dos demais socorrê-lo.

Deste modo, o CIVAP, bem como outros consórcios com características parecidas, não poderia ser enquadrado como prioritário no recebimento dos recursos da União, entretanto, como foi mencionado neste trabalho, a PNRS não prevê uma ferramenta para verificar a legitimidade deles.

Diante desse cenário, tais consórcios, a partir de uma leitura atenta da PNRS, devem elaborar ou refazer seus planos e percorrer o caminho sugerido nessa tese, através da efetivação das bases – Legal, Operacional e Orçamentária – e da constituição dos GT, que darão suporte holístico para o reconhecimento das

características regionais. Desse modo, a Lei 12.305/2010 assume um papel legítimo enquanto ferramenta para a Gestão e o Gerenciamento dos RS Intermunicipais.

Com a aprovação e a efetivação de um plano consonante com a PNRS, os consórcios, além de se tornarem prioritários no recebimento de recursos da União, também passam a ter uma maior segurança jurídica, redução de custos na execução dos projetos, bem como uma potencialização de materiais e recursos humanos - tais como profissionais de diversas áreas dos municípios envolvidos, a construção em parceria de aterros sanitários, galpões de triagem, centros de compostagem, bem como o uso de maquinários.

Entretanto, tais consórcios devem superar alguns desafios à efetivação intermunicipal: entre eles o desenvolvimento de uma consciência consorciada, a busca de consensualidade política, a capacitação dos gestores públicos, a apropriação e a difusão das informações, a instabilidade econômica e financeira, a escala inadequada dos empreendimentos, a incapacidade operacional e, principalmente, a inclusão social dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis de modo sustentável.

Como se observa, a Lei 12.305/2010 é um grande marco na sociedade brasileira, pois assume um novo papel frente ao crescente desenvolvimento econômico, devendo ser discutida, analisada e compreendida por todos os brasileiros, pois, de modo direto ou indireto, todos são responsáveis pela geração de RS e devem ter consciência de que os mesmos fazem parte de um ciclo mais amplo e complexo do que sugere o mero depósito nas portas das residências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SÁBER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- ANDRADE, A. W. O. **Arqueologia do lixo: um estudo de caso nos depósitos de Resíduos Sólidos da cidade de Mogi das Cruzes, em São Paulo**. Tese de Doutorado (Arqueologia) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- ANDRADE, M. C. de (org.) **Élisée Reclus**. São Paulo: Ed. Ática, 1985.
- ANDRADE, M. C. de. Geografia. **Ciência da sociedade: Uma introdução à análise do pensamento geográfico**. São Paulo: Atlas, 1987.
- ANDRADE, M. e VALE, Margarida M. A. A.Q. Formalidade e informalidade nos modelos de gestão de RSU em áreas urbanas: a Grande Lisboa e o Pontal de Paranapanema/S. Paulo em análise». **Actas do X Colóquio Ibérico de Geografia**, APG/AGE/Universidade de Évora, Évora, Portugal, 2006 (publicação em CD-Rom).
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. 8. ed. 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Resíduos Sólidos – Classificação**. NBR-10.004: Rio de Janeiro, 2004.
- AGÊNCIA PORTUGUESA DE AMBIENTE (APA). **Caracterização da Situação dos Resíduos Urbanos em Portugal Continental**. Amadora: Agência Portuguesa de Ambiente, 2010.
- BEIJAMIN, A. G. H. de V e. **Dano ambiental: prevenção, reparação e repressão**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1993.
- BIDONE, F. R. A; POVINELLI, J. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Carlos: EESC/USP, 1999.
- BRANCO, S. M. Ecologia e Ecologismo. In: **Ecologia em debate**, 2. ed. São Paulo, Moderna, 1997.
- BRANDO, P.M; DURIGAN, G. Changes in cerrado vegetation after disturbance by frost (São Paulo State, Brazil). **Plant Ecology**, 2004.

BRASIL. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**: versão preliminar. Disponível em: <http://www.cnrh.gov.br/pnrs/documentos/consulta/versao_Preliminar_PNRS_WM.pdf>. Acesso em: 12 de nov. 2011.

BRASIL. O Brasil e os resíduos sólidos. **InforMMA**. Agosto/2012. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/8574-o-brasil-e-os-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos>>. Acesso em 10 ago. 2012.

BRUNDTLAND, G. H. **Nosso futuro em comum**: comissão mundial sobre o meio ambiente e desenvolvimento. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo**. 4. ed. São Paulo: Humanistas Editora, 2003.

CASTELLS, M. **A Questão Urbana**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

CELERI, M. J. AVC de sistemas de recogida selectiva de residuos municipales em barrios urbanos densos. **L'Espace géographique**. Paris, 2007.

CELERI, M. J. **Programas de coleta seletiva de resíduos sólidos: avaliando as experiências de São Carlos e Assis, SP**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal de São Carlos: São Carlos, 2008.

CETESB, São Paulo (Estado) **Inventário Estadual de resíduos sólidos domiciliares: relatório de 2007**. São Paulo: CETESB, 2007.

CETESB, São Paulo (Estado) **Inventário Estadual de resíduos sólidos domiciliares: relatório de 2009**. São Paulo: CETESB, 2009.

CINQUETTI, H. C. S. e LOGAREZZI, A. **Consumo e resíduo**: fundamentos para o trabalho educativo. EdUFSCar: São Carlos, 2006.

COIADO, V.C. N. **Resíduos sólidos industriais no município de Bauru – SP**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 1996.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resoluções do Conama**: resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e novembro de 2008 – 2. ed. Conselho Nacional do Meio Ambiente. – Brasília: Conama, 2008.

CONSORCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO PARANAPANEMA – CIVAP. **Informativo CIVAP**. Ano 4, n. 12. Disponível em: <http://www.civap.com.br/uploads/editor/pdf/CIVAP1202.pdf>. Acessado em 21 de abr 2012.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO/CETESB. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares de São Paulo**, 2012. Disponível em <http://cetesb.sp.gov.br/solo/publicacoes-e-relatorios/1-publicacoes/-relatorios>. Acesso em 14 mai. 2012.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB). **Geodiversidade**. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/media/geodiversidade_ano6.pdf>. Acesso em 28 mar. 2012.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM – CEMPRE. **CEMPRE informa**. Jan/Fev-2007. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br>>. Acesso em 24 mai. 2010.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM – CEMPRE. **CEMPRE informa**, Mai/Jun-2010. Disponível em: <http://www.cempre.org.br>. Acesso em 23 jun. 2011.

CORRÊA, R. L. **A periodização da rede urbana da Amazônia**. Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, v.4, n.3, p.39-68, jul./set, 1987.

CORTEZ, A. T. C; ORTIGOZA, S. A. G; (Org.); **Consumo sustentável: conflitos entre necessidade e desperdício**. São Paulo: Editora UNESP, 2007.

CORTEZ, A. T. C. **Embalagens: o que fazer com elas?** Rio Claro: Viena Gráfica e Editora, 2011.

CRUZEIRO, Maria F. E MAIA, P.. **Lisboa - hábitos de compra**. Câmara municipal de Lisboa. Direcção Municipal de Abastecimento e Consumo. Departamento de Estudos e Urbanismo Comercial. Lisboa, s/d.

DERANI, C. **Direito ambiental econômico**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

EIGEHEER, E. M. **Lixo, Vanitas e Morte: considerações sobre um observador de resíduos**. Niterói: EDUFF, 2003.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Sistema Brasileiro de classificação de solos. **Embrapa Solos**, Rio de Janeiro, 1999.

FEHR, M. de CASTRO, M., MODELADO, M. Uma solução prática para o problema da gestão de resíduos domésticos no Brasil. In: **Conservação dos Recursos, e Reciclagem 30**, 245-257. São Paulo, 2000.

FIGUEIREDO, P. J. M. **A sociedade do lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental**. 2. ed. Piracicaba: Unimep, 1995.

FUNDAÇÃO SEADE. Perfil municipal. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/perfil_regional/index.php> Acesso em: 12/04/2012.

GRIPPI, S. **Lixo: reciclagem e sua história: guia para as prefeituras brasileiras**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

GUIMARAES, P. C. V. **A construção de sentidos diante de um acidente ambiental: administração pública e sociedade contando histórias**. Tese (Doutorado em Administração Pública e Governo) – Escola de Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, 2010.

IKUTA, F. A. **Resíduos sólidos no Pontal do Paranapanema: inovação e desafios na coleta seletiva e organização de catadores**. Tese (Doutorado em Geografia) Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2010.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 14040: Environmental management – Life Cycle Assessment – Principles and Framework**. Genebra, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de saneamento básico**. Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/estatistica/população/.../PNSB_2008.pdf>. Acesso em: 12 dez 2011.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. Plano Nacional de Resíduos Sólidos: diagnóstico dos resíduos urbanos, agrosilvopastoris e a questão dos catadores **Comunicado nº 145**. Disponível <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/120425_comunicadoipea0145.pdf> Brasília, 2011. Acesso em: 02 de jan. 2012.

Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT. Mapa geológico do estado de São Paulo, escala 1:500.000, volumes 1 e 2, **Divisão de Minas e Geologia Aplicada**, São Paulo, 1981.

Instituto de Pesquisas Tecnológicas /CEMPRE. **Lixo Municipal – Manual de Gerenciamento Integrado**. Publicação IPT, 2. ed. São Paulo, 2000.

JACOBI, P. (Org.) **Gestão compartilhada de resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social**. São Paulo: Annablue, 2006.

JUCA, F. T. **Disposição final dos resíduos sólidos urbanos no Brasil**. Pernambuco: UFPB, 2003.

JURAS, I. da A. G. M; ARAÚJO, S, M. V. G. Uma lei para a política nacional de resíduos sólidos. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo, v. 11, n. 43, p 115-132, 2006.

KLIGERMAN, D. C. A era da reciclagem x a era do desperdício. In: Sisino, C. L. S. (org) **Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma visão multidisciplinar**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000.

LEAL, A. C. et al. **Resíduos Sólidos no Pontal do Paranapanema**. Presidente Prudente: Centella, 2004.

LEITE, T. M de C. **Entraves espaciais: brownfields caracterizados por aterros de resíduos sólidos urbanos desativados no município de São Paulo/SP**. Tese (Doutorado em Geografia) Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2005.

MACHADO, P. A L. **Direito ambiental brasileiro**. 7. ed. São Paulo: Malheiros, 1998.

MARCONDES FARIA, C. R. S. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Entrevista – Fórum TV Justiça. Brasília, 2010.

MARTINHO, M. da G. e RODRIGUES, S. A. **História da Produção e Reciclagem das Embalagens em Portugal**. Publicação da Universidade Nova de Lisboa e Sociedade Ponto Verde. Lisboa, 2007.

MATTOS, N. S. de; & GRANATTO. **Lixo problema nosso de cada dia: cidadania, reciclagem e uso sustentável**. São Paulo: Sáraiva, 2005.

Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. **PERSU II - Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos**. Lisboa, 2007.

MUNFORD, L. A. **Cidade na História**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1998.

NUNES, J. O. R. **Uma contribuição metodológica ao estudo da dinâmica da paisagem aplicada a escolha de áreas para a construção de aterro sanitário em Presidente Prudente - SP**. (Doutorado em Geografia) Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2002.

OLIVEIRA, G. de; **Consórcio Intermunicipal para o manejo integrado de lixo em cinco municípios da região metropolitana de Bauru**. Dissertação (Mestrado em

Geografia) Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2004.

OLIVEIRA, E. C de; **O comitê de bacia e a gestão de água no médio Paranapanema**. Dissertação (Mestrado em Geografia) Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2009.

PHILIPPI JR, A e RUSCHMANN, D. V. M. **Sistemas de gestão ambiental para empreendimentos turísticos**. Barueri: Manole, 2010.

PUGLIESI, E. **Estudo da evolução da composição dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e dos procedimentos adotados para o seu gerenciamento integrado, no Hospital Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Carlos – SP**. Tese (Doutorado em Hidráulica e Saneamento) Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

RIBEIRO, M. A. **Cultura da paz e cultura ambiental**. Disponível em: <www.ecologizar.com.br/docs/mosaicopazmambMETA.rtf> Acesso em: 12 jan. 2012.

RODRIGUES, A. M. **Produção e Consumo do e no espaço: problemática ambiental urbana**. São Paulo: Hucitec, 1998.

ROSE, R. **O mercado brasileiro de gerenciamento de resíduos**. Revista Gerenciamento Ambiental, Edição especial Ano 4 n 21. Ago./Set., São Paulo, 2002.

SAROLDI, M. J. L. de A; **Termo de ajustamento de conduta na gestão de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005.

Teixeira, S. C. M. (2004). **Estratégias de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos**. Dissertação (Mestrado em Engenharia do Ambiente - Gestão e Tratamento de Resíduos Industriais), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Porto, 2004.

SANTOS, M. (Org.) (1981) **Novos rumos da Geografia brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1981.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**. Técnica e Tempo. Razão e Emoção. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

SANTOS, M. Alguns problemas atuais da contribuição marxista à geografia brasileira. In: SANTOS, M. **O espaço do cidadão**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1992.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1986.

SANTOS, P. F. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Entrevista – Fórum TV Justiça. Brasília, 2010.

SÃO PAULO, Lei nº 12.300/06, de 16 de março de 2006, institui a **Política Estadual de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/estadual/leis/2006%20Lei%2012300.pdf>> Acesso em 03 mar 2011.

SAVI, J. **Gerenciamento integrado de Resíduos Sólidos Urbanos em Adamantina**: Análise da viabilidade da usinã de triagem de RSU com coleta seletiva. Tese (Doutorado em Geografia) Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente, 2005.

SCHALCH, V. **Estratégias para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos**. Livre docência. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos, 2002.

SCHMIDT, T. **Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos**: avaliação do estado da arte no Brasil, na Alemanha e Proposição para uma Metodologia Apropriada. Recife: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

SCHMIDT, Luísa. **País (in)sustentável - ambiente e qualidade de vida em Portugal**. Esfera do Caos Editores. Lisboa, 2007.

SEROA DA MOTTA, R. **Indicadores ambientais no Brasil**: aspectos ecológicos, de eficiência e distributivos. Rio de Janeiro: IPEA, 1996.

SEROA DA MOTTA, R. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1998.

SILVA, V. A. da. O proporcional e o razoável. **Revista dos tribunais**. São Paulo, v. 91, n 978, p 23-50, 2002.

STEIGLEDER, A. M. Aspectos jurídicos da reparação de áreas contaminadas por resíduos industriais. **Revista de Direito Ambiental**. v. 8, n. 29, p. 127 – 166, 2003.

TCHOBANOGLIOUS, G. **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Madrid: McGraw-Hill, 1993.

WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. **Eco-efficiency**: creating more value with less impact. [S.I.] WBCSD, 2000. Disponível em: <<http://www.wbcsd.org>> Acesso em: 21 dez. 2011.

Projetos de Leis, Leis, Decretos e Medidas Provisórias

BRASIL, **Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>, 1981.

BRASIL, **Projeto de Lei Nº 203, de 01 de abril de 1991**. Disponível em: < <http://imagem.camara.gov.br/Imagem/d/pdf/DCD02ABR1991.pdf#page=37>>, 1991.

BRASIL, **Projeto de Lei Nº 1991, de 11 de setembro de 2007**. Disponível em: < <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=366828>>, 2007.

BRASIL, **Decreto legislativo Nº 34, de 16 de junho de 1992**. Disponível em: < <http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=136503>>, 1992.

BRASIL, **Lei Nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm>, 1993.

BRASIL, **Decreto legislativo Nº 875, de 19 de julho de 1993**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D0875.htm>, 1993.

BRASIL, **Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>, 1998.

BRASIL, **Lei Complementar Nº 95, de 26 de fevereiro de 1998**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp95.htm>, 1998.

BRASIL, **Lei Nº 9.974, de 06 de junho de 2000**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9974.htm>, 2000.

BRASIL, **Lei Nº 10.308, de 20 de novembro de 2001**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp95.htm>, 2001.

BRASIL, **Lei Nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>, 2007.

BRASIL, **Decreto legislativo Nº 6.514, de 22 de julho de 2008**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/D6514.htm>, 2008.

BRASIL, **Medida provisória Nº 476, de 23 de dezembro de 2009**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>, 2009.

BRASIL, **Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>, 2010.

BRASIL, **Medida provisória Nº 499, de 25 de agosto de 2010**. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/internet/InfDoc/novoconteudo/colecoes/informes/mp.asp?cod_legislacao=11737>, 2010.

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>, 2010.