

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM GEOGRAFIA
MESTRADO EM GEOGRAFIA

**POLÍTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: O CASO DAS CIDADES
FRONTEIRIÇAS DE PONTA PORÃ (BRASIL) E PEDRO JUAN CABALLERO
(PARAGUAI)**

WILLIAN MILHORANÇA PERÍCOLO

DOURADOS, MS
2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM GEOGRAFIA
MESTRADO EM GEOGRAFIA

WILLIAN MILHORANÇA PERÍCOLO

**POLÍTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: O CASO DAS CIDADES
FRONTEIRIÇAS DE PONTA PORÃ (BRASIL) E PEDRO JUAN CABALLERO
(PARAGUAI)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Faculdade de Ciências Humanas, da Universidade Federal da Grande Dourados (FCH/UFGD), para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de concentração: Produção do espaço regional e fronteira.

Linha de pesquisa: Políticas públicas, dinâmicas produtivas e da natureza.

Orientador: Prof. Dr. Adáuto de Oliveira Souza

DOURADOS, MS
2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

P441p Perícolo, Willian Milhorança.
Política de resíduos sólidos urbanos: o caso das cidades
fronteiriças de Ponta Porã (Brasil) e Pedro Juan Caballero
(Paraguai). / Willian Milhorança Perícolo. – Dourados, MS:
UFGD, 2017.
317f.

Orientador: Adáuto de Oliveira Souza.
Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal
da Grande Dourados.

1. Políticas públicas. 2. Gerenciamento. 3. Fronteira. 4.
Integração fronteiriça. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central – UFGD.

©Todos os direitos reservados. Permitido a publicação parcial desde que citada a fonte.

WILLIAN MILHORANÇA PERÍCOLO

**POLÍTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: O CASO DAS CIDADES
FRONTEIRIÇAS DE PONTA PORÃ (BRASIL) E PEDRO JUAN CABALLERO
(PARAGUAI)**

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Adáuto de Oliveira Souza (Presidente/Orientador – PPGG/UFGD)

Prof. Dr. Adelsom Soares Filho (Membro Titular da Banca – PPGG/UFGD)

Prof. Dr. Edvaldo Cesar Moretti (Membro Titular da Banca – PPGG/UFGD)

Prof. Dr. Charlei Aparecido da Silva (Membro Suplente – PPGG/UFGD)

DOURADOS, MS
2017

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, meus agradecimentos são direcionados a Deus por conduzir da melhor forma o meu caminho e daqueles que foram e são importantes na minha vida, sobretudo em relação à saúde e a fé.

Este trabalho originou-se e concluiu-se no interesse pessoal do aperfeiçoamento teórico e prático em relação à temática do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos. Sem dúvida, a viabilidade da execução de tal pesquisa se deu por n motivos, pelo qual alguns destaques merecem ser explanados.

O período entre 2015 e 2017 foi o momento que obtive várias etapas, algumas delas difíceis, pelo qual necessitou repensar o objeto de estudo assim como assimilar novos olhares e abordagens. Momento de difícil assimilação, por vezes até de motivação, conselhos da família e amigos foram cruciais para a caminhada.

Minha família teve um papel incomensurável no suporte e apoio moral, contribuindo à minha estruturação pessoal, ética e compromissada com os deveres postos em cena, além da admiração que tenho pela dedicação de ambos em suas vidas. Especial menção faço a meu pai por me acompanhar nas viagens aos eventos, assim como, nas visitas em campo da área de estudo, inúmeras vezes.

Agradeço a Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) e ao Programa de Pós-Graduação em Geografia pela oportunidade e prestação de confiança na minha potencialidade de cumprir com as responsabilidades demandadas. De igual modo agradeço a CAPES pelo auxílio financeiro para conduzir o andamento e conclusão da pesquisa.

Devo um agradecimento ao Professor Dr. Adáuto de Oliveira Souza por me orientar nesse trajeto e estimular o meu desenvolvimento acadêmico, com documentos importantes, proporcionando assim como os demais professores presentes no percurso conhecimentos da área geográfica. Aos Professores Drs. Charlei Aparecido da Silva e Edvaldo Cesar Moretti por sanar dúvidas à pesquisa no momento de Exame de Qualificação.

Também tenho que citar da importância daqueles que apoiaram a pesquisa com as respostas aos questionários na área de estudo, desde técnicos ambientais das duas prefeituras, um membro da Associação de Catadores dos Resíduos Recicláveis de Ponta Porã, o Gabriel da Costa Rodrigues (Promotor de Justiça do Ministério Público Estadual, Comarca de Ponta Porã-MS), Karin Segala (coordenadora do IBAM) em responder o questionário, alguns catadores dos dois lixões e alguns moradores locais de ambos os municípios.

Aos meus colegas de Mestrado e outros que torceram pelo meu sucesso nessa empreitada que permanentemente é desafiadora e de grande importância à sociedade.

Dedico este resultado à minha família, aos meus futuros alunos, a todos que torceram para que tudo desse certo e àqueles que se interessam pelo tema, dos mais variados públicos-alvo.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Brasil: população – famílias e pessoas, gasto mensal familiar <i>per capita</i> , recebimento mensal familiar <i>per capita</i> e composição da renda e das despesas, em reais, segundo a situação do domicílio – 2002-2003.....	54
Quadro 2. Responsabilidade ao poder público municipal pelo gerenciamento dos seguintes tipos de resíduo sólido..	67
Quadro 3. Sistemas de coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos.	76
Quadro 4. Evolução dos conceitos de qualidade entre os fornecedores de materiais recicláveis.	80
Quadro 5. Evolução da participação dos municípios brasileiros no SNIS/RS	99
Quadro 6. Faixas populacionais adotadas pelo SNIS em seus diagnósticos sobre resíduos sólidos.	103
Quadro 7. Órgãos gestores do manejo dos RSU participantes do SNIS-RS 2010 que prestam outros serviços de saneamento, segundo natureza jurídica.....	107
Quadro 8. Órgãos gestores do manejo dos RSU participantes do SNIS-RS 2014 que prestam outros serviços de saneamento, segundo natureza jurídica.....	108
Quadro 9. Massa de resíduos sólidos coletada pela coleta seletiva dos municípios participantes do SNIS-RS 2014 – total, média municipal e massa <i>per capita</i> -, segundo região geográfica.	116
Quadro 10. Taxa de trabalhadores em relação à população urbana dos municípios participantes, segundo região geográfica em 2014.....	118
Quadro 11. Incidência, em termos percentuais, de trabalhadores da prefeitura e de empresas no manejo de RSU dos municípios participantes, segundo faixa populacional – SNIS-RS 2014.....	120
Quadro 12. Quantidade de unidades de processamento de RSU com informações atualizadas dos municípios participantes do SNIS-RS em 2014, segundo região geográfica.	123
Quadro 13. Recursos aplicados à coleta de RSU e demais serviços de limpeza urbana em 2015 segundo as regiões.	126

Quadro 14. Geração de RSU na Região Centro-Oeste no período 2007-2015 (ton./dia)..	126
Quadro 15. Geração de RSU nas regiões brasileiras em 2015.	126
Quadro 16. Empregos diretos gerados no setor de limpeza urbana na Região Centro-Oeste.....	125
Quadro 17. Rendimento mensal domiciliar <i>per capita</i> projetado dos estados no Brasil ao ano de 2016.	128
Quadro 18. População urbana, geração de resíduos sólidos domiciliares: média por habitante urbano nos municípios localizados na Bacia do Rio Ivinhema – MS 2011-2012.....	133
Quadro 19. Capítulos da Agenda 21 Global.	147
Quadro 20. Áreas e subáreas do Acordo-Quadro do MERCOSUL de 2001.	152
Quadro 21. Acordos bilaterais do Brasil com seus países limítrofes.	154
Quadro 22. Distribuição temática dos acordos bilaterais do Brasil com os seus países limítrofes.....	155
Quadro 23. Processo histórico do tema dos resíduos sólidos no Paraguai.....	175
Quadro 24. Estrutura operacional dos serviços dos resíduos sólidos no Paraguai.....	176
Quadro 25. Comentários aos princípios da PNRS.	184
Quadro 26. Diferenças entre associação e cooperativa.	188
Quadro 27. Indicadores utilizados pelo SNIS-RS.....	192
Quadro 28. Arranjo intermunicipal para o trato integrado dos resíduos sólidos no Mato Grosso do Sul.	198
Quadro 29. Análise SWOT voltada ao trato programático dos resíduos sólidos de Mato Grosso do Sul.	199
Quadro 30. Diretrizes e estratégias ao processo programático dos resíduos sólidos em Mato Grosso do Sul.	201
Quadro 31. Marco regulatório do saneamento básico.....	206
Quadro 32. Tipo e volume de resíduos coletados em Ponta Porã - MS.....	215
Quadro 33. Sugestões de ações ao gerenciamento adequado dos resíduos perigosos em Ponta Porã - MS.....	229
Quadro 34. Metas para o final de 2016 para o gerenciamento dos resíduos sólidos de Ponta Porã – MS, segundo o PMGIRS.	231

Quadro 35. Hierarquização das intervenções previstas.....	234
Quadro 36. Metas da política dos resíduos sólidos de Ponta Porã – MS.....	235
Quadro 37. Metas da mobilização social e educação ambiental de Ponta Porã – MS.....	235
Quadro 38. Oportunidades e desafios aos resíduos sólidos recicláveis ao mercado em ambiente de fronteira.	250
Quadro 39. Infraestruturas necessárias a ação programática integrada dos resíduos sólidos entre Ponta Porã (BR) e Pedro Juan Caballero (PY).....	255
Quadro 40. Eixos de sustentabilidade x Questões de fundo para o Cenário IV.....	258

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Cobertura da coleta direta e indireta de resíduos sólidos 1989 – 2007.	101
---	-----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Dinâmica fronteiriça entre Ponta Porã (BR) e Pedro Juan Caballero (PY)	142
Figura 2. Marco institucional dos resíduos sólidos.	177
Figura 3. Setorização da frequência de coleta dos resíduos domiciliares em Ponta Porã – MS.	218
Figura 4. Regionalização da frequência da coleta dos resíduos sólidos urbanos em Pedro Juan Caballero (PY)	238
Figura 5. Fluxo ideal do gerenciamento dos resíduos sólidos no caso da gestão conjunta entre Ponta Porã (BR) e Pedro Juan Caballero (PY).	257

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1. As duas cidades: à esquerda Ponta Porã (BR), à direita Pedro Juan Caballero (PY). Ao centro: na Avenida Internacional, em detalhe branco o shopping popular/ <i>casilleros</i>	36
Fotografia 2. Linha internacional Brasil – Paraguai.....	37
Fotografia 3. Centro comercial que atua na fronteira.....	40
Fotografia 4. Placa de localização do lixão municipal denominando-o como aterro sanitário	216
Fotografia 5. Espaço, infraestruturas e materiais trabalhados pela empresa Comercial Paladini.....	223
Fotografia 6. Trabalho de catação de resíduos recicláveis no Lixão Municipal de Ponta Porã – MS.....	225
Fotografia 7. Massa de resíduos sólidos descartados no Lixão Municipal de Ponta Porã – MS.....	225
Fotografia 8. Área de armazenamento de metais no município de Ponta Porã – MS.....	227
Fotografia 9. Área de armazenamento de metais próximo à rodovia.....	227
Fotografia 10. Disposição irregular de resíduos sólidos em via pública.....	240
Fotografia 11. Moradia na área de lixão com suspeita de queima de resíduos sólidos.....	241
Fotografia 12. Armazenamento sem cobertura aos resíduos recicláveis na área de lixão...	241
Fotografia 13. Corpo maciço de resíduos sólidos no lixão sem nenhum tratamento, evidenciando a presença de lata de tinta (material perigoso).....	242
Fotografia 14. Bateria de celular (material perigoso) na área de lixão.....	242
Fotografia 15. Vista de animal (suíno) na área de lixão.....	243
Fotografia 16. Vista de um produto eletroeletrônico (teclado) na área de lixão..	243
Fotografia 17. Vista de uma lâmpada fluorescente quebrada (material perigoso) em área de lixão.....	244
Fotografia 18. Queima de resíduos sólidos no corpo maciço do lixão.....	245

LISTA DE CARTAS-IMAGEM

Carta-Imagem 1. Municípios fronteiriços de Ponta Porã (BR) e Pedro Juan Caballero (PY).....	38
---	----

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Distribuição espacial dos municípios participantes do SNIS-RS 2014, segundo município.....	105
Mapa 2. Representação espacial da taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO dos municípios participantes do SNIS-RS 2014 em relação à população urbana, segundo município.....	111
Mapa 3. Representação espacial da taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO dos municípios participantes do SNIS-RS 2014 em relação à população total, segundo município.....	112

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Brasil: gasto familiar <i>per capita</i> e estrutura orçamentária, segundo estratos selecionados de renda – 2002-2003 (em reais)	55
Gráfico 2. População total participante do SNIS 2014 por faixas populacionais (em milhões).....	103
Gráfico 3. Administração pública direta no gerenciamento dos RSU no Brasil em 2014, por faixa populacional (%).	106
Gráfico 4. População urbana deficitária de serviço regular de coleta de RDO segundo faixa populacional em 2014.....	109
Gráfico 5. População urbana deficitária de serviço regular de coleta de RDO segundo região geográfica – Brasil em 2014.....	109
Gráfico 6. População urbana com coleta seletiva em qualquer modalidade em 2014, por região geográfica.	113
Gráfico 7. Porcentagem de municípios com coleta seletiva em 2014 por faixa populacional.	115
Gráfico 8. Taxa de trabalhadores em relação à população urbana dos municípios participantes, segundo faixa populacional em 2014.....	119
Gráfico 9. Existência de cobrança pelos serviços de coleta, transporte e destinação final de RSU dos municípios participantes, segundo região geográfica – SNIS-RS 2014.	120
Gráfico 10. Percentuais da existência de cobrança pelos serviços regulares de coleta, transporte e destinação final de RSU dos municípios participantes, segundo faixa populacional – SNIS-RS 2014.	121
Gráfico 11. Geração <i>per capita</i> de RSU no Paraguai, segundo faixas populacionais.....	137
Gráfico 12. Quantidades de geração e coleta de resíduos sólidos por Departamento.	138
Gráfico 13. Percentual de população atendida pelos serviços de coleta de RSU, segundo Departamentos.....	139
Gráfico 14. Destinação final dos resíduos sólidos das empresas paraguaias em 2010.	248
Gráfico 15. Unidades econômicas relacionadas à reciclagem no Paraguai por Departamento.....	249

LISTA DE SIGLAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ASCARS – Associação dos Catadores de Resíduos Sólidos de Ponta Porã
- BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento
- CONADERMA - *Comisión Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente* [Comissão Nacional de Recursos Naturais e Meio Ambiente]
- CONAM - *Consejo Nacional del Ambiente* [Conselho Nacional do Meio Ambiente]
- GIAPA – Gestão Integrada da Bacia do Rio APA
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
- MERCOSUL – Mercado Comum do Sul
- MS – Mato Grosso do Sul
- MSPyBS - *Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social* [Ministério de Saúde Pública e Bem-Estar Social]
- NBR – Norma Brasileira
- ONG – Organização Não-Governamental
- OPS – Organização Panamericana da Saúde
- PARLIM – Parlamento Internacional Municipal
- PDFF – Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira
- PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
- PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
- PPGG – Programa de Pós-Graduação em Geografia
- RSU – Resíduos Sólidos Urbanos
- RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares
- SEAM – *Secretaria Del Ambiente de la Presidencia de la República* [Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República]
- SICTMA – Secretaria de Indústria, Comércio, Turismo e Meio Ambiente
- SISNAM – *Sistema Nacional Del Ambiente* [Sistema Nacional do Meio Ambiente]
- SMOU – Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo
- SSERNMA - *Sub-Secretaria de Recursos Naturales y Médio Ambiente* [Subsecretaria de Recursos Naturais e Meio Ambiente]
- STP – *Secretaria Técnica de Planificación* [Secretaria Técnica de Planejamento]

RESUMO

Na atualidade, a questão do gerenciamento dos resíduos sólidos tornou-se um desafio no cenário internacional, obtendo o reconhecimento que a carência deste acarreta uma série de consequências socioambientais e por isso, carece de iniciativas de políticas públicas e comprometimento dos mais variados segmentos sociais e principalmente do Estado. A história apresentou que o homem sempre agiu em relação ao seu ambiente de forma a satisfazer as suas necessidades, sendo que hoje são extremamente maiores do que de outrora, demandando de maiores ações reparatórias e preventivas por parte do Estado, como o que expõe a questão do consumismo. Ao direcionar a temática a uma área de fronteira, outras normativas além das nacionais, estaduais/departamentais e municipais ficam em tela, aquelas de cunho internacional. O objetivo principal se tratou de trazer a situação atual dos resíduos sólidos urbanos dos municípios fronteiriços Ponta Porã (BR) e Pedro Juan Caballero (PY). Com uma abordagem de caráter qualitativo e com a utilização de dados primários e secundários, pode-se notar que há em ambos os municípios irregularidades na forma pelo qual o tema vem sendo trabalhado, quando comparado com as pautas políticas de seus respectivos territórios, que se vão desde debilidades na coleta de resíduos domiciliares, fragilidade à coleta seletiva com inclusão social, à logística reversa e ao quadro institucional e técnico presente, como na ausência de ações à não geração, redução, reciclagem, tratamento ou uso de outros mecanismos presentes em políticas ambientais e na política dos resíduos sólidos, como a questão da captação de recursos financeiros, implantação de banco de dados e de um aterro sanitário, entre outros. As perspectivas do município paraguaio são menores em comparação àquelas do município brasileiro, que firmou gestão consorciada com dois municípios brasileiros próximos, mas ainda assim há como oportunidade uma ação conjunta entre os dois povos para avançar nesse campo temático. Em suma, a falta de prioridade política ao tema faz com que os desafios vão sendo somados e lançados para a sua solução num futuro.

Palavras-chave: políticas públicas; gerenciamento; fronteira; integração fronteiriça.

ABSTRACT

At the present time, the issue of solid waste management has become a challenge in the international scenario, obtaining the recognition that the lack of this entails a series of socio-environmental consequences and therefore, it lacks initiatives of public policies and commitment of the most varied social and especially the State. History has shown that man has always acted in relation to his environment in order to satisfy his needs, being today they are extremely larger than in the past, demanding more reparatory and preventive actions by the State, such as the one that exposes the question of consumerism. By directing the theme to a frontier area, other norms besides national, state / departmental and municipal are on the screen, those of an international character. The main objective was to bring the current situation of urban solid waste from the frontier municipalities of Ponta Porã (BR) and Pedro Juan Caballero (PY). With a qualitative approach and with the use of primary and secondary data, it can be noted that in both municipalities there are irregularities in the way in which the subject has been worked, when compared to the political guidelines of their respective territories. Ranging from weaknesses in the collection of household waste, fragility to selective collection with social inclusion, reverse logistics and the present institutional and technical framework, as in the absence of actions to the non-generation, reduction, recycling, treatment or use of other mechanisms present in policies environmental issues and solid waste policy, such as the raising of financial resources, the implementation of a database and a landfill, among others. The perspectives of the paraguayan municipality are smaller in comparison to those of the brazilian municipality, which established a joint management with two nearby brazilian municipalities, but there is still opportunity for a joint action between the two peoples to move forward in this thematic area. In short, the lack of political priority to the theme makes the challenges are being added and launched for your solution in the future.

Keywords: public policy; management; border; border integration.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	20
INTRODUÇÃO	27
CAPÍTULO 1 - OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	42
1.1 Histórico	42
1.2 Definições e classificações aos resíduos sólidos	57
1.3 “Gerenciamento” dos resíduos sólidos	62
1.4 As etapas do manejo dos resíduos sólidos	70
1.4.1 Segregação.....	71
1.4.2 Acondicionamento.....	72
1.4.3 Armazenamento.....	74
1.4.4 Coleta.....	74
1.4.4.1 Coleta seletiva	76
1.4.5 Transporte.....	81
1.4.6 Tratamento.....	82
1.4.7 Disposição final	91
1.5 Serviços de varrição, capina e roçada	94
1.6 Resíduos Sólidos Urbanos: contextualização da realidade brasileira	96
1.7 Os resíduos sólidos no Centro-Oeste e no Mato Grosso do Sul	126
1.8 Resíduos Sólidos Urbanos: contextualização da realidade paraguaia	136
CAPÍTULO 2 - A SITUAÇÃO DE FRONTEIRA E A PROBLEMÁTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	141
2.1 Políticas públicas ou políticas de governo?	159
2.2 Políticas públicas ambientais no Brasil	163
2.3 Políticas públicas ambientais no Paraguai	170
2.4 Lei nº 3.956/2009 – Política Nacional dos Resíduos Sólidos paraguaio	179
2.5 Política Nacional dos Resíduos Sólidos: suas características no Brasil	181
2.6 Conteúdo da PNRS brasileira	183
2.7 Normativas em Mato Grosso do Sul relacionadas aos resíduos sólidos	194
2.8 Legislação municipal de Ponta Porã articulada ao gerenciamento dos resíduos sólidos	202
2.9 Políticas Nacionais dos Resíduos Sólidos: alguns comparativos entre as propostas brasileira e paraguaia	209

CAPÍTULO 3 – RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NAS CIDADES DE PONTA PORÃ E PEDRO JUAN CABALLERO: realidade e perspectiva	213
3.1 Iniciando por Ponta Porã.....	213
3.2 Os resíduos sólidos urbanos em Pedro Juan Caballero	236
3.3 Iniciativas de integração fronteiriça entre Ponta Porã e Pedro Juan Caballero...252	
CONCLUSÃO.....	260
REFERÊNCIAS	266
APÊNDICES	286

APRESENTAÇÃO

Considerando que a universidade deve ser um *locus* de formação de profissionais capazes de pensar e elaborar críticas, a partir de reflexões e práticas, parte-se do princípio que a realização de uma pesquisa, sobretudo no nível de mestrado, vem na busca de suprir este exercício. Nesse sentido, a presente pesquisa, almejou uma colaboração tanto à ciência geográfica quanto à formação do profissional pesquisador, com um trabalho que contemplou um tema específico (fragmentado, por mais que houve esforços de abranger a problemática e as relações que o mesmo permite), os resíduos sólidos urbanos (RSU).

O pesquisador tomou como desafio o aprimoramento no campo dos resíduos sólidos urbanos com a entrada no Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG) pela Universidade Federal da Grande Dourados, em 2015, após interesse gestado ainda na graduação em Gestão Ambiental (Bacharelado), entre 2010-2014 pela mesma Universidade, a partir de leituras temáticas e com o Estágio Supervisionado realizado com outra categoria de resíduos (o da saúde) e com a elaboração de monografia sobre resíduos escolares com uma relação com a educação ambiental, ou seja, apresentando-se como um novo desafio. A questão dos resíduos sólidos, nas mais variadas de suas categorias quanto como um todo, se faz como um dos maiores desafios da contemporaneidade, em seu caráter socioambiental. Ao mesmo tempo, situa-se na linha de pesquisa do PPGG ao enquadrar-se em ambiente de fronteira e considerar aspectos de políticas públicas, no caso, políticas ambientais.

Com tais pressupostos este trabalho teve como objetivo geral analisar a situação atual (as determinações e os instrumentos da política) dos resíduos sólidos urbanos dos municípios fronteiriços Ponta Porã (Brasil) e Pedro Juan Caballero (Paraguai). Especificamente, identificaram-se as semelhanças e diferenças na política de resíduos sólidos entre os dois países; averiguou-se a influência da situação de fronteira” no processo de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos; e identificaram-se as iniciativas das políticas públicas para a efetividade de uma política compartilhada nesse campo.

O tema permitiu trabalhá-lo no ambiente de fronteira, caracterizando suas complementaridades/projetos de integração, contradições e perspectivas, o que possibilitou do ponto de vista do conhecimento geográfico o estabelecimento de políticas públicas e o papel do Estado no tocante à problemática socioambiental, em particular dos resíduos sólidos urbanos na fronteira, tendo como recorte geográfico de análise os municípios fronteiriços de Ponta Porã (BR) e Pedro Juan Caballero (PY).

Conforme Souza (2013), a proposta de discussão enfocando Geografia e política governamental se faz importante na medida em que as concepções e ações do Estado sobre o espaço, pelo planejamento, como por exemplo, através de políticas públicas, são marcadas pela relação dialética entre dinâmicas políticas, econômico-produtivas, culturais e físico-geográficas. Assim, a análise de uma política pública pode ser um instrumento importante para compreensão do processo de produção espacial.

Com esse pressuposto, pode-se pensar numa relação entre a ciência geográfica e as políticas públicas a partir da dimensão espacial que permeia o tema, como a distribuição espacial dos programas, planos e projetos. Neste caso, as políticas nacionais de resíduos sólidos dos dois países e o Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Ponta Porã e outras normativas articuláveis, considerando como aspecto central os resíduos sólidos urbanos.¹ O arcabouço normativo das distintas esferas de governo rege as ações humanas em seu recorte espacial, no caso em análise, nesta zona de fronteira.²

A temática em tela, sobretudo em caso de fronteira, traz uma importância ímpar não só à ciência e aos gestores municipais, mas à sociedade como um todo, em escalas distintas, uma vez que possui um espaço único, com particularidades que necessitam ser evidenciadas, que colaboram para visualizar fenômenos e alternativas de ações à questão, a fim de atingir positivamente o maior público possível.

Pode-se considerar que o trabalho apostou na inclusão no decorrer do corpo do texto, os seguintes métodos científicos: o indutivo, o comparativo e o dialético. O primeiro porque como expõem Marconi e Lakatos (2003), trata-se de um processo de raciocínio lógico que parte de dados particulares para a noção geral de um determinado fato ou fenômeno, neste caso, os fatos e as condições presentes numa área específica direcionadas às questões dos resíduos sólidos urbanos. As autoras acima consideram importantes três fases à mesma: a observação dos fenômenos; a descoberta da relação entre eles e; a generalização da relação.

¹ **Resíduos sólidos urbanos** são definidos como os resíduos domiciliares e os de limpeza urbana. Trata-se de uma classificação que leva em conta a origem do resíduo, podendo ser: da construção civil, de serviços da saúde, industriais, de serviços públicos de saneamento básico, de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, domiciliares, de limpeza urbana, de mineração, de serviços de transportes, industriais, agrossilvipastoris. Os resíduos ainda podem ser classificados quanto à periculosidade (podendo ser perigosos ou não perigosos). INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL. BARROS, E.C.D. e GARCIA, E.M. (Org). **Gestão Ambiental em Mato Grosso do Sul: conceitos e práticas**. Dourados: Ed. UEMS, 2014.

² Machado (2005, p.259), nos diz que é muito difícil conceber políticas públicas para as áreas de fronteiras internacionais, por envolver interesses, elementos espaciais e legislações de países diferentes. Com esse pressuposto, defende a mencionada autora: “Uma forma de tratar os fluxos de bens, capitais e pessoas que caracterizam esses espaços é a noção de zona de fronteira. A Zona de fronteira é composta pelas faixas de fronteiras de cada lado do limite internacional. (...)”.

Nesse sentido, observaram-se o que é feito quanto à questão dos resíduos sólidos urbanos, de modo a tornar a teoria e a prática complementares e dialogáveis entre si.

Quando se verificou as relações que o tema permite à esfera tanto do social quanto do ambiental, permitiu-se considerar a dialética, que entre suas características, conforme Marconi e Lakatos (2003) têm-se a ação recíproca (mundo como processo), a realidade em constante transformação, a passagem da quantidade à qualidade e, a luta dos contrários. O terceiro método (o comparativo) torna-se possível a partir de duas realidades avistadas nos dois municípios em foco, em que as autoras a caracterizam como o estudo das semelhanças e das diferenças.

No interior desse processo, questões a serem respondidas: Qual a situação atual dos resíduos sólidos urbanos nos dois municípios fronteiriços? Há e quais são os aspectos semelhantes e divergentes da legislação do tema? Há alguma possibilidade de integração de ações entre os agentes relacionados a essa problemática? Quais os principais desafios em termos de política pública em ambos os municípios e aos diversos sujeitos?

Como procedimentos de pesquisa foram realizados o levantamento bibliográfico, o levantamento documental e trabalhos de campo, incluindo visitas técnicas e entrevistas. O pesquisador recorreu à revisão bibliográfica, indispensável para subsidiar a pesquisa qualitativa, para “construir seu objeto e elucidar a análise dos dados, tentando manter um equilíbrio entre o trabalho empírico e o trabalho teórico” (DESLAURIERS; KÉRISIT, 2008, p. 149). Assim, foi construído um arcabouço teórico, através de referenciais relacionados ao objeto de pesquisa, dentre os quais livros, monografias, dissertações, teses, artigos científicos, anais de eventos e *sites* governamentais, disponíveis em meio impresso e eletrônico.

Em referência às teses e dissertações utilizadas do meio digital, utilizou-se como fonte a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), além de pesquisas avulsas por tema na internet, via Google. Acerca dos artigos científicos, foi possível consultar o Google Acadêmico, anais de eventos e pesquisas avulsas no Google. Já os livros utilizados foram aqueles encontrados na Biblioteca da Universidade Federal da Grande Dourados ou aqueles encontrados em formato digital na internet.

A realização da análise documental é justificada pela riqueza de informações dos documentos que se faz possível extrair, ampliando a compreensão de objetos cuja compreensão necessita de contextualização histórica e sociocultural. Cellard (2008) argumenta que por intermédio do documento escrito há a possibilidade de realizar algum tipo de reconstrução, representar quase a totalidade dos vestígios da atividade humana em

determinadas épocas e permanecer, freqüentemente, como o único testemunho de atividades particulares ocorridas num passado recente.

Por conseguinte, com tais pressupostos, fez-se a coleta e a análise de documentos oficiais, de caráter normativo e informativo da área ambiental, em particular da Política de Resíduos Sólidos do Brasil e do Paraguai, priorizando a escala dos municípios fronteiriços de Ponta Porã (Brasil) e Pedro Juan Caballero (Paraguai).

As fontes documentais pesquisadas compreenderam a documentação escrita constituída por leis, decretos, deliberações e demais normatizações e outros documentos; visitas nos endereços oficiais de órgãos governamentais, dentre os quais: a Secretaria de Indústria, Comércio, Turismo e Meio Ambiente (SICTMA) e a Secretaria de Obras e Urbanismo da Prefeitura de Ponta Porã e o *Departamento de Salubridad e Higiene*, da Prefeitura do município paraguaio. Para conteúdos complementares vale mencionar o Ministério Público Estadual de Ponta Porã e a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis (ASCARS) de Ponta Porã, entre outros.

Nesse sentido, os documentos obtidos em campo foram: as *ordenanzas* (leis) nº 12/2007, a nº 227/1998 e a nº 262/2000 referentes ao município de Pedro Juan Caballero; o Diagnóstico e Prognóstico da Situação do Saneamento Básico (Produto 3) e o Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos (Produto 5 e 6) referentes a Ponta Porã, via prefeituras, assim como aqueles obtidos via Ministério Público como a ação cível pública nº 0803093-80.2014.8.12.0019 contra o município de Ponta Porã, o procedimento administrativo nº 09.2016.00002687-4, sobre o acordo à gestão consorciada dos resíduos sólidos urbanos entre os municípios de Ponta Porã, Aral Moreira e Antonio João e os dois documentos que julgam a extinção da ação cível pública contra os municípios alvo da gestão consorciada em tela.

Os documentos alcançados em endereços eletrônicos foram o Decreto nº 6382/2013 (licenciamento ambiental de Ponta Porã), Lei Orgânica de Ponta Porã de 2013, Lei nº 3749/2010 (Código Sanitário de Ponta Porã), Lei nº 096/2013 (Código Tributário Municipal), Lei 031/2006 (Plano Diretor de Ponta Porã), Lei nº 3347/2004 (Política de Proteção Ambiental de Ponta Porã), Lei nº 3871/2012 (Política Municipal do Meio Ambiente), o Decreto nº 6396/2013 (imposto ao serviço de coleta do lixo municipal), a Lei nº 4001/2013 (concessão para exploração dos serviços de coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos do município de Ponta Porã, do Assentamento Itamarati e do Distrito de Sangua Puitã). No cenário estadual, alcançou-se a Lei nº 2080/2000 (lei ao tema dos resíduos sólidos no Estado do Mato Grosso do Sul), a Lei nº 4719/2015 (Proibição e multa ao lançamento de

resíduos sólidos em vias públicas), a versão preliminar do Plano Estadual dos Resíduos Sólidos do estado. Na esfera federal, além das duas principais normativas em foco, as Políticas Nacionais dos Resíduos Sólidos do Brasil e do Paraguai (Lei nº 12.305/2010 e Lei nº 3956/2009, respectivamente), destacou-se a Constituição Federal de 1988 brasileira e a *Constitución de La República de Paraguay* de 1992, o Decreto nº 7404/2010 (regulamenta a PNRS brasileira), Lei nº 9605/1998 e o Decreto 6514/2008 (crimes ambientais), Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), Lei nº 11445/2007 (diretrizes nacionais ao saneamento básico), Lei nº 6939/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA) e a Lei 7804/1989 (altera dispositivos da PNMA), Lei nº 11107/2005 (consórcios públicos), Lei nº 8429/1992 (improbidade administrativa), Lei nº 9795/1999 (educação ambiental), o Decreto 7405/2010 (Programa Pró-Catador), Lei nº 10257/2001 (Estatuto da Cidade). Algumas normativas ambientais paraguaia são a Lei nº 42/1990 (proíbe a importação de resíduos sólidos), a Lei nº 369/1972 (cria o Serviço Nacional de Saneamento Ambiental [SENASA]), Lei nº 716/1996 (crimes ambientais), a Lei nº 836/1980 (Código Sanitário nacional), a Resolução nº 548/1995 (normas técnicas ao manejo dos resíduos sólidos).

Com objetivo de melhor apreender as contradições, tensões e conflitos imanentes ao processo de implementação das políticas e programas de resíduos sólidos nos municípios em questão, entrevistamos sujeitos das entidades acima mencionadas.

Nesse ponto, foram entrevistados o Promotor de Justiça de Meio Ambiente do Ministério Público Estadual do Mato Grosso do Sul Gabriel da Costa Rodrigues Alves; os técnicos da Secretaria do Meio Ambiente de Ponta Porã: Fábio Bolzan, Rogério Fernandes de Deus e Wandí Mara Frediani Tirelli; os técnicos do *Departamento de Salubridad y Higiene* Eliane Dominguez e Oscar Romero; Ex-membro da Associação dos Catadores de Resíduos Recicláveis de Ponta Porã (ASCARS) e atual membro da Secretaria de Obras e Urbanismo (SMOU) Valdeci Bernal, Marcelino Nunes (Câmara Municipal de Ponta Porã), Paladini (dono da empresa Comercial Paladini), alguns catadores dos lixões dos dois municípios assim como poucos moradores locais desse ambiente de fronteira.

Após a análise das fontes documentais, articulada à análise das referências bibliográficas e dos dados obtidos por meio das entrevistas e visitas técnicas, foi executada a sistematização e a escrita da Dissertação.

Parte-se do princípio em que a assimilação de uma carga teórico-conceitual e crítica tiveram de estar presente, tanto nos momentos de levantamentos de campo, mas, sobretudo, nas análises posteriores. Para não esquecer, os registros fotográficos das principais condições existentes à questão foram incorporados ao corpo do texto, de modo a auxiliar a elucidação

dos fatos. Visitas a campo foram realizadas em julho de 2015, fevereiro de 2016, outubro de 2016, dezembro de 2016 e fevereiro de 2017.

Em suma, resolveu-se estruturar esta pesquisa em três capítulos, subdivididos em temas particulares e articulados entre si, partindo-se no primeiro com uma fundamentação teórica aos resíduos sólidos, perpassando pelas questões vinculadas ao consumismo, à relação sociedade-natureza com os resíduos sólidos e os contextos brasileiro e paraguaio.

O capítulo seguinte ao ser direcionado às políticas públicas do setor, elencando a situação de fronteira aos resíduos sólidos, as legislações brasileira e paraguaia até o alcance de uma comparação entre ambas.

O terceiro capítulo se direcionou a realidade das políticas e dos programas relativos aos resíduos sólidos urbanos, assim como na identificação de iniciativas de ação conjunta entre os dois municípios, avançando com um comparativo e com a identificação da percepção de alguns sujeitos locais.

Por fim, a “Conclusão” encerra o texto apresentando os principais achados da pesquisa, além de situar os principais desafios e oportunidades à temática e as principais limitações encontradas.

Para uma sistematização mais precisa ao leitor, delimitamos os objetivos da pesquisa:

Objetivo geral

Compreender a situação atual dos resíduos sólidos urbanos nos municípios fronteiriços de Ponta Porã (Brasil) e Pedro Juan Caballero (Paraguai).

Objetivos específicos

- Identificar semelhanças e diferenças na política ambiental de resíduos sólidos urbanos entre os dois países;
- Averiguar a influência do limite fronteiriço no estabelecimento da política dos resíduos sólidos urbanos;
- Compreender a atuação dos agentes públicos e/ou não-governamentais dos dois municípios no estabelecimento de políticas e programas relativos aos resíduos sólidos urbanos;
- Identificar as iniciativas das políticas públicas para a efetividade da política compartilhada dos resíduos sólidos urbanos;

- Refletir a questão dos resíduos sólidos frente às questões da relação sociedade-natureza e da sociedade do consumo;
- Levantar a percepção dada ao tema (problemas, efetividade e oportunidades) de sujeitos locais e de alguns agentes envolvidos;

INTRODUÇÃO

O mundo como observamos e concebemos é produto histórico das transformações realizadas pelo homem, tanto em termos intelectuais quanto do seu trabalho (SANTOS, 2008). Assim, o mesmo autor coloca que vai se criando uma configuração territorial que nega a natureza natural, de modo a expandir para uma natureza humanizada (composta pelos variados objetos construídos pelo homem e não somente as coisas criadas pela natureza). Nesse sentido, o mundo apresenta-se como produto, condição e meio das relações sociais, em um constante processo de criações e mudanças, pelo qual, o referido autor destaca que as coletividades passaram a medir esforços para o seu desenvolvimento a partir do uso da natureza como um fator de produção em que seguiu desde o meio natural ao meio técnico-científico-informacional.

Nesse contexto, o homem em sociedade organizou o seu dia-a-dia com normas e padronizações de comportamentos de modo a alcançar uma sociedade composta por Estados, que são instituições políticas e sociais que ocupam territórios (BOBBIO, 2007).

Conforme Gonçalves (2015), considerando a escala internacional, os Estados possuem as fronteiras como limites físicos e políticos para as suas atividades diversas, ou seja, pressupõem a autonomia política e administrativa aos países no âmbito internacional. Por isso, por mais que haja relações entre territórios (como na movimentação de pessoas e de mercadorias para além do limite jurídico), cada Estado é o responsável pela aplicabilidade de suas legislações, neste caso, a dos resíduos sólidos urbanos.

Apesar de haver várias possibilidades de teorização sobre fronteiras, sob distintos ramos da ciência, vale reforçar o aspecto do contato entre povos nesse tipo de espaço, a partir de um conjunto de relações econômicas, sociais e culturais, notável em obras de Machado e Haesbaert (2005), Raffestin (2005), Albuquerque (2010), Lapere (2014), Brasil (2005), entre outros.

Conforme Gonçalves (2015), as relações econômicas e de produção se encontram em paralelo ao Estado, porém com a mesma direção (a busca por soberanias, entre elas a territorial), a partir do sistema capitalista em vigência num período marcado pela globalização. Nesse sentido, a globalização é elencada por Sene (2007) da seguinte forma: como processo histórico; como ideologia; na dimensão socioeconômica; na dimensão política e; na dimensão cultural. Todas elas inseridas na lógica do capital, com um fim de expansão, hegemonia e homogeneização.

Porto Gonçalves (2013) corrobora mencionando que a globalização apropria tanto da natureza quanto da cultura para a ação na lógica do capital. Ruy Moreira (2014) acrescenta nesse sentido, uma elaboração de periodizações, tanto da natureza, quanto do homem e da economia. A natureza foi capturada e passou a servir a operacionalidade do capital.

Nessa lógica hegemônica, o consumo torna-se uma prática comum, em um novo padrão, exacerbado, voraz. Consumo este que vem suprir não somente as necessidades básicas dos cidadãos, mas também seus desejos supérfluos, ainda caracterizados pela descartabilidade das mercadorias, dirigindo a lógica da perpetuidade do sistema econômico atual.

Gonçalves (2015) ao fazer um elo das contradições presentes entre o capital, o trabalho e a natureza, menciona a exaustão resultante do modo de produção capitalista, já que as submissões do homem e da natureza ao capital geram a condição de exploração, resultando nos impactos que se distribuem em condições desiguais.

Conforme Harvey (2005), na ótica do capital, grupos hegemônicos agem em outros territórios a partir das coletividades que reproduzem o sistema capitalista em seus lugares, de modo a criar uma subordinação de fixos e fluxos.

Mollo (2011) acrescenta que o espaço urbano é moldado pela lógica da circulação e acumulação do capital, com a criação de riquezas, o progresso técnico, aplicação da ciência à produção e a obtenção do lucro máximo. Nesse sentido, muitos são os autores que trabalham a ideia de que o Estado age em prol das classes dominantes a partir do planejamento e das tomadas de decisões.

Nessa linha de raciocínio buscou-se em Poulantzas (2000, p. 130), a seguinte definição de Estado, com a qual se concorda:

(...) o Estado, no caso capitalista, não deve ser considerado como uma entidade intrínseca, mas, como, aliás, é o caso do “capital”, como uma relação, mais exatamente como a condensação material de uma relação de forças entre classes e frações de classe, tal como ele expressa, de maneira sempre específica, no seio do Estado.

Deste modo, o Estado estabelece sua política, no caso em questão, de resíduos sólidos a partir das contradições de classes inseridas na sua própria estrutura (o Estado-relação), guardadas as particularidades históricas de relações próprias de cada Estado, o brasileiro e o paraguaio.

Essa concepção de Estado-relação permite-nos caracterizar as diretrizes, os princípios, os objetivos e os instrumentos das Políticas Nacionais de Resíduos Sólidos, no Brasil criada em 2010 e no Paraguai em 2009, assim como o Projeto de Gestão Integrada de

Resíduos Sólidos em Região de Fronteira, com Ponta Porã (BR) e Pedro Juan Caballero (PY) como estudo de caso, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM) e outras normativas, identificando suas mediações e correlações de forças, mas notadamente suas contradições, tensões, conflitos, clivagens e rupturas.

Da interação entre Estado e sociedade (suas classes e frações) e o mercado (economia) é que se definem as situações sociais problemáticas, bem como forma, conteúdo, os meios, os sentidos e as modalidades de atuação do Estado. Em outras palavras, desta interação se definem as políticas públicas: quais setores, espaços, gentes que serão beneficiados (ou não) com os recursos públicos. Tal pressuposto corrobora com a proposta de Poulantzas (2000, p.134) segundo o qual “o estabelecimento da política do Estado deve ser considerado como a resultante das contradições de classe inseridas na própria estrutura do Estado.”

No interior desta concepção (o Estado como relação) compreende-se que o Estado é constituído de lado a lado pelas contradições de classe. Assim, uma instituição, o Estado, destinado a reproduzir as divisões de classe, não é, não pode ser jamais, um bloco monolítico sem fissuras, cuja política se instaura de qualquer maneira e despeito de suas contradições, mas é ele mesmo dividido. As contradições de classe constituem o Estado, presentes na sua ossatura institucional (os seus órgãos: secretarias, ministérios, superintendências, coordenadorias, divisões etc), e armam assim sua organização: a política do Estado é o efeito de seu funcionamento (das contradições) no seio do Estado.

Portanto, para Poulantzas (2000), a política do Estado é a resultante das contradições interestatais entre setores e aparelhos de Estado e no seio de cada um deles. E mais, é por isso que, num primeiro nível e à curto prazo, ela aparenta incoerente e caótica (SOUZA, 2013).

E talvez isso explique também, em termos de Brasil, porque o governo federal implantou sua Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabeleceu prazos para os outros entes federados igualmente produzirem suas políticas e planos e estes, na sua maioria esmagadora, não o fizeram.

Lefebvre (1976), analisando essa temática, nos diz que enquanto forma do político, o Estado se comporta como centro de institucionalização e decisões, reconduzindo as relações sociais, garantindo assim, a sua própria recondução.³

Portanto, os entes federados (governos estaduais, mas, sobretudo os municipais) incorporam o discurso de sustentabilidade, de importância da política relacionada aos resíduos sólidos no sentido de absorvê-los, ideologicamente. Há, efetivamente, um problema ambiental urbano, busca-se o equilíbrio, a estabilidade, inclusive “adormecendo” os movimentos ambientalistas que lutam por políticas públicas.

No caso da Zona de Fronteira, enquanto meio geográfico para implantação de políticas públicas, Machado et al. (2005, p. 95), argumentam que “um produto de processos e interações econômicas, culturais e políticas, tanto espontâneas quanto promovidas (...), é o espaço-teste de políticas públicas de integração e cooperação (...)”. É nesta zona de fronteira, que as tentativas de políticas de integração de resíduos sólidos urbanos são pensadas e que também se buscou realizar uma análise.

Nesse contexto, uma das questões ambientais que merece destaque é a do aumento da geração de resíduos sólidos urbanos pelas atividades humanas e a sua destinação inadequada, estimulada pelo aumento populacional, sobretudo nas cidades, pelo processo de industrialização, da produção em larga escala e do modo de produção capitalista, que estimula o consumismo e também o desperdício. De acordo com *United Nations University* (2010, *apud* ALBERTIN et al., 2011, p. 76), no ano de 2006 foram gerados, no mundo, aproximadamente cerca de 2,02 bilhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos. No período 2007-2011 estima-se que houve um aumento de 37,3% na quantidade gerada.

Como desdobramento, necessita-se cada vez mais de recursos naturais e energia para saciar os desejos de consumo da sociedade - e lucro de alguns -, desafiando a Natureza a ultrapassar os limites de seus ciclos naturais, recebendo em troca volumes exponenciais de resíduos e poluentes, ocasionando impactos ambientais (CAMARGO, 2013).

Santos (2009) também expõe sobre esta problemática aos sistemas ecológicos: a decomposição natural é lenta frente à velocidade do processo produtivo; essa lentidão problematiza a questão do armazenamento e disposição final; os resíduos sólidos são

³ “O Estado tem sua lógica, além disso, ele “é” lógico. (...). O poder político armado com sua lógica busca os conflitos, as contradições, as lutas para reduzi-los, para reprimi-los ou para integrá-los absorvendo-os. A lógica torna-se a ideologia dominante. Ligam-se contra a dialética, com a lógica formalizada, a ideologia, a cultura, os atos visam à coerência, à estabilidade, ao equilíbrio, à luta contra o tempo e contra o futuro.” (LEFEBVRE, 1986, p. 28).

perigosos e causam poluição; a utilização de matérias-primas em velocidade maior do que a Natureza em reciclar de modo natural representa desperdício de materiais aptos de aproveitamento, induzindo à exaustão natural.

A falta de vontade política dos gestores, mas fundamentalmente o modo de produção e consumo referenciado no capital - se comportam como fatores intensificadores dessa problemática. Por outro lado, constata-se um processo de urbanização intenso - com um consequente aumento de geração e descarte de resíduos sólidos.

Nas palavras de Strauch e Albuquerque (2008, p. 5-6):

A preocupante realidade do meio ambiente nas cidades, independentemente do seu tamanho, se traduz não só na agressão ao meio ambiente e no aumento dos casos de enfermidade e de má qualidade de vida das pessoas, mas na banalização de tudo que tenha a ver com resíduos e lixo; “as coisas são assim, sempre foram assim”.

Ou seja, o problema também se enquadra à ordem do conhecimento, conceber de maneira mais racional a realidade, sem desprezar aspectos cruciais da questão dos resíduos sólidos. Por isso, o mesmo autor menciona que as soluções não devem pautar-se apenas a partir do viés econômico, pois há algo maior a ser buscado que é denominada qualidade de vida. Nesse ponto, é direito do cidadão ter uma administração pública preocupada e atuante ao desenvolvimento humano, considerando suas várias dimensões: social, econômico, político, ambiental (STRAUCH; ALBUQUERQUE, 2008).

Conforme Gouveia (1999) há uma tendência da população mais pobre, principalmente dos países periféricos, em receber os impactos ambientais negativos da urbanização, tornando evidente um quadro de desigualdade ambiental e de saúde. Os benefícios restringem-se a poucos e as consequências são distribuídas aos mais pobres.

Trata-se de um cenário em que o padrão de desenvolvimento econômico não leva em conta as consequências ambientais e sociais. Entretanto, como observa o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (1992), é possível reduzir os impactos ambientais do homem à natureza, sendo necessário produzir de outra maneira, em observância as capacidades de suporte do planeta, evitando as destruições irreversíveis, como o caso da biodiversidade.

Conforme o Censo Demográfico 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a taxa de urbanização do país alcançou os 84,4% da população, ou seja, mais de 160 milhões de pessoas em território urbano (IBGE, 2010). Gouveia (1999) aponta que os países mais pobres passam por um momento em que o intenso processo de urbanização superou a capacidade financeira e administrativa das cidades em fornecer infraestrutura e

serviços essenciais como água, saneamento, coleta e destinação adequada de lixo, serviços de saúde, empregos, moradia, segurança pública e controle do ambiente saudável para toda a sociedade.

Conforme a *Secretaria Técnica de Planificación (STP) (2011 apud EQUIPO NACIONAL ESTRATEGIA PAÍS - ENEP, 2012)*, acerca da contaminação ambiental no Paraguai, nas áreas urbanas há processos de poluição, motivado por uma urbanização mal planejada e pela industrialização, contando com a proliferação de lixões “a céu aberto”, efluentes de esgoto não tratados e também por efluentes industriais perigosos. Notou-se da existência de apenas um aterro sanitário no Paraguai, localizado em Assunção.

Evidentemente, não se trata de um momento, muito menos de capacidade financeira e administrativa, mas de uma questão histórica e fundamentalmente política relacionada às formações sócio-econômicas periféricas e ao papel que ocupam no contexto da divisão internacional do trabalho. Em resumo, não se trata de momento e sim de história.

Nesse sentido, trazendo o entendimento de fronteira à problemática até aqui discutida, gera-se inúmeras reflexões, já que não se trata apenas de um espaço, com linhas e limites, mas se constitui um território, com uma territorialidade que nela se insere em consonância com seus sujeitos, nodosidades, redes, matéria, recursos e estratégias de utilização, ocupação e desenvolvimento (LEITE; MELO, 2010).

Sua idéia vem sendo construída desde Ratzel (1897)⁴, segundo Torrecilha (2013), até autores mais recentes, como Raffestin (1993). Nesse sentido, sabe-se que há uma multiplicidade de concepções, que não cabem como foco dessa discussão.

Albuquerque (2010) diz que a fronteira considera duas abordagens na atualidade: uma no sentido territorial e outra metafórica. A primeira está voltada para a delimitação dos espaços geográficos e a segunda voltada aos aspectos culturais entre os diferentes grupos sociais assim como às barreiras do campo do conhecimento.

Martins (2007) destaca que ultrapassa a questão geográfica e alcança um cenário de conflito sob condições desiguais entre o “Eu” e o “Outro”, pelo qual pode ser aplicado a muitos cenários. Entretanto, é importante considerar que conforme Oliveira (2008), Raffestin considera não haver um elemento único que delimite uma fronteira, mas com um conjunto que envolve relações econômicas, sociais e culturais. Trata-se de um meio tanto de separação quanto de aproximação. Assim, por haver um laço entre fronteira e território, é importante

⁴ RATZEL, F. *Géographie politique*. Paris: Economica, 1988. 385 p.

compreender os usos dados no mesmo, tanto pelas classes dominantes como por grupos de resistência, como os catadores de materiais recicláveis nos lixões.

Conforme Martins (1997), uma marca das fronteiras são as diferenças de temporalidades históricas entre os “lados”, o que gera uma dominação e ampliação do capital, conflitos sociais e outros desdobramentos. Observa-se um pouco deste viés no texto de Albuquerque (2010), na ordem das representações dadas por brasileiros e paraguaios à ambos os países e povos, como na concepção de “brasileiros trabalhadores” e “paraguaios preguiçosos”, também a concepção de uns de um “Brasil imperialista e expansionista” e para outros um Brasil “exemplo de potência econômica e cultural”. Representações estas que podem prejudicar novas possibilidades de integração dos povos.

Em termos de Brasil, a preocupação com a fronteira é antiga, remontando a 1979, (CARVALHO, 2010), todavia, a concepção de fronteira como espaço de cooperação e integração emergiu, sobretudo com o Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira (PDFF) em 2000 e posteriormente, já em 2005, com a “Proposta de Reestruturação do Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira (PRPDFF): Bases de uma Política Integrada de Desenvolvimento Regional para a Faixa de Fronteira”, uma iniciativa estratégica em prol do fortalecimento da integração sul-americana.

No bojo do PRPDFF sugerem-se cinco tipos de interação transfronteiriça, na qual um lugar pode ter mais do que uma destas categorias, porém, com uma predominante. Assim, os tipos são: margem; zona-tampão; frentes; capilar e sinapse.

Na primeira, ocorre pouco contato entre os dois lados da população fronteiriça, exceto o do tipo familiar para trocas comerciais. A segunda há uma situação de bloqueio promovida pelo governo central, havendo, portanto, uma interdição do acesso à zona da fronteira com a criação de parques naturais nacionais, áreas protegidas ou áreas de reserva. O terceiro tipo (frentes) se refere às frentes pioneiras, podendo haver o contato cultural, o indígena ou o militar. O quarto tipo se dá no âmbito local, através de feiras e de trocas difusas entre vizinhos, ou seja, há pouca intervenção do Estado. O quinto modelo (sinapse) aponta um elevado grau de trocas entre as sociedades fronteiriças. Neste, há o apoio do Estado na construção de infraestruturas especializadas e operacional de suporte, estimulando as dinâmicas, principalmente mercantis (MACHADO et al., 2005). Nesse caso, a zona de fronteira em que se inserem os municípios fronteiriços de Ponta Porã e Pedro Juan Caballero é caracterizada como a de integração fronteiriça do tipo sinapse.

As práticas danosas e seus respectivos impactos socioambientais nesse tipo de ambiente devem ser notados que seus efeitos ultrapassam os limites jurídicos, uma vez que,

conforme Hissa (2006), não há limites naturais senão a vida. Ou seja, no caso dos resíduos sólidos, estes podem contaminar águas subterrâneas ou as superficiais e ultrapassar de um país a outro, além da possibilidade da transmissão de doenças via vetores, assim como a desvalorização de lugares específicos, a emissão de gases nocivos à atmosfera, entre outras problemáticas. Com a autora, explicita-se a diferença entre fronteira e limite, pois uma se caracteriza pela tendência a uma aproximação e ao contato, enquanto o limite traz a ideia de separação e distância. Assim sendo, a questão ambiental pode ter limites jurídicos em sua implementação, entretanto, o compromisso com o tema e a busca pelas ações deve ir além.

Fronteira e limite encontram-se numa relação dialética. Conforme Albuquerque (2010), fronteira pode ser vista como uma área entre dois países, espaço de relações sociais e limites políticos, sem uma extensão precisa, apesar de Estados instituírem uma faixa territorial juridicamente, como no caso brasileiro delimitada pela Constituição Federal, de 150 km a partir do limite internacional. O mesmo apresenta o limite como uma delimitação jurídica abstrata, invisível, que pode ser representada por marcos.

Brasil (2005, p. 21) concebe a zona de fronteira como “um espaço de interação, uma paisagem específica, com espaço social transitivo, composto por diferenças oriundas da presença do limite internacional, e por fluxos e interações transfronteiriças (...)”. Acrescenta ainda:

Produto de processos e interações econômicas, culturais e políticas, tanto espontâneas como promovidas, a zona de fronteira é o espaço-teste de políticas públicas de integração e cooperação, espaço-exemplo das diferenças de expectativas e transações do local e do internacional, e espaço-limite do desejo de homogeneizar a geografia dos Estados nacionais (BRASIL, 2005, p. 21).

Para Brasil (2005), a Faixa de Fronteira é uma região de limite entre países que explicita a demarcação territorial do poder do Estado. No Brasil, ratificada pela Lei nº 6.634/1979 e regulamentada pelo Decreto nº 85.064/1980, sua largura se dá em 150 quilômetros a partir dos limites territoriais nacional, enquanto no Paraguai, determinada pela Lei nº 2.532/2005, ficou estabelecido a sua Faixa de Fronteira numa extensão de 50 quilômetros a partir dos seus limites.

Nos dias atuais, muitos pesquisadores de fronteira versam sobre a questão da integração, seja ela cultural, social, econômica ou política. Nesse sentido, Lapere (2014) coloca que a fronteira passa a ser mais bem concebida como uma zona de fronteira. Nesse sentido, Lamberti (2006) diz que uma das características do início do século XXI é a

supressão das fronteiras nacionais, pois na lógica espacial, há espaços voltados à conexão entre sociedades.

Conforme Silva (2009, p. 60):

Hoje, as fronteiras são áreas privilegiadas de contato e de entrelaçamento político, tornando-se um espaço simbólico de convergências culturais. Desse modo, constituem um palco de uma forte relação entre espaço geográfico e identidade.

Espaço simbólico de convergências culturais este que pode ser direcionado à questão da criação e operacionalização de políticas governamentais de resíduos sólidos em ambos os municípios. Permite-se aqui, averiguar se há uma preocupação ou atuação semelhante entre os gestores municipais, considerando os conteúdos das normas.

Uma vez que ambos os países compartilham da mesma zona de fronteira, vale destacar a necessidade de políticas públicas ambientais, tendo incluso a tratativa dos resíduos sólidos. Assim, ações bilaterais ou multilaterais permitem um novo olhar às especificidades fronteiriças, estimulando uma integração de povos e da cidadania, mas, sobretudo, em observância às normas pregadas pelos seus respectivos países.

Lapere (2014) destaca que a Faixa de Fronteira é um produto de um processo histórico baseado na preocupação do Estado com a garantia da soberania territorial desde os tempos da Colônia. No entanto, conforme Brasil (2005), a Faixa de Fronteira carece de uma política pública que atenda às suas características e particularidades. Nesse sentido, algumas experiências foram captadas por Lapere (2014) e Torrecilha (2013), a respeito da convergência entre serviços públicos mediante ações dos governos.

Conforme Brasil (2005, p. 152), na escala local/regional, “o meio geográfico que melhor caracteriza a zona de fronteira é aquele formado pelas *ciudades-gêmeas*”, pois se tratam de:

“adensamentos populacionais cortados pela linha de fronteira – seja esta seca ou fluvial, articulada ou não por obra de infraestrutura – apresentam grande potencial de integração econômica e cultural assim como manifestações ‘condensadas’ dos problemas característicos da fronteira, que aí adquirem maior densidade, com efeitos diretos sobre o desenvolvimento regional e a cidadania” (BRASIL, 2005, p. 152).

Portanto, no caso em análise (zona de fronteira) tem como meio geográfico os municípios fronteiriços de Ponta Porã (BR) e Pedro Juan Caballero (PY), adensamentos populacionais, cortados por uma linha de fronteira seca e materializada por uma avenida que permite o livre trânsito de pessoas, mercadorias e capitais, como segue na Fotografia 1, logo abaixo:

Fotografia 1 – As duas cidades: à esquerda Ponta Porã (BR), à direita Pedro Juan Caballero (PY). Ao centro: na Avenida Internacional, em detalhe branco o shopping popular/*casilleros*.



Fonte: <http://www.conesulnews.com.br/cidade/resolucao-de-criacao-e-municipalizacao-de-ponta-pora>. 15.07.2016. Acesso em 21.10.2016.

Segundo Lapere (2014), a respeito da presença da condensação dos problemas peculiares das fronteiras, cita o fluxo de capital, mobilidade dos trabalhadores, busca por educação e saúde de qualidade, terra, recursos naturais e serviços de consumo coletivo.

Nesse viés, as duas avenidas, do lado brasileiro a Avenida Marechal Floriano e em Pedro Juan Caballero a Avenida Dr. Francia fazem as limitações de seus territórios nacionais, na condição dialética da separação nacional, mas principalmente marcam a fluidez e a porosidade, conforme segue na Fotografia 2:

Fotografia 2 – Linha internacional Brasil – Paraguai.



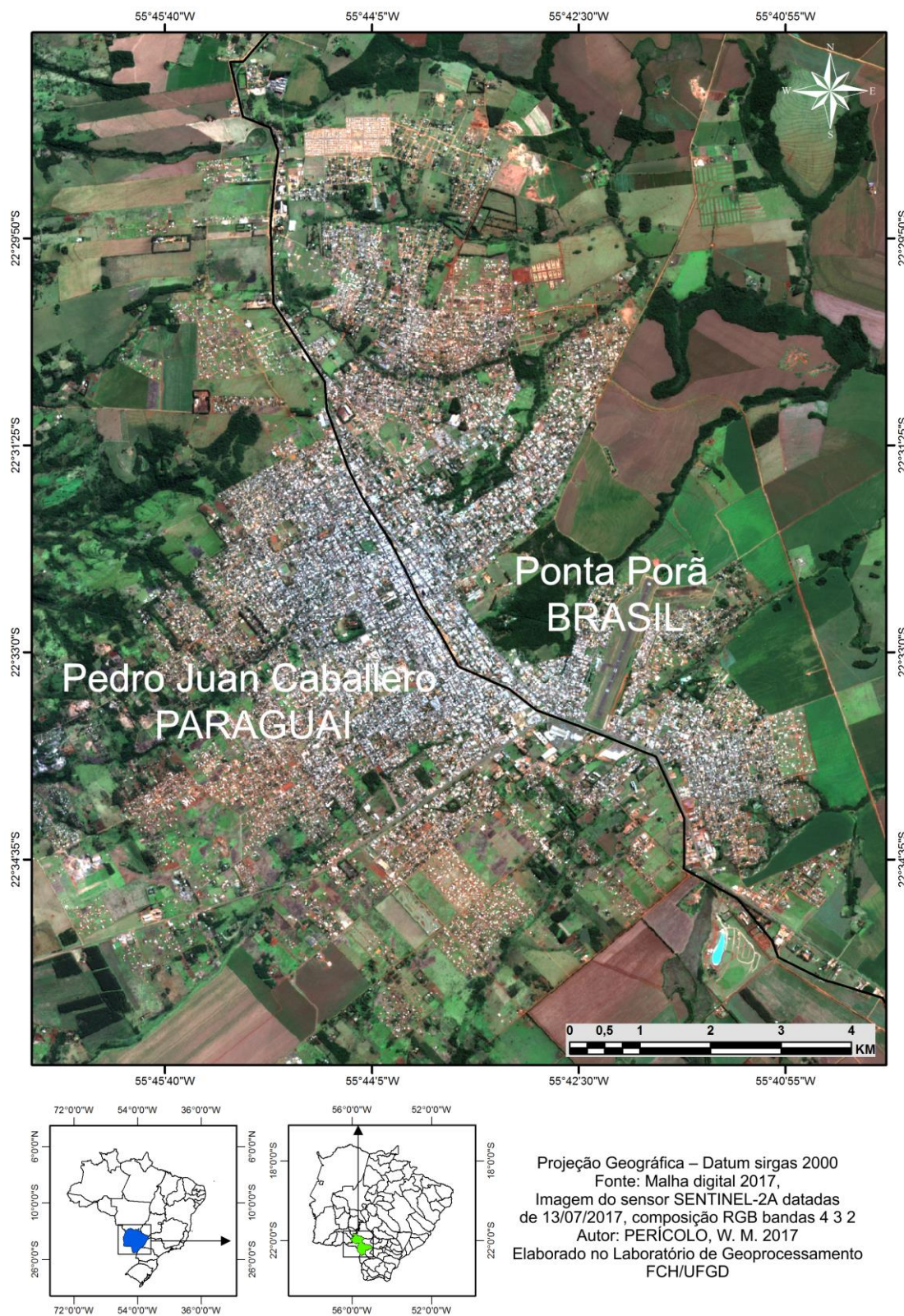
Fonte: Lapere (2014).

Conforme Segala (2014), o município de Ponta Porã é um dos 79 municípios de Mato Grosso do Sul, situado na porção sudoeste estadual, com uma área territorial de 5.328,50 km², pelo qual cerca de 79,71% da população mora na zona urbana. Já o município de Pedro Juan Caballero, do Paraguai, é a capital do *Departamento de Amambay*, que faz divisa internacional, em sua porção leste, com Ponta Porã (BR). Ponta Porã, pertence aos municípios limieiros da fronteira do Brasil com seus países vizinhos, ao mesmo tempo em que é uma das sete cidades-gêmeas na fronteira internacional, localizadas somente no Estado do Mato Grosso do Sul.⁵

A Carta-Imagem 1 permite a visualização da área de estudo, a seguir:

⁵ “Mato Grosso do Sul tem sete cidades-gêmeas na fronteira, aponta portaria”. Disponível em: <http://g1.globo.com/mato-grosso-do-sul/noticia/2016/07/mato-grosso-do-sul-tem-sete-cidades-gemeas-na-fronteira-aponta-portaria.html>. 20 Jul. 2016. Acesso em: 09 Nov. 2016.

Carta-Imagem 1 – Municípios fronteiriços de Ponta Porã (BR) e Pedro Juan Caballero (PY).



Fonte: Elaborada pelo autor (2017).

Conforme o IBGE (2017), em 2010, Ponta Porã possuiu uma população com 77.872 habitantes, com uma projeção de 88.164 habitantes para 2016. Pedro Juan Caballero também

sofreu um crescimento populacional desde 1950, conforme *Paraguay* (2002), em seu *Atlas Censal del Paraguay 2002*. Em 1950 eram 11.514 habitantes, enquanto 2002 havia 88.189 pessoas e em 2016, conforme a Secretaria de Higiene e Salubridade de PJC são 115.583 habitantes. Atualmente, juntas somam mais de 200 mil habitantes.

Há um elevado grau de trocas entre as sociedades fronteiriças. Conforme apontam Machado et al. (2005), nesta zona de fronteira, do tipo *sinapse*, há o apoio do Estado na construção de infraestruturas especializadas e operacional de suporte, estimulando as dinâmicas, principalmente mercantis.

Neste caso de municípios fronteiriços, Faccin (2015), em um artigo que resume sua dissertação sobre o fluxo de mercadorias como um circuito espacial global do comércio nesta mesma área fronteiriça, constatou três tipos de comércio nas cidades de Ponta Porã e Pedro Juan Caballero: o das grandes corporações, as lojas de rua e as barracas nas calçadas. Considera-se o comércio popular como uma oportunidade de consumo àqueles com menor poder aquisitivo, através dos preços mais baixos dos produtos legais ou também pelos “pirateados”. É possível notar, em consequência, uma hierarquia de lugares, pelo qual as mercadorias vêm de outros continentes, como o asiático, mas não apenas, e chega a esta zona de fronteira com objetivos comerciais.

Portanto, é possível visualizar a expressiva presença do teor do consumismo, tendência fortemente influenciada, senão determinada pelo modo de vida capitalista e manifestada com maior intensidade no tecido urbano, conforme segue na Fotografia 3, a seguir:

Fotografia 3 – Centro comercial que atua na fronteira (*Planet Outlet*, em Pedro Juan Caballero).



Fonte: <http://www.abc.com.py/nacionales/dura-crisis-en-las-fronteras-1343632.html>. 08.03.2015. Acesso em 20.10.2016.

Como coloca Eigenheer (1998), é importante reivindicar o tema dos resíduos sólidos, dado a sua relevância socioambiental, para que possa ganhar espaço nas agendas públicas, na busca de maiores responsabilidades a cada agente público, privado e a sociedade. Nesse sentido, vale destacar que é preocupante o quadro do tema da política de resíduos sólidos nos dois países desta pesquisa, sobretudo no Paraguai, em aspectos que vão desde a geração, a coleta, a coleta seletiva, a reciclagem, a disposição final, a condição de agentes envolvidos, como os catadores, além de outras pautas dadas em suas respectivas legislações.

Segundo Calderoni (1998) o lixo é uma substância desprezada, pois todos querem descartá-lo, além de tudo, é inevitável a sua produção, por isso, não há uma solução definitiva. Sai diariamente de cada domicílio e vai parar em locais distantes da área de convívio diário, transformado num encargo público, sob uma crescente custosa, pelo qual a sua não realização efetiva e adequada gera impactos negativos tanto ao Homem quanto à Natureza. É denominada por Arlete Rodrigues (1998) como “mercadoria indesejada”, porque é uma mercadoria, é comprada e é descartada.

Conforme Strauch e Albuquerque (2008), diante de um mundo com intensas transformações e crises em vários aspectos, como na economia e na política, é necessário buscar soluções, respostas novas aos problemas. Não é viável pensar na produtividade e

consumo de modo a desconsiderar as problemáticas ambientais, empurrando os desafios para as próximas gerações. Para os autores, é preciso novas formas de pensar o meio ambiente, seus resíduos pelo qual a reciclagem é apenas uma das ações positivas possíveis.

No tocante às políticas públicas, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, conforme Teixeira (2012) visa promover uma “revolução” na forma de conduzir a temática, com a mobilização tanto de sujeitos sociais diversos como de agentes municipais, estaduais e federais, de modo desafiador à gestão pública.

CAPÍTULO 1

OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

1.1 Histórico

Segundo Azambuja (2002, p. 21):

A problemática que envolve o homem e o 'lixo' é tão antiga quanto a sua própria existência, contudo, a sua capacidade de geração de resíduos era bastante limitada se comparada com os dias atuais.

Nos primórdios da espécie humana o consumo voltava-se somente à satisfação das necessidades básicas, sendo mínima e voltada para o momento (BERRIOS, 2007).

É o que também argumentam Keller e Cardoso (2014) sobre a transição do nomadismo pelo sedentarismo. Estas autoras apontam que os nômades tinham um modo de vida simples, com cavernas como abrigo e a caça e pesca como meios para a alimentação ao passo que, quando os recursos locais findavam, deslocavam de ambiente, deixando suas sobras que facilmente eram decompostos pela natureza.

Rocha (1993 *apud* Azambuja, 2002) menciona que há relatos nas escrituras sagradas sobre o homem primitivo atuando aos seus rejeitos, como em Jerusalém, animais eram sacrificados e posteriormente incinerados.

De acordo com Salgado e Cantarino (2006), Eingenheer, baseado em observações arqueológicas, afirmou que desde a pré-história já havia ações relacionadas ao lixo, no caso, a sua queima em locais específicos. Ele apresenta que a percepção da necessidade de maiores cuidados à higiene veio somente em aproximadamente 400 a.C., com as primeiras cidades. Seu levantamento regrediu aos tempos da Antiguidade, aos povos hindus, os sumérios, assírios, egípcios, gregos e romanos, assim como no tempo da Idade Média e alcançando a atualidade.

Para Salgado e Cantarino (2006), há registros de que quanto aos povos sumérios, os sacerdotes eram os responsáveis pela água e a limpeza da cidade, contando com o escoamento das águas servidas por canos de barro. Os assírios contavam com um sistema de canalização para captação de águas de chuva e servidas com tijolos queimados, sendo que havia banheiros com água corrente. Duas cidades da cultura hindu possuíam canais subterrâneos para a captação do esgoto, assim como um serviço de coleta de lixo.

Os egípcios na época dos 3.000 anos a.C., a cultura da higiene pessoal já estava enraizada, contando com canalizações para a irrigação e para a coleta de águas servidas (fezes e urina), mas a questão do lixo estava num segundo plano, pois por prevalecer sua característica orgânica, destinava-se para alimentação de animais. Quanto aos gregos, também possuíam canalização e a captação das águas servidas, mas destaca-se que em Atenas, por volta de 320 a.C., havia um sistema de limpeza pública, que direcionava o lixo a cerca de mais de 1920 metros de distância do muro da cidade e também utilizavam fezes humanas e de animais como adubo. O reaproveitamento passou a ser reconhecido, em Roma, na Antiguidade Clássica, além da questão da adubação, a urina era captada para a sua utilização em curtumes e lavanderias.

Lima (2004) cita que os nabateus na Mesopotâmia em 2.500 a. C. enterravam seus resíduos domésticos e agrícolas em trincheiras, sendo que tempos depois essas trincheiras eram abertas para utilizar o material resultante da decomposição.

Já na Idade Média, em seu início a questão sanitária foi mencionada com práticas realizadas nos conventos e nos burgos somente a eliminação das águas servidas. Posteriormente, sob um ambiente citadino, a questão era quase totalmente levada ao descaso, já que não havia canalizações, pavimentação e qualquer serviço de coleta e disposição de lixo. Exceção em Hamburgo em 1600, em que os presos eram incumbidos pela limpeza e em Londres em 1666 em que se faziam um sorteio de um cidadão a ser responsável pela atividade (SALGADO; CANTARINO, 2006).

Velloso (2008 *apud* PINHO, 2011) lembra sobre o período medieval, que a questão da higiene era praticamente nulo, a exemplo que três banhos por ano era considerado excesso.

Apesar de ainda não contar com a presença de produtos contendo plásticos, metais pesados e outros compostos tóxicos nos resíduos domésticos, como lembra Calderan (2013), o seu modo de descarte já causava poluição à água e atração de vetores de doenças, como ratos e baratas, o que levou à busca pelo encaminhamento dos materiais aos lixões.

Salgado e Cantarino (2006) destacam que no período mais recente, a questão dos resíduos sólidos se destacou somente a partir do final da Segunda Guerra Mundial, com o consumo de massa e produção industrial, com preocupação inicial somente ao serviço de coleta e não com os locais receptores dos materiais e com as possibilidades de sua recuperação. Alves (2010) também comenta sobre isto, em que com a Revolução Industrial e os avanços tecnológicos, o homem criou centenas de produtos descartáveis não degradáveis que tiveram destino inadequado. Alcançou-se um período em que se gera um elevado volume

de produtos supérfluos, pois são produzidos com o escopo de atender à perpetuidade do capital: sua concentração e centralização.

Strauch e Albuquerque (2008), citando Vlachos (1975), apresentam que apesar de haver diferenças à composição e gerenciamento dos resíduos sólidos entre a sociedade medieval e a sociedade atual, permanecem ainda a busca de livrá-lo o mesmo com o menor esforço possível, porém não solucionando a sua questão, deixando conseqüências socioambientais.

O desenvolvimento econômico traz um “preço” embutido nos hábitos e costumes sociais, na qualidade de vida, na concentração e centralização de renda e consumo. Tal fator, associado ao processo de urbanização, agrava os problemas que materializam e expressam suas contradições no espaço urbano.

Conforme Mansoldo ([s.d.]⁶), nossos avós se assustaram com o advento do rádio e da pilha, nossos pais com a televisão e rapidamente, muitas outras coisas foram surgindo (internet, celular, etc.), pelo qual expandiu de um mundo mecânico a um digital, com mudanças constantes, pelo qual “naturaliza” o não estranhamento ao novo pelas novas gerações. É nesse contexto que ela diz que as relações de produção e consumo atuais visam ao lucro de poucos e à miséria de muitos, pelo qual o sujeito é identificado pelos bens que consome, encontrando-se alienado ao capitalismo.

Pena (1999) aponta que com a produção industrial em estado enraizado, junto ao marketing, o homem é “conduzido” ao consumo, num contexto histórico e geográfico em que as coisas se tornam obsoletas rapidamente. Assim, ao mesmo tempo em que a produção das mercadorias é rápida, a mesma perspectiva é dada ao seu descarte. Nesse sentido, Rodrigues e Cavinatto (1997, p. 13) colaboram:

Na era dos descartáveis, as embalagens de bebidas e de alimentos, feitas principalmente de alumínio, plástico, ou papel, passaram a ser produzidos em larga escala, substituindo os recipientes que até pouco tempo eram totalmente reutilizáveis, como as garrafas de cerveja e dos refrigerantes feitas de vidro. As modernas redes de lanchonetes, ao servir um simples sanduíche acompanhado de bebidas, oferecem caixinhas de papelão ou de isopor, guardanapos, talheres, copos e canudos que serão depositados numa lixeira minutos depois. Esse tipo de lixo reflete basicamente o modo de vida moderna e agitado das grandes cidades.

⁶ Ver Ana Mansoldo ([s.d.]) em “Consciência, consumo e educação libertadora” e “A evolução da consciência” nos endereços <http://conscienciaconsumo.com.br/artigos/consciencia-consumo-e-educacao-libertadora/> e <http://conscienciaconsumo.com.br/artigos/a-evolucao-da-consciencia/>, respectivamente.

Segundo Rodrigues (1998), na década de 1970 os bens de consumo duráveis eram lançados para durar entre sete e oito anos enquanto nos dias atuais somente para uma duração entre oito a dez meses.

Esse aspecto direcionado à sociedade do descartável está imbricado à questão dos valores presentes no mundo, conforme apresenta Cortez (2011, p. 15):

Consumo é entendido como a utilização, aplicação, uso ou gasto de um bem ou serviço por um indivíduo ou uma empresa. Neste caso há uma conexão entre valores éticos, escolhas políticas, visões sobre a natureza e comportamento relacionados às atividades de consumo, pois quando consumimos manifestamos a forma como vemos o mundo. Já o consumismo é a expansão da cultura do “ter” em detrimentos da cultura do “ser”, é o ato de consumir produtos ou serviços muitas vezes sem consciência ou necessidade.

É possível considerar a concepção de Souza (2011) tanto ao período contemporâneo quanto aos anteriores, quando refere que a sociedade urbana geralmente se preocupa em ter um sistema de coleta de resíduos eficiente, que afasta do seu meio de convivência os seus resíduos gerados, sem se preocupar com qual seja seu tratamento e/ou disposição final. Entretanto, não se pode esquecer-se das inúmeras questões em pauta na atualidade sobre alternativas aos resíduos sólidos, discutidos posteriormente no texto.

Algumas iniciativas para a disposição dos Resíduos Sólidos urbanos (RSU) podem ser encontradas com Poletto (2010, p. 272 *apud* FERNANDO, 2013, p. 21):

Por exemplo, em 1874, em Nottingham, Inglaterra, surgiu uma tecnologia denominada “o destruidor”, identificado como o primeiro sistema de incineração de rejeitos da Europa. Em 1885, em Nova Iorque, foi construído o primeiro incinerador de resíduos dos Estados Unidos, sendo que em 1914, já havia mais de 300 unidades incineradoras operando. Nos Estados Unidos, em torno de 1920, os aterros sanitários tornaram-se uma forma comum de disposição de resíduos. Em 1954, o Estado de Washington, foi o pioneiro a pagar pelo retorno de latas de alumínio. Porém, a primeira lei federal americana sobre gestão de resíduos sólidos somente foi promulgada em 1965 e, em 1979, a Agência de Proteção Ambiental, emitiu uma determinação proibindo a disposição de resíduos a céu aberto.

No Brasil, em 1760, em específico na cidade do Rio de Janeiro, com 30 mil habitantes, já havia problemas com os resíduos sólidos. Conforme Mano, Pacheco e Bonelli (2005, p. 100):

No Brasil, somente em 1928 organizou-se o primeiro serviço municipal de limpeza pública, na cidade do Rio de Janeiro, que era então a capital do país. Antes, o serviço era feito pelos negros escravos, que transportavam em barricas resíduos domésticos e dejetos para serem lançados na Baía de Guanabara.

Porém, o serviço de limpeza urbana só foi iniciado oficialmente em 25 de novembro de 1880, em São Sebastião do Rio de Janeiro. Segundo Monteiro et al. (2001), o contrato de “limpeza e irrigação” da cidade foi assinado por D. Pedro II, pelo qual o Decreto nº 3024 regulamentou os serviços, executado por Aleixo Gary e Luciano Francisco Gary, cujo sobrenome originou a palavra gari, que é utilizada aos trabalhadores da limpeza urbana nos dias de hoje.

No período atual, verifica-se como um problema assim como um desafio, já que a realidade socioambiental mostra situações preocupantes.

São mais de sete bilhões de pessoas habitando o planeta Terra. Só no Brasil, conforme o censo de 2010 do IBGE assinala que há mais de 190 milhões de habitantes, pelo qual geram resíduos sólidos diariamente.

Vivenciamos um processo que pode ser chamado de “criação das necessidades”, no qual há maior quantidade e variedade de produtos a serem consumidos sob o sistema do capital. Mas também, o consumo faz parte da natureza do ser humano, num viés de sobrevivência, mas as necessidades passam a ser criadas pelos interesses do capital, deslocando os cidadãos a uma posição de meros consumidores (MARCHESINI JÚNIOR, 2010).

O primeiro ponto a considerar é que o tema “consumismo” é amplo, pois permite a sua investigação sob vários ângulos. Por exemplo, poderíamos comparar o consumo urbano do rural ou comparar o consumo de países, poderia também restringir o consumo a uma única categoria de mercadoria, como alimentos, músicas, transportes, cultura, medicamentos, lazer, livros, etc. Entretanto, a sugestão aqui foi o de apresentar sucintamente o consumismo de mercadorias sob a égide do capital.

De maneira sucinta, conforme Featherstone (1995) são três as perspectivas à cultura do consumo. A primeira que vale da expansão da produção de mercadorias no sistema capitalista, gerando uma cultura do consumo e locais de compras, assim como uma sociedade manipulada ideologicamente a um “prazer” de comprar. O segundo viés é aquele que remete a uma relação entre a satisfação de adquirir um bem e o seu acesso, na qual há a busca da exibição dos mesmos e a conservação das diferenças, ou seja, a aquisição de bens para uma distinção social e a busca de pertencimento de algum grupo de pessoas. O terceiro ponto refere-se aos prazeres emocionais da prática de consumir, à satisfação de sonhos, desejos produzidos.

A produção industrial e o consumo constituem-se na a “mola propulsora” do sistema capitalista. Nesse sentido, a sociedade se encaminha aos valores do “ter”, ao passo em que se

perdem valores essenciais como o “ser”, ou seja, vivencia-se uma valorização do consumo, da economia.

Bauman (2008) ao diferenciar consumo de consumismo, aponta que o primeiro é algo próprio do ser humano, presente no dia a dia, com pouca inventividade e manipulação, enquanto o consumismo se faz presente para muitas pessoas como um propósito de existência, mediado pela prática incessante do consumo, como segue em suas palavras:

Pode-se dizer que o “consumismo” é um tipo de arranjo social resultante da reciclagem de vontades, desejos e anseios humanos rotineiros, permanentes e, por assim dizer, “neutros quanto ao regime”, transformando-os na principal força propulsora e operativa da sociedade, uma força que coordena a reprodução sistêmica, a integração e a estratificação sociais, além da formação de indivíduos humanos, desempenhando ao mesmo tempo um papel importante nos processos de auto-identificação individual e de grupo, assim como na seleção e execução de políticas de vida individuais. O “consumismo” chega quando o consumo assume o papel-chave que na sociedade de produtores era exercido pelo trabalho (BAUMAN, 2008, p. 25).

Por sua vez, Ortigoza (2010, p.45) define consumismo como “o ato de consumir de forma incontrolável e sem limites”. Adquirem-se mercadorias sem haver a sua real necessidade. Com o consumismo, há uma mudança do “consumir para viver” para “viver para consumir”. Nesse ponto, Padilha (2006) coloca os *shoppings centers* como o símbolo da sociedade consumista, caracterizada pelo avanço no tempo de lazer das pessoas, um lugar que representa o estilo de vida estadunidense.

Segundo Bauman (2008), a “sociedade de consumidores” se direciona a um estilo de vida consumista, que rejeita as demais culturas alternativas. Em suas palavras:

Se a cultura consumista é o modo peculiar pelo qual os membros de uma sociedade de consumidores pensam em seus comportamentos ou pelo qual se comportam “de forma irrefletida” (...) a sociedade de consumidores representa um conjunto peculiar de condições existenciais em que é elevada a probabilidade de que a maioria dos homens e das mulheres venha a abraçar a cultura consumista em vez de qualquer outra, e de que na maior parte do tempo obedeçam aos preceitos dela com máxima dedicação (BAUMAN, 2008, p. 41).

A mesma autora menciona que o consumismo está pautado no que chama de “economia do engano”, pelo qual a geração constante de emoções de consumo acortina a razão, atendendo à lógica do funcionamento do sistema capitalista.

Padilha (2006) traz que atualmente as relações humanas estão sob a prevalência de coisas, com pessoas com sentimentos materializados ao alcance da felicidade.

Bauman (2008) aponta que o consumidor enfrenta a sua insatisfação (que alguns autores apontam ser de caráter existencial), descartando os objetos que a causam,

evidenciando desta forma, a desvalorização da durabilidade, igualando “velho” a “defasado”, impróprio ao uso, reduzido para se jogar fora. Em suas palavras:

A síndrome consumista degradou a duração e elevou a efemeridade. Ela ergue o valor da novidade acima do valor da permanência. Reduziu drasticamente o espaço de tempo que separa não apenas a vontade de sua realização mas o momento de nascimento da vontade do momento de sua morte (BAUMAN, 2008, p. 64).

Diante disso, Otoni ([s.d.]⁷) diz que o consumo desregrado, voltado à busca da satisfação pessoal via a experiência de compra, leva vários sujeitos ao endividamento, além de viciá-los a um ciclo de compras constantes.

Padilha (2006) colabora sobre a concepção mercadológica vigente da desvalorização do velho, que é uma etapa própria da natureza humana, ao apontar que esta visão veio com a estratégia ideológica da publicidade com a correlação entre desejo sexual e de compra, em que adota uma erotização imagética (valorização do corpo belo e jovem), o que ocasiona na banalização do sexo, do amor e do corpo humano.

Os principais mecanismos do processo são o *marketing* e a publicidade, o primeiro voltado ao fluxo de bens e serviços entre o produtor e o consumidor, enquanto o segundo, nas palavras de Padilha (2006, p. 106): “O papel essencial da publicidade é modelar as necessidades e os desejos das pessoas em função de uma demanda puramente econômica.”. Reforça ainda, que o *marketing* nasceu no intuito de atender o mercado, por isso, pode-se observar que além de mercadorias, o mesmo também vende idéias, valores, o que se abrange a uma naturalização do ideário consumista, que é produtor de espaço. Nesse contexto, muitas pessoas compram por ansiedade e não por necessidade real (que é aquela voltada aos fins de sobrevivência).

Conforme Santos (2006), a publicidade faz a ligação entre o produto e o consumidor, incorporando o primeiro na vida do segundo. Nesse sentido, as empresas vendem mais do que produtos, as emoções, pelo qual tem papel de destaque, as marcas.

Versando sobre a produção do consumo, Featherstone (1995) aponta que as artes, as atividades de lazer e a cultura foram apreendidas pela indústria cultural (sobretudo pela publicidade), de modo que se tornou imperiosa a lógica do mercado, o triunfo do valor de troca, da concepção da modernidade capitalista.

⁷ Marina Otoni ([s.d.]) em “A mulher e o consumo” no endereço <http://conscienciaeconsumo.com.br/artigos/a-mulher-e-o-consumo/>.

Conforme Padilha (2006) a publicidade originou-se com a tarefa de tornar algo público, com relação à acessibilidade, em que o seu avanço, via meio de comunicação em massa produziu transformações sociais, como a queda do hábito da leitura e manipulação à favor do mercado, ao consumo. Nesse viés, destacam-se as modas, os filmes, as novelas, os personagens, os heróis de desenhos. Surgem os símbolos (signos) no cenário, em que as pessoas buscam sua auto-identidade, com produtos de determinadas marcas, que ao mesmo tempo são apresentadas como sendo diferentes, mas também são pertencentes a outras pessoas. Por isso, a autora menciona que depois da Segunda Guerra Mundial são realizados estudos de mercado com pessoas para captar reações e oportunidades para inserir um novo produto nos mais variados cantos do mundo, com equipes especializadas e com elevado investimento financeiro. Em outras palavras, a publicidade visa alcançar a alma da pessoa, a sua subjetividade.

Campbell (2006), ao investigar o porquê do consumo tornar-se central na vida das pessoas, menciona exatamente a questão da busca pela auto-identidade e a comprovação/afirmação de sua existência via o ato de compra, em que diz “compro, logo existo”, fazendo uma analogia ao termo de Descartes “Penso, logo existo”, em outras palavras, considera o individualismo e as emoções e desejos.

Santos (1998) apresenta que o consumo enquanto necessidade à felicidade revela a exaltação do mesmo seguido pela perda de sensibilidade pelo ser humano, direcionando ao individualismo.

Somado a isto, Bauman (2008) coloca que o tempo atual do consumo é apreciado a um ritmo agorista, diferente das épocas passadas, denominada por ela por sociedade de produtores, que tinha um estilo de vida pensada ao longo prazo.

Para o mencionado autor, a sociedade de consumidores não reconhece diferenças de idade, gênero ou classes sociais (o mercado informal, com produtos pirateados amplia o leque do consumo). É nesse sentido que um dos públicos alvo no período mais recente são as crianças, mais vulneráveis ao conteúdo da mídia.

Em muitos casos, quando os pais compram um brinquedo ou outro bem aos seus filhos transmite que o mesmo é importante a sua inserção social, ao passo que o ideal seria que os filhos exercitassem a leitura crítica do mundo e não lançar-se à fabricação de desejos da mídia (MELGAÇO, [s.d.]).

Ribeiro ([s.d.]) destaca que as crianças compõem a faixa etária mais vulnerável às propagandas, sendo que apenas 30 segundos são suficientes para lhe gerar desejo, uma vez que ainda não amadureceu a sua consciência no que diz respeito ao mundo real. Ainda este

autor, identifica mediante pesquisa de 2007 do Ibope, que as crianças brasileiras são as que mais permanecem em frente à televisão por dia no mundo, com uma média de quase 5 horas por dia.

No contexto, num documentário americano de 2008 denominado “*Consuming Kids - The commercialization of childhood*” ou “Consumo de Crianças - A comercialização da infância” encontrado no YouTube, evidencia os elevados valores (em bilhões de dólares/ano) que circulam no território estadunidense com o consumo de alguns bens, como eletrônicos, roupas, carros, músicas, computadores, celulares, entre outros.

Na sociedade do consumo, podemos indagar sobre os limites do planeta enquanto base de produção de mercadorias onde há um processo denominado de obsolescência programada, bens com durabilidade cada vez menor.

Também se pode fazer uma comparação entre os períodos históricos do meio geográfico a partir de alguns escritos de Milton Santos. Entre eles, “A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção” de 1999, trouxe os períodos: “o meio natural, meio técnico e meio técnico-informacional”. No primeiro período, o autor mencionou que o homem possuiu uma relação harmônica com a natureza, com modificações pequenas e com a vida regida no âmbito local, como segue em suas palavras.

(...) a sociedade local era, ao mesmo tempo, criadora das técnicas utilizadas, comandante dos tempos sociais e dos limites da utilização. A harmonia socioespacial assim estabelecida era desse modo, respeitosa da natureza herdada, no processo de criação de uma nova natureza. (SANTOS, 1999, p. 188).

Na fase “meio técnico”, Santos (1999) citou a emergência do espaço mecanizado, período que se inicia uma degradação da natureza - ainda não generalizada ao globo - direcionada ao consumo. Neste tempo, os objetos passam de culturais para culturais e técnicos, desafiando as leis da natureza, ao passo que se criou um tempo do trabalho, diferente ao tempo natural.

Já o período atual, segundo o mesmo autor, o do “meio técnico-informacional” se inicia após a Segunda Guerra Mundial do século XX, e se afirmando definitivamente nos anos 70, com um caráter global, traz a produção de alta velocidade, de descarte de bens e suas embalagens, sob a união da técnica e a ciência, intensificando o uso da natureza aos fins de mercado.

Nesse sentido, Rodrigues (1998, p.13) aponta: “Cantada em prosa e verso a ‘natureza’ está sendo destruída”. Acrescenta-se com Marchesini Júnior (2010, p. 7):

Dessa forma que podemos pensar a natureza no início do século XXI, em meio ao crescimento desenfreado de pessoas, indústrias, poluição, tecnologias, etc., ou seja, em meio a um capitalismo que cada vez aparenta-se menos preocupado com a base de todo o processo produtivo, o planeta.

Fiorillo (2013) lembra que o lixo e o consumo são indissociáveis, pois alia a expansão da sociedade de consumo com o fenômeno de urbanização à facilitação do acesso às mercadorias.

Tocando à problemática do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, verifica-se com Calderan (2013) que a mecanização no sistema de trabalho ocasionou numa transformação nos sistemas de produção.

Por sua vez, Leff (2000 *apud* CALDERAN, 2013, p.60) salienta que “ao mesmo tempo em que o ser humano explora sem limites os recursos naturais, convertendo-os em valor de troca, a tecnologia acabou se transformando em força produtiva e destrutiva da humanidade”.

No capitalismo não se pensa em um limite à produção, o que traz uma contradição ao levar em consideração à capacidade limitada da natureza tanto em suprir essa demanda quanto na absorção dos seus resíduos sólidos. Ainda não se pode esquecer do aspecto social à questão, enquanto para alguns o consumo serve à apreciação de um status pessoal, para bilhões se refere à uma questão de sobrevivência.

Isso pode ser observado com Rodrigues (1998, p.13): “A questão ambiental deve ser compreendida como um produto da intervenção da sociedade sobre a natureza. Diz respeito não apenas a problemas relacionados à natureza, mas às problemáticas decorrentes da ação social.”. É o homem o agente que através de suas ações e relações que gera impactos de variadas ordens.

Diante do discurso vigente sobre o desenvolvimento sustentável e com populações mais conscientes (compromissadas) aos problemas socioambientais, as empresas, mediante ações de *marketing* buscam manter uma boa imagem da empresa, com valores ecologicamente responsáveis. Entretanto, como observa Rodrigues (1998), o processo produtivo hegemônico atua sob uma “cortina de fumaça” e discursos tendenciosos aos problemas ambientais, pelo qual a responsabilidade dos mesmos é compartilhada com igual peso a todas as pessoas, quando não somente à população e não aos agentes produtores, como cita no caso da poluição pelos automóveis. Isso reflete segundo ela, que “Responsabilizar o ‘consumidor’ é uma forma de ‘preservar’ o ideário de que quem produz é o capital e não o trabalho e que o capital é responsável pela riqueza e não pela pobreza ou destruição da natureza” (RODRIGUES, 1998, p. 24).

Portanto, apesar do progresso tecnológico permitir um desenvolvimento das sociedades humanas, por outro lado, gera desigualdades sociais.

Contra o progresso tecnológico como solução dos problemas ambientais e ao desenvolvimento, Rodrigues (1998) expõe que o mesmo serve para fragmentar o mundo entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos, ao passo que visam homogeneizar o espaço mundial via a expansão industrial, resultando no que ela chama de “desenvolvimento desigual e combinado.”

Dias e Moraes Filho (2006) mencionam:

O problema agravou-se demasiadamente nos últimos anos com o advento da chamada “cultura do descartável”, quando passamos a seguir os atuais padrões de consumo dos países capitalistas avançados, que dão preferência às embalagens descartáveis por constituírem uma comodidade para os usuários e uma grande fonte de lucro para as empresas, e, desde então, os produtos descartáveis foram incorporados ao nosso cotidiano pela facilidade que nos proporcionam (DIAS; MORAES FILHO, 2006, p. 11).

Rouanet (1992) abordou a questão da modernidade aliada ao aspecto do consumismo, em homenagem a Walter Benjamin, pelo qual destacou:

“Benjamin tenta descrever a estrutura temporal do coletivo no mundo moderno. Por um lado, o mundo moderno está sob o signo do novo. É o novo a serviço do volume de vendas, o novo da mercadoria, da moda, cuja única função é multiplicar o consumo. É a temporalidade descrita por Berman, a de um mundo sempre sujeito ao fluxo, em que nada é durável, em que as cidades se desfazem e se refazem, um mundo em que ‘tudo que é sólido desmancha no ar’ “(ROUANET, 1992, p. 111)⁸

Verifica-se uma interpretação deste trecho do autor com Rodrigues (1998), pelo qual anota que o aspecto central da modernidade vem com a concepção do tempo como portador das contínuas transformações, na busca do novo, pela superação de problemas, que são de hoje, mas que virão num futuro. Por isso, a autora destaca uma contradição nesse ideário de futuro, pois as pessoas que sofrem de problemáticas nos dias atuais poderão não estar presentes no futuro para absorver essas “soluções”. Nesse sentido, chega à idéia que os problemas de hoje deve ser superada nos dias atuais, como o caso da poluição ambiental e a necessidade de avanços na questão da inclusão social.

Nesse viés, vale lembrar-se de Harvey (2005) e Harvey (2008) em “A produção capitalista do espaço” e “A condição Pós Moderna”, que apresenta a noção da compressão do espaço-tempo. Nessa questão, o autor destaca que o espaço sofreu e ainda permanece no

⁸ Rouanet, P. S. “Por que o moderno envelhece tão rápido” In: **Revista USP** - Dossiê Walter Benjamin nº 15, 1992. p. 102-117.

processo de conquista do espaço pelo tempo, mediante investimentos diversos (a exemplo o sistema de créditos e os avanços nas técnicas de transporte) à maior circulação do capital e de transporte. Trata-se de uma “expansão” geográfica para atuar numa produção mais barata e expansiva ao sistema capitalista.

Harvey (2008) destaca que entre as conseqüências da expansão capitalista há o aspecto de que as modas, as mercadorias, técnicas de produção, ideologias, valores, práticas e processos de trabalho se tornam efêmeros, ou seja, passageiros, mediados sob a instantaneidade.

É nesse sentido que Rodrigues (1998) aponta que apesar da prevalência do aspecto temporal na atualidade, a questão ambiental chama o aspecto espacial à tona, na importância da produção espacial, que vai além da natureza e alcança toda a sociedade e as suas contradições, como a produção destrutiva.

Rabêlo (2007) cita que perante o consumo atual a sociedade vem desprezando as questões socioambientais, uma vez que a escassez dos recursos naturais deve ser considerada.

Motivada pelas ondas de consumo, a sociedade contemporânea assumiu, diante de um modelo de “desenvolvimento”, uma postura que marginaliza as questões relativas ao meio socioambiental. Sob a perspectiva evolucionista do comportamento e conseqüências das ações antrópicas, houve necessidade de refletir sobre tais ações no sentido de reconhecer que os recursos naturais estão em estado de escassez (RABÊLO, 2007, p. 1).

Pode-se notar que a direção do pensamento unicamente econômico, apoiado no modelo de produção capitalista (intensiva) leva a tal cenário, comprometendo as condições de existência humana. Assim, mais do que a prática consumista, o modo de produzir traz os desafios à tona.

Rodrigues (1998) lembra que ao conjunto de problemas que envolvem a questão ambiental, se destaca contradições da produção socioespacial e da apropriação da natureza, pelo qual tem o homem como o agente sobre a natureza, transformada não só materialmente, mas também simbolicamente. É nesse sentido que ela diz que a questão dos resíduos deve ser apreendida tanto em um contexto natural como no social.

Rodrigues (1998), considerando o contraste entre os tempos geológico e social, aponta que se busca a aceleração do "tempo social", via aumento da produtividade (mais em menor espaço) mediante tecnologia.

É nesse sentido que ela combate a tecnologia como solução. Diante do quadro de produção destrutiva, buscam-se medidas mitigadoras como filtros para as emissões atmosféricas de modo a ampliar o tempo do sistema capitalista, ao mesmo tempo em que se

criam discursos sobre os culpados aos problemas ambientais, apontando agentes pontuais. Por isso cita a questão da poluição atmosférica, que é dirigida aos motoristas, mas não os produtores de tal mercadoria e é por isso que o capital vem sendo apontado como culpado pelos danos à natureza (RODRIGUES, 1998).

Situação semelhante pode se dirimir aos resíduos sólidos dizendo que os problemas somente existem devido à população jogá-los no chão, mas não ao seu processo produtivo, que busca uma produção perpétua e com características cada vez mais estranhas e agressivas ao meio ambiente. Porém, por mais que pareçam contraditória ao exposto, técnicas como o aterro sanitário, a reciclagem, a compostagem e outras são importantes para minimizar a problemática dos resíduos sólidos, mas especial importância deve ser levada a não geração e a redução dos mesmos, ou seja, trabalhar com um viés preventivo acima do viés reparatório.

Nesse sentido, considerando que a renda é fator primordial ao consumo, sugere-se, de uma forma generalizada, que os países desenvolvidos são os *locus* de maior geração de impactos ambientais ao globo terrestre. Por isso, Porto Gonçalves (2013) bem assinala que as pessoas não possuem o mesmo peso à geração dos impactos ambientais que se dão de variadas formas, entre elas a poluição, as emissões atmosféricas, entre outras.

Padilha (2006) menciona a questão do consumo à questão social apoiado nas idéias de Baudrillard (1995)⁹, ligando a felicidade à igualdade. Nesse ponto, o autor expõe que se o consumo é voltado ao alcance da felicidade, se baseado no valor de uso, pode ser igualitário, porém se considerar o valor de troca, haverá desigualdade social no cenário.

Nesse sentido, vale mencionar alguns dados encontrados em Silveira et al. (2007) intitulado “Gasto e consumo das famílias brasileiras contemporâneas”, no Quadro 1:

Quadro 1 – Brasil: população – famílias e pessoas, gasto mensal familiar *per capita*, recebimento mensal familiar *per capita* e composição da renda e das despesas, em reais, segundo a situação do domicílio – 2002-2003.

Indicadores	Total média	Metropolitana	Urbana metropolitana	não- Rural
Famílias	48.534.638	15.653.706	25.479.496	7.401.436
Pessoas	175.845.964	54.155.490	91.690.313	30.000.161
Tamanho médio da família	3,6	3,5	3,6	4,1
Recebimento mensal familiar <i>per capita</i> (em reais)	500,62	729,31	458,28	217,18
Gasto mensal familiar <i>per capita</i> (em reais)	490,73	708,81	452,46	214,01

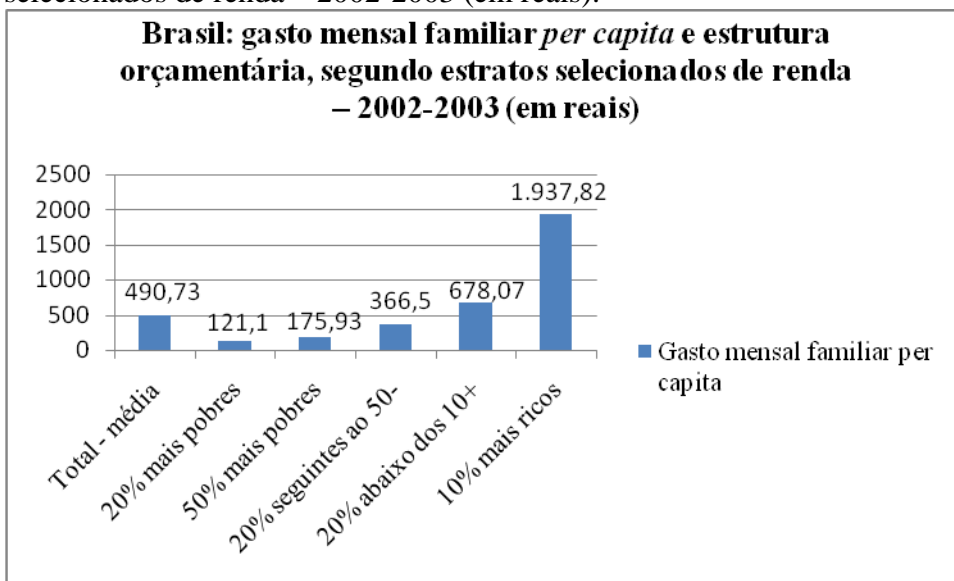
Fonte: IBGE/POF de 2002-2003 *apud* Silveira et al. (2007, p. 54).

⁹ Baudrillard, J. A sociedade do consumo. Lisboa, Edições 70, 1995.

Pode-se notar no Quadro 1 que a população residente na área urbana, sobretudo o metropolitano, possui melhor rendimento financeiro do que a população rural, ao mesmo tempo em que o seu gasto de recurso financeiro em valores absolutos também é maior. Em outras palavras, o recebimento mensal familiar *per capita* metropolitano é 59% superior ao da população urbana não-metropolitana, que, por sua vez, supera em 111% o dos domicílios rurais, mostrando a concentração de renda e a viabilidade de um maior consumo.

O mesmo documento segue com mais dados:

Gráfico 1 – Brasil: gasto familiar *per capita* e estrutura orçamentária, segundo estratos selecionados de renda – 2002-2003 (em reais).



Fonte: IBGE/POF de 2002-2003 apud Silveira et al. (2007, p. 59).
Adaptado pelo autor.

Observou-se no Gráfico 1 a validação da concepção que a renda influencia num maior consumo e conseqüentemente, à geração de resíduos sólidos, evidenciando o peso desigual entre os variados sujeitos no território brasileiro. Também se verificou a existência da sociedade de classes no cenário em que os gastos dos 20% mais pobres se dá em apenas 6,25% dos gastos da população 10% mais rica do país (R\$121,10 e R\$1.937,82, respectivamente), ou seja, uma proporção de diferença de 16 vezes. As classes intermediárias (50% mais pobres, 20% seguintes ao 50-, 20% abaixo dos 10+, apontaram uma crescente na média do consumo familiar, com R\$175,93, R\$366,50 e R\$678,07).

Pode ser verificado o consumo à questão da sociedade de classes, que o fator financeiro pode restringir quem consome o quê e quanto, mas também, conforme Featherstone (1995), o aspecto cultural pode ser utilizado como meio de distinção social, mediante os gostos pessoais, julgamentos discriminatórios ou por nível de conhecimento

cultural. Ou seja, criam-se grupos que consomem determinadas mercadorias, estilos de vida, geram-se fronteiras sociais.

Em suma, enquanto o mercado foca à busca de novos consumidores para a manutenção de seus lucros resta aos Estados e seus cidadãos a busca pelas alternativas para a construção de políticas que tratam das sobras/resquícios do processo produtivo, pós-consumido ou não. Não está no cerne da questão a satisfação das necessidades humanas, ao mesmo passo que para o capital o interessante é o aumento da quantidade produzida e não a sua qualidade, durabilidade, ou seja, uma estratégia de aumentar a velocidade de circulação em vez de aumentar o contingente de pessoas com acesso às mercadorias.

Acrescenta-se com Rodrigues (1998) uma contradição no capitalismo que é o caso do capital estar atuante cada vez mais de forma globalizada enquanto a questão ambiental, assim como a social, ficar mais reservada em escala nacional, apesar de haver alguns esforços na escala internacional.

Porto Gonçalves (2013) resume o contexto da crise ambiental (que se apresenta à questão dos resíduos sólidos) que com a superação da concepção inesgotável de riquezas naturais, o desafio se apresenta com contradições no mundo moderno-colonial, em que o progresso/desenvolvimento alia-se à dominação da natureza e ultrapassa a esfera da ordem técnica e abrange os aspectos político e civilizatório.

Leff (2007, p. 217) acrescenta:

“a crise ambiental não é crise ecológica, mas crise da razão. Os problemas ambientais são, fundamentalmente, problemas do conhecimento. Daí podem ser derivadas fortes implicações para toda e qualquer política ambiental – que deve passar por uma política do conhecimento -, e também para a educação.”

Leff (2012, p.15) diz que “a crise ambiental veio questionar a racionalidade e os paradigmas teóricos que impulsionaram e legitimaram o crescimento econômico, negando a natureza”. Por isso, em seguida, acrescenta numa visão semelhante de outros autores: “A visão mecanicista da razão cartesiana converteu-se no princípio constitutivo de uma teoria econômica que predominou sobre os paradigmas organicistas dos processos da vida, legitimando uma falsa ideia de progresso da civilização moderna” (LEFF, 2012, p. 15).

Sabido desta contextualização, vale adentrar a algumas especificidades dos resíduos sólidos, como algumas definições e classificações, que contribuem na forma de se encarar cada elemento em jogo.

1.2 Definições e classificações aos resíduos sólidos

No viés etimológico, o termo “resíduo” surgiu no século XIV, derivado do latim *residuu*, traduzindo a diminuição do valor de uma matéria, de um objeto, até que se tornam inutilizáveis num dado lugar e num dado tempo (PICHAT, 1995). Enquanto isso, o termo “lixo”, conforme Fagundes (2008) veio do latim *lix*, com o significado de cinza. Em países de língua espanhola, os resíduos sólidos recebem o nome de *basura*.

Com o passar do tempo, uma série de autores elaboram concepções aos resíduos sólidos. Entre elas a de Medeiros (2005), que apresenta que a concepção de “resíduo” não é condizente à ação da natureza, pois possui seus ciclos naturais que são regidos sob um equilíbrio, com a capacidade de suporte ultrapassada somente a partir das ações antrópicas. Somente o homem é capaz de produzir materiais que a natureza não consegue absorvê-la.

Outra definição de resíduo sólido é encontrado em Monteiro et al. (2001, p. 25) como “todo material sólido ou semi-sólido indesejável e que necessita ser removido, por ter sido considerado inútil, por quem o descarta em qualquer recipiente destinado a este ato”.

Boscov (2008) também traz uma consideração ao mesmo, entendendo-lhe como uma matéria descartada pelas atividades domésticas, comerciais, industriais e outras ou como produtos em que não possui demanda econômica e que lhe resta somente a sua disposição final.

Mano, Pacheco e Bonelli (2005) destacam que os resíduos sólidos também são denominados de lixo, algo inútil, indesejável ou descartável; ou seja, aquilo que resta das atividades humanas.

Uma definição que negligencia que se está tratando de materiais que possuem valor agregado, como nota a Lei brasileira nº 12.305/2010 (Política Nacional dos Resíduos Sólidos). Uma posição que já tinha sido dada mesmo antes da política, entre outros autores, com Dias e Moraes Filho (2006, p. 9):

diferenciam-se do termo ‘lixo’ porque, enquanto este último se compõe de objetos que não possuem qualquer tipo de valor ou utilidade, porções de materiais sem significação econômica, sobras de processamentos industriais ou domésticos a serem descartadas, enfim, qualquer coisa que se deseje jogar fora, o resíduo sólido possui valor econômico agregado por possibilitar o reaproveitamento no próprio processo produtivo.

No Mini Dicionário Aurélio (2001, p. 430) a palavra lixo é definida como “o que se varre da casa, da rua e se joga fora” ou “coisa imprestável”. Ou seja, a utilização do termo lixo para retratar os resíduos sólidos é inadequada, pois a sua concepção é semelhante à de

rejeito, dada pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos brasileira, documento normativo referencial no território brasileiro na atualidade:

rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada; (BRASIL, 2010, p. 2).

Já no Paraguai, sua Política Nacional dos Resíduos Sólidos (*Ley n° 3.956/2009*) conceitua resíduo como:

Es todo material resultante de los procesos de producción, transformación y utilización, que sea susceptible de ser tratado, reutilizado, reciclado o recuperado, en las condiciones tecnológicas y económicas del momento, por la extracción de su parte reutilizable (PARAGUAY, 2009, p. 9).

A Política brasileira define resíduo sólido como:

material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010, p. 2).

Definição parecida foi dada ao mesmo pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) através da norma NBR 10.004/2004, como:

resíduos sólidos: Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT NBR 10004, 2004, p. 1).

Conforme se pode avistar na mesma norma acima, os trabalhos dirimidos à classificação dos resíduos sólidos se tratam de um esforço de criar subsídio a políticas e programas de aproveitamento dos mesmos, num contexto em que se tem um aumento das preocupações da sociedade com o setor ambiental. Nesse sentido, segundo a mesma normativa:

A classificação de resíduos sólidos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem, de seus constituintes e características, e a comparação destes

constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido (ABNT NBR 10.004, 2004, p. V).

Para tanto, explicita a necessidade da segregação e identificação dos mesmos no local de sua origem para os laudos de classificação, contendo a descrição de matérias-primas, de insumos e do processo gerador do resíduo (ABNT NBR 10004, 2004).

Bidone e Povinelli (1999) colocam que esta norma da ABNT de classificação dos resíduos sólidos preencheu a lacuna envolvendo a questão relacionada à periculosidade dos mesmos, sendo que a partir dela tornou-se possível se basear se um dado elemento é ou não perigoso, já que dispõe de propriedades específicas mensuráveis e comparadas aos limites dos parâmetros, que constam em seus anexos.

Isso é necessário, pois nota-se a partir de Silva et al. (2007) que cada resíduo é específico e que quando manejados inadequadamente, geram riscos de ordem sanitária, ambiental, econômica e esteticamente.

Acrescenta-se aqui a questão social, que alguns autores incorporam-no no aspecto ambiental. Nesse mesmo sentido é que Monteiro et al. (2001) menciona que as questões ligadas à limpeza urbana vem se destacando no território brasileiro como demanda, pois há aspectos ligados à saúde pública, à contaminação dos corpos d'água, aos catadores e pressões de atividades turísticas.

Azevedo et al. (2001) afirmam num estudo da potencialidade dos riscos à saúde humana da disposição irregular dos resíduos sólidos, que estes devem ser um componente do perfil epidemiológico das comunidades, pelo qual necessitam de atenção particular, que no caso dos resíduos sólidos urbanos, é do poder público municipal e dos cidadãos.

A PNRS estabelece a classificação dos resíduos sólidos considerando dois aspectos, no viés mais generalizado: a origem e a periculosidade. Na primeira, estão os resíduos domiciliares; de limpeza urbana; resíduos sólidos urbanos; de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços; resíduos dos serviços públicos de saneamento básico; industriais; de serviços de saúde; da construção civil; resíduos agrossilvopastoris; de serviços de transportes e de mineração. Na segunda classificação, também dada na ABNT NBR 10.004/2004, estão os resíduos perigosos (aqueles que apresentam características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade) e os resíduos não perigosos (não oferecem riscos à saúde pública e nem ao meio ambiente), divididos em resíduos não perigosos inertes e não perigosos não-inertes.¹⁰

¹⁰ Conforme a última norma, os resíduos não-inertes são aqueles que podem apresentar biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água, enquanto os resíduos inertes são os resíduos que, quando amostrados

Calderan (2013, p. 76) cita os efeitos do contato humano aos resíduos perigosos ainda não são completamente conhecidos, mas que quanto aos metais pesados contidos em algumas substâncias, podem causar o “câncer, deficiência do sistema nervoso e imunológico, distúrbios genéticos entre outros”.

É possível notar que há várias classificações aos resíduos sólidos, umas mais generalizadas, outras mais específicas a determinadas categorias.

Nesse sentido, cabe citar aquela geralmente seguida aos Resíduos de Serviços de Saúde, a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306/2004, com cinco grupos (sem explicar toda a sua especificidade de abrangência e procedimentos operacionais): Grupo A (Biológicos); Grupo B (Químicos); Grupo C (Radioativos); Grupo D (Comuns) e Grupo E (Perfurocortantes).

Conforme Mano; Pacheco e Bonelli, (2005, p. 100), os resíduos ainda podem ser classificados quanto à sua composição química e à presença de umidade:

- Quanto à composição química, o lixo pode ser dividido em dois grupos:
 - orgânico: papel, jornais, revistas, plásticos, embalagens, borracha, pneus, luvas, remédios, restos de alimentos, restos de colheita;
 - inorgânico: metais, vidros, cerâmicas, areia, pedras.
- Quanto à presença de umidade, o lixo é separado em:
 - Seco: aparentemente sem umidade;
 - Úmido: visivelmente molhado.

É importante frisar, que antes das deliberações normativas, vários autores propunham algumas classificações, como este supracitado. Outros como Monteiro et al. (2001, p. 26) em que diz: “a origem é o principal elemento para a caracterização dos resíduos sólidos. Segundo este critério, os diferentes tipos de resíduos podem ser agrupados em cinco classes, a saber: o domiciliar, o comercial, o público, o domiciliar especial e o de fontes especiais”.

Bidone e Povinelli (1999) esboçaram uma classificação com seis tipos, considerando a origem: urbano; industrial; serviços de saúde; radioativo; agrícola e; entulho.

Figueiredo (1995, p. 23) argumenta que: “quanto à conceituação de lixo urbano, considera-se como tal, a agregação de materiais oriundos do consumo da população, ou lixo doméstico, e das atividades essenciais à manutenção da dinâmica urbana.”. Conceituação que se assemelha àquela dada pela PNRS brasileira, que abrange os resíduos domésticos em áreas urbanas mais aqueles advindos da varrição, limpeza de vias públicas e de outros serviços de limpeza urbana. Assim, vale apontar de uma forma generalizada o que faz parte desses

seguindo a ABNT NBR 10007/2004 e a ABNT NBR 10006/2004, conterem todos os seus constituintes dentro dos padrões de potabilidade de água (ABNT NBR 10.004/2004).

resíduos sólidos urbanos, pois muitos são os autores que versam sobre isto assim como inúmeras cartilhas, que levantam exacerbadamente os resíduos que compõem cada grupo, e que não são fundamentais apresentá-los nesta pesquisa:

Os resíduos domiciliares constam geralmente por uma porção orgânica, que constam de restos de frutas, alimentos, restos de podas, folhas e grama, entre outros; e uma porção inorgânica, com uma série de materiais, como papel, plástico, vidro, garrafas, entre outros que fazem parte dos materiais passíveis de reciclagem (AZAMBUJA, 2002), e outros que podem ser perigosos, como salienta Ferreira (2000) assim como D’Almeida e Vilhena (2000), como as pilhas e baterias, pneus, solventes, lâmpadas, tintas, medicamentos, produtos de limpeza, alguns resíduos da construção civil, que podem receber destino semelhante aos demais, descumprindo as normativas específicas de suas categorias e resultando em danos à saúde pública e ao ambiente.

Os resíduos comerciais variam conforme a natureza de suas atividades, porém em muitos casos constam de materiais orgânicos e recicláveis, como papéis, plásticos, embalagens quando em escritórios e sobras de alimentos, material de higiene e embalagens em casos de hotéis ou centros de alimentação.

No caso dos resíduos do serviço de varrição das vias públicas, normalmente a composição é dada por terra, areia, folhas de árvores, restos de capinação, grama e por papéis e embalagens dispostas inadequadamente.

Os rejeitos descartados nas feiras livres também fazem parte da categoria dos resíduos sólidos urbanos, sendo que os materiais descartados são restos de frutas e vegetais. Para completar a categoria, a capina e a poda (limpeza de terrenos e o corte de árvores) compõem-se de materiais orgânicos (AZAMBUJA, 2002).

Em suma, é notável a abrangência de trabalhos possíveis ao se considerar os resíduos de uma forma geral, sem dar uma especificidade. Entretanto, apesar da importância das classificações e compreensão das definições dadas aos resíduos sólidos, é vital a apreensão dos esforços no desafio do que fazer com os mesmos, segundo suas especificidades, ou seja, como deve ser feito o seu “gerenciamento”. Isto será apresentado adiante neste capítulo.

Porém, não se pode perder de vista a concepção de Rodrigues (1998), de que os resíduos sólidos se tratam de *mercadorias indesejadas*, ou seja, resto da produção das mercadorias cada vez mais complexa no sistema do capital, que atropelou a antiga forma de produção feudal (local e menos agressivo à Natureza). Estas sobras, suscetíveis de geração de impactos socioambientais demandam tecnologias avançadas para mitigar os problemas, ou seja, o capital além de se apropriar das riquezas naturais, passa a ser aquela que consegue

trabalhar contra os efeitos adversos, deixando a população numa condição de segundo plano. Mercado gerando mercado, na coleta, no transporte, na disposição final, etc. sendo concebido para muitos como uma despesa.

1.3 “Gerenciamento” dos resíduos sólidos

O estabelecimento de políticas públicas relacionadas a questão dos resíduos sólidos é um desafio a grande maioria dos países, porém nos restringiremos no limite deste trabalho, aos casos brasileiro e paraguaio.

Entre os problemas situam-se a questão do seu descarte, a geração, a busca por locais adequados para a disposição final, acrescentados pelo bem descartável típico do processo de industrialização e aos novos hábitos de consumo da sociedade contemporânea (MANO; PACHECO e BONELLI, 2005).

Paulo e Sakamoto (2010) acrescentam aos desafios a relação entre os resíduos sólidos com questões de saúde pública, de recursos naturais, de despesas com as políticas governamentais dos mesmos e aspectos estéticos e visuais.

Segundo Salgado e Cantarino (2006), a busca pelo desenvolvimento econômico traz consigo um preço nas mudanças dos hábitos sociais. Nesse processo encontra-se o espaço urbano que se encontra sob um crescimento acelerado, muitas vezes carecendo de ações mais eficientes e ágeis para questões como a de saneamento básico. Os mesmos autores expõem que a saúde pública é comprometida pelos resíduos urbanos no que se refere a estrutura epidemiológica das comunidades, pois os resíduos sólidos atuam indiretamente na transmissão de doenças pela ação de vetores que aí encontra alimento e condições para sua proliferação.

A disposição final inadequada dos resíduos gera riscos à saúde humana, uma vez que o lixo é um ambiente escolhido por diversos organismos vetores de doenças ao ter contato direto.¹¹

Considerando o caso brasileiro, Paulino Júnior (2009, p. 94) corrobora:

¹¹ São apontados dois tipos de vetores: os macrovetores (ratos, baratas, moscas, cães, aves, suínos, equinos, homem) e microvetores (vermes, bactérias, fungos, actinomicetos e vírus, sendo este último o mais problemático ao homem) (LIMA, 2004). Ainda: “Estes vetores, quando em contato com o homem, são responsáveis pelo surgimento de doenças respiratórias, epidérmicas, intestinais e outras enfermidades lesivas e até letais, como a cólera, o tifo, a leptospirose, a pólio etc.” (LIMA, 2004, p. 30).

O país tem se destacado ao nível mundial na administração no que diz respeito: a má qualidade de vida, desnutrição, falta de saneamento e as condições de moradia do seu povo. De acordo com o relatório do Banco Mundial de 1990, perdemos apenas para Serra Leoa e Honduras (UNESCO, 1996). São muitos os brasileiros com doenças de Chagas, esquistossomose e doentes mentais, afirma os dados da Organização Mundial da Saúde – OMS.

A gravidade dos problemas colocados pelos resíduos tende a aumentar gradativamente, no decorrer dos anos devido a três motivos principais, susceptíveis de agir por sinergia. O primeiro é o aumento populacional.¹² A segunda se refere ao aumento da produção de bens de consumo, principalmente nos países industrializados, que leva ao aumento da quantidade de resíduos produzida *per capita*, terceira razão (PICHAT, 1995). Deve-se abrir um parêntese ao primeiro fator, já que seria uma negligência considerar que todos os cidadãos de lugares distintos e até mesmo de um mesmo lugar tem o mesmo padrão de consumo, pois se vive em uma sociedade de classes e condições de inserção no mundo do trabalho desiguais. Para considerar o primeiro fator seria necessária uma homogeneização das condições entre as pessoas.

Conforme Bringhenti (2004), no Brasil vem se expandindo a importância da gestão integrada dos resíduos sólidos, mas a sua prática na maioria dos municípios vem sendo tratada de forma isolada. O estabelecimento de políticas passa a ter um caráter preventivo, uma vez que a inexistência do mesmo acarreta as problemáticas anteriormente citadas.

Nesse sentido, também não são poucas as definições de gestão e “gerenciamento” dos resíduos sólidos. Para tal pesquisa, a investigação na prática, seguiu com a concepção apresentada pela PNRS brasileira, que segue:

gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei; (BRASIL, 2010, p. 2).

É importante aqui apenas distinguir o gerenciamento dos dois termos fundamentais à questão dos resíduos sólidos, “gestão” e “gerenciamento integrado”. Inicialmente destacamos que esses conceitos estão presentes na Política Nacional de Resíduos Sólidos, expressa na Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010 que:

Art. 1º Esta lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à **gestão**

¹² Não estamos com essa assertiva defendendo o controle de natalidade.

integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Na mesma Lei em seu Art. 3º, define:

X – **gerenciamento de resíduos sólidos**: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano Política Nacional de Resíduos Sólidos 2ª edição municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta lei;

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

Rodrigues (2005, p. 1) dialogando com Jean Baudrillard menciona as “mitologias do futuro” (progresso, tecnociência) entraram em colapso, e assim não permitem mais projetar um futuro radiante. Os temores de repetição de terrorismos, de guerras, de colapsos econômicos e sociais, o holocausto, crises sociais e ambientais, recriam várias pequenas lendas, religiosas, étnicas, políticas ou a grande e falsa lenda planetária da informação, do mundo conhecido das técnicas e de suas possibilidades “futuras”. Assim, Rodrigues (2005, p. 1) argumenta textualmente:

Entre os colapsos do progresso está a descoberta de que o desenvolvimento é insustentável e assim surge o grande mito do “desenvolvimento sustentável” desdobrável em manejo integrado, manejo sustentável, minimização de riscos, diminuição da vulnerabilidade social.

São “mitos para prevenir o mal do futuro”. Nas palavras desta autora:

Ocultam-se as causas e os maiores responsáveis pelos problemas do presente e do futuro, colocando como meta o “bem comum” e as responsabilidades da geração “atual” com relação à “futura”. Deslocam-se as lutas e conflitos das camadas e classes sociais para o conflito de gerações.

Para atingir o “desenvolvimento sustentável” criam-se modelos de intervenção, formas de atuação, que tenham como meta o manejo integrado, sustentável, a “gestão ambiental”, a prevenção de “riscos”, a educação ambiental, a gestão de bacias hidrográficas, de recursos hídricos, de turismo sustentável, ecológico, implantação da Agenda 21 local, cidades sustentáveis, cidades saudáveis, etc., destacando-se a preocupação com as “gerações futuras”.

O termo passou a ser utilizado desde a 1ª Conferência da ONU sobre Meio-Ambiente em Estocolmo em 1972, tornando-se dominante na RIO 92, com publicação do Relatório Nosso Futuro Comum (1991) e na Agenda 21 (1996).

Portanto, fundamentado nas reflexões de Rodrigues (2005), temos conhecimento das implicações políticas e ideológicas do uso destes conceitos, mas o usaremos com ressalva, na medida que eles estão presentes na Política Nacional de Resíduos Sólidos, tanto a brasileira como a paraguaia.¹³

Para Azambuja (2002), o gestor moderno encontra-se inserido num contexto de complexidade lidando com prazos e equipes interdisciplinares às tomadas de decisões. Azambuja (2002) continua e faz uma diferenciação entre gestão e gerenciamento, pelo qual o primeiro dá ao gestor “o que fazer” enquanto o outro foca no “como fazer”.

Para Leite (1999, p. 73 *apud* AZAMBUJA, 2002, p. 26), gestão “abrange atividades referentes à tomada de decisões estratégicas (...) já o termo gerenciamento de resíduos sólidos refere-se aos aspectos tecnológicos e operacionais da questão”.

Para Schalch et al. (2002, p. 71), sobre a gestão dos resíduos sólidos, além do que foi dito por Leite (1999), lembra que abrange o arranjo de um setor para esse fim, “envolvendo instituições, políticas, instrumentos e meios”.

Segundo Schall (1992 *apud* MILANEZ; TEIXEIRA, 2001, p. 2), a visão moderna da gestão dos resíduos sólidos urbanos incide na troca do paradigma da disposição de resíduos (uma massa uniforme, que deve ser coletada, compactada e enterrada ou queimada), para a visão de que os mesmos são compostos de diferentes materiais que, por suas características devem ser manejados distintamente. Segundo o mesmo autor, o conceito de gestão integrada dos resíduos sólidos teve origem da tradução do termo em inglês *solid waste management*, referindo a um conjunto de procedimentos para o manejo do fluxo dos resíduos sólidos municipais.

Já o manejo dos resíduos sólidos, segundo Philippi Jr; Roméro; Bruna (2004) é um conjunto de atividades envolvidas, sob o aspecto operacional, envolvendo sua coleta, transporte, acondicionamento, tratamento e disposição final. Enquanto isso, o gerenciamento contempla além do manejo, os aspectos de planejamento, fiscalização e regulamentação. Porém, vale citar que a utilização do termo de manejo é mais utilizada para a questão dos

¹³ No dizer de Rodrigues (2005, p. 3): *Estabelecem-se propostas de planejamento territorial com a “participação” social para “atender” algumas necessidades básicas e, assim, minimizar os riscos e as vulnerabilidades sociais. Mas ao tentar corrigir a “rota” do que pode ocasionar problemas e atingir a sustentabilidade, verifica-se que os programas, projetos, planos, são fragmentados entre si, sem levar em consideração a totalidade. Em cada uma das formas de intervenção coloca-se a necessidade de sustentabilidade.*

O “desenvolvimento sustentável”, “sustentabilidade” (econômica, social, política, ambiental, ecológica), “gestão ambiental”, “educação ambiental”, entre outras, viraram senso comum sem que se saiba o seu significado.

resíduos de serviços de saúde, enquanto aos resíduos sólidos urbanos utilizam-se mais a terminologia gerenciamento.

O termo gerenciamento é inexistente no território paraguaio, pois é concebida por manejo, conceituado na PNRS paraguaia:

Conjunto de operaciones dirigidas a darle a los residuos y desechos sólidos el destino más adecuado, de acuerdo con sus características; con la finalidad de prevenir daños a la salud y al ambiente. Comprende las etapas que van desde la generación hasta la disposición final y cualesquiera otra operación que los involucre (PARAGUAY, 2009, p. 9).

No gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, desde o seu início é fundamental considerar os seguintes fatores: número de habitantes no município; poder aquisitivo da população; condições climáticas; hábitos e costumes da sociedade; nível educacional (GRIPPI, 2001). O gestor não pode deixar passar informações como esta ao planejamento.

Lima (2002) aponta que a base da mudança do gerenciamento dos resíduos sólidos deve ser pautada por uma hierarquia de objetivos. Nesse sentido, a PNRS brasileira apresenta em seu Art. 9º: “não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos” (BRASIL, 2010, p. 5). Trata-se de uma diretriz em que se busca atuar em forma de prevenção à frente do princípio da reparação de danos.

A Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos possui relação com os princípios de sustentabilidade ambiental, na Agenda 21 Global (CNUMAD, 1995). Esse documento pauta que o manejo adequado dos resíduos sólidos deve discutir a causa fundamental do problema, os atuais padrões não sustentáveis de produção e consumo, devendo buscar transformá-los assim como a questão da inclusão social. Ainda nota-se os quatro pilares à questão dos resíduos sólidos, dados pelo capítulo 21 da Agenda 21 Global (1995, p. 342):

- (a) Redução ao mínimo dos resíduos;
- (b) Aumento ao máximo da reutilização e reciclagem ambientalmente saudáveis dos resíduos;
- (c) Promoção do depósito e tratamento ambientalmente saudáveis dos resíduos;
- (d) Ampliação do alcance dos serviços que se ocupam dos resíduos.

Posteriormente, com a PNRS brasileira e a PNRS paraguaia, de 2010 e 2009 respectivamente, alcança-se uma maior especificidade e diretrizes a escala nacional para trabalhar o tema, discutido adiante.

Sucintamente, cabe ao ente municipal a responsabilidade de estabelecer políticas e programas relativos aos resíduos sólidos urbanos, definindo as condições e regras de sua

execução. Segundo Azambuja (2002, p. 27), o município pode “outorgar esta prestação a entidades públicas (autarquias, empresas públicas ou de economia mista) ou ainda a empresas privadas através dos regimes de concessão, permissão ou autorização”.

Grippi (2001, p. 23) aponta no Quadro 2 que o responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos é o poder público municipal, ainda antes da PNRS brasileira, que manteve a mesma posição:

Quadro 2 – Responsabilidade ao poder público municipal pelo gerenciamento dos seguintes tipos de resíduo sólido.

Tipo de Lixo	Responsabilidade até a destinação final
Domiciliar	Prefeitura Municipal
Comercial	Prefeitura Municipal
Público	Prefeitura Municipal

Fonte: Grippi (2001).

Conforme Zanta e Ferreira (2003), a instituição responsável pelo setor deve ter uma estrutura organizacional que dê o suporte necessário a execução das atividades, entre outras funções a de planejamento estratégico, técnico, operacional, recursos humanos, além do apoio financeiro, humano e da participação social. Em contrapartida, as autoras ainda lembram a importância para um serviço com maior qualidade que aspectos como normas municipais à limpeza urbana, a capacitação e motivação dos técnicos, canal de comunicação, ouvir e atender demandas, divulgar a prestação de serviços já feitos e trabalhar a conscientização da sociedade, devam existir.

As características ou a composição dos resíduos sólidos urbanos, conforme Lima (2001) e Mano, Pacheco e Bonelli (2005), variam em função de aspectos sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos, dos hábitos e costumes da população, número de habitantes, poder aquisitivo, variações sazonais, índice de desenvolvimento, nível educacional.

Segundo Baratto (2009) o resíduo é analisado a partir de suas características físicas, químicas e biológicas. Assim, pertencem às características físicas, a geração *per capita*, a composição gravimétrica, o peso específico, o teor de umidade e a compressibilidade.

Lealdini (2006) apresenta os fatores das características químicas dos resíduos sólidos, os quais são o poder calorífico, o potencial hidrogeniônico, a composição química e a relação carbono/nitrogênio. Quanto às características biológicas, refere-se à população microbiana e de agentes patogênicos.

Para Lima (2004) há influência do aspecto econômico ao processo de consumo e geração de resíduos sólidos, pois destaca que possui relação direta entre o poder econômico e geração de resíduos sólidos, ou seja, quanto maior a renda, maior a tendência ao consumo.

Pichat (1995) coloca que com o aumento do poder de compra das pessoas com o passar do tempo, resultou na inversão da relação custo e mão-de-obra e as matérias-primas, ou seja, as pessoas ganharam a opção de adquirir maior quantidade de produtos e, conseqüentemente, gerar mais resíduos sólidos.

Avançando das conceituações e características básicas, alcança-se aos modelos de gestão, que Schalch et al. (2002, p. 72) os compreende como o "conjunto de referências político-estratégicas, institucionais, legais e financeiras capaz de orientar a organização do setor" e por isso levantam alguns aspectos indispensáveis:

- 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 (SCHALCH et al., 2002, p. 72).

Apesar de não ser o foco desta pesquisa, é importante compreender essas questões por estarem entrelaçadas com a questão do “gerenciamento” dos resíduos sólidos urbanos.

Segundo a *Public-Private Infrastructure Advisory Facility* (PPIAF ([s.d.], p. 10-11), a partir das experiências brasileira e internacional, há os seguintes modelos de gestão dos resíduos sólidos urbanos:

- a) Modelo Gestão Pública
 - Via Administração Pública Direta - secretaria, órgão ou departamento
 - Via Administração Pública Indireta - autarquia, empresa pública ou sociedade de economia mista
- b) Modelo Gestão Pública Consorciada
 - Consórcio Público
 - Convênio Associativo
- c) Modelo Gestão Delegada à Iniciativa Privada
 - Contrato de Prestação de Serviços
 - Concessão:
 - (i) concessão comum;
 - (ii) PPP – concessão patrocinada;
 - (iii) PPP – concessão administrativa e
 - (iv) PPP – concessão urbanística
 - Permissão
 - Autorização – com Agência Reguladora Independente

- d) Modelo Gestão Puramente Privada (não-regulado setorialmente – apenas legislação ambiental)
 - aterros sanitários privados;
 - coleta de resíduos industriais
- e) Modelos Híbridos
 - envolvem mais de uma das modelagens arroladas acima

Conforme o PPIAF ([s.d.]), na execução direta o Poder Público presta os serviços públicos, desde que tenha recursos materiais, humanos e técnicos, ou seja, sem contratação de terceiros. Suas vantagens se dão em pequenas localidades em áreas isoladas, sem conurbação, permite maior eficiência e menor custo para o município enquanto entre as desvantagens pode-se inferir a possibilidade de ingerência política no órgão municipal ou departamento responsável pela coleta.

Já na execução indireta, o Poder Público delega o serviço para terceiro, mediante contrato, podendo se dá em forma de concessão, parceria público-privada, permissão ou terceirização. Esta forma pode aumentar a eficiência das operações e evitar em certa medida a ingerência política, mas pode haver um descompasso entre a eficiência administrativa e operacional.

Outro modelo se refere aos consórcios públicos. Sobre estes, há no Artigo 241 da Constituição Federal que a União, os Estados, o Distrito Federal e os municípios podem utilizar através de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, como no caso do gerenciamento dos resíduos sólidos.

Destaca-se que existe uma lei específica aos consórcios públicos, a Lei nº 11.107/2005, regulamentada pelo Decreto Federal nº 617/2007, pelo qual segundo o PPIAF ([s.d.]), oferecerem uma alternativa aos municípios somarem esforços e competências, coordenadamente para racionalizar e economizar recursos.

Conforme PPIAF ([s.d.], p. 24) “o consórcio intermunicipal é um pacto entre dois ou mais Municípios que se comprometem a executar em conjunto determinada realização”.

Elenca como benefícios possíveis:

- a possibilidade de realizar o planejamento integrado entre os municípios consorciados; a otimização do uso de áreas para a disposição final de RSU; a oportunidade de ganhos pelo aumento de escala; a redução de custos operacionais; a minimização dos riscos e impactos ambientais; e o favorecimento da adoção de tecnologia mais avançada. (PPIAF, [s.d.], p. 24).

Entretanto, é considerada como um fim complexo, que exige normalmente negociações políticas, assim como a aprovação em cada município participante.

Já dentro do modelo da gestão público-privada encontram-se alguns tipos: contrato de prestação de serviços; concessão privada; a concessão patrocinada, administrativa e urbanística: Parcerias Público Privadas (PPP's) e; outros modelos, como a Permissão e a Autorização.

No primeiro tipo, contrata-se a prestação de determinado serviço mediante licitação, observando a Lei de Licitações, e que a remuneração é feita da Administração Pública ao prestador do serviço, podendo gerar como benefício o aumento da produtividade e eficiência, mas não permite financiamento privado, o que pode limitar seus benefícios.

Já quanto ao regime de concessão, fica à cargo do comissionado todas as atividades, custos e investimentos à atividade durante todo o seu tempo acordado.

Enquanto isso, as PPP's se dá numa alternativa ao “gerenciamento” dos resíduos sólidos quanto se demanda um elevado quantitativo financeiro, que via contrato de concessão uma empresa presta o serviço e investe o seu dinheiro neste com o retorno do poder público, mas possui o foco no longo prazo.

Por fim, outros modelos como a Permissão e a Autorização se tratam de atos unilaterais, não recomendáveis à questão dos resíduos sólidos por ser um setor que requiere maiores níveis de investimentos, que se refere a um terceiro receber tais condições para realizar as atividades, sendo à Permissão os serviços públicos e à Autorização atividades que não são considerados serviços públicos (PPIAF, [s.d.]).

Assim sendo, vale no momento, compreender as etapas do manejo dos resíduos sólidos urbanos, a seguir:

1.4 As etapas do manejo dos resíduos sólidos

Para o delineamento destas etapas de manejo dos resíduos sólidos urbanos fez-se observação de modelos de alguns autores que versam sobre o manejo de resíduos sólidos urbanos, assim como a observação das etapas do manejo dos resíduos de serviços de saúde, da Resolução da ANVISA nº 306/2004, sendo possível uma adaptação. O porquê desta integração reside na busca de contemplar todas as etapas fundamentais ao manejo dos resíduos sólidos urbanos. Alguns autores não consideraram explicitamente a questão da segregação na fonte, que é uma etapa fundamental ao restante do processo. A segregação é vital que seja feita pela população em suas residências e em seus lugares de trabalho, pois a mistura dos diferentes tipos de resíduos pode prejudicar a sua qualidade e destinações

posteriores como a reciclagem. Apesar de grandes semelhanças nas concepções dos autores, alguns ainda não citam o acondicionamento. É nesse sentido que foi realizada uma adaptação.

Santos (2012) elenca o acondicionamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação final.

Para Baratto (2009) são o acondicionamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final.

Azambuja (2002) aponta os serviços de limpeza pública, a segregação, a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação final.

Calderan (2013) menciona a coleta e o transporte, o tratamento e a disposição final.

Cardoso (2004) faz uma delimitação diferente, com acondicionamento, coleta e transporte, coleta seletiva, varrição, roçada e capina, tratamento e disposição final.

Fernando (2013) considera acondicionamento, coleta e transporte, varrição capina e limpeza, tratamento e destinação.

Monteiro et al. (2001) considera a geração, o acondicionamento, a coleta, o transporte, a transferência, o tratamento, a disposição final e os serviços de limpeza pública.

Zanta e Ferreira (2003) consideram a geração, acondicionamento, coleta e transporte, reaproveitamento, tratamento e destinação final.

Por sua vez, a Resolução da ANVISA nº 306/2004 elenca a segregação, o acondicionamento, a identificação, o transporte interno, o armazenamento temporário, o tratamento, o armazenamento externo, a coleta e transporte externo e a disposição final. É importante compreender a concepção dessas etapas, sem esquecer de que se trata de cenários distintos a questão num ambiente urbano de uma instituição específica como hospitais, clínicas e outras do ramo da saúde, por isso é necessário adaptações.

Nesse sentido, consideram-se aqui a segregação, o acondicionamento, o armazenamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final ambientalmente adequada. As atividades de limpeza pública (varrição, capina e roçada) ficam reservadas à parte.

1.4.1 Segregação

O processo se inicia com a geração de resíduos sólidos, geralmente em residências e locais de trabalho e alcança a segregação dos materiais. Conforme Oliveira et al. (2007) o adequado é gerenciar o resíduo sólido em sua origem, favorecendo a promoção de um resíduo

com qualidade à sua posterior destinação, além de evidenciar um grau de compromisso que o gerador tem em relação ao seu ambiente local.

Conforme a norma ABNT NBR – 10.004/2004, a segregação incide no ato de separar os resíduos por classe, identificando-os em sua geração e os acondicionando, conforme a NBR-11174/89 (Perigosos e Não perigosos), armazenando-os temporariamente até a sua destinação, seguindo a NBR-12235/88 (Perigosos) (PERÍCOLO, 2014). Ou seja, é necessário conhecimento básico da pessoa a que tipo de resíduo cada sobra pertence.

A etapa de segregação dos resíduos sólidos na fonte geradora contribui à coleta seletiva e à reciclagem, na qualidade dos materiais, favorecendo o trabalho dos catadores. No entanto, exige a adesão da população aos hábitos de descarte dos resíduos (GALBIATI, 2005).

Esta etapa acontece quase que simultaneamente com o seu acondicionamento, pelo qual se tem como fim uma coleta diferenciada, com o envio para tratamento ou disposição final em aterros sanitários. Em cidades com coleta seletiva, a separação deve estar em conformidade com o programa adotado pelo município (AZAMBUJA, 2002).

1.4.2 Acondicionamento

Conforme a Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA nº 306/2004 (p. 4) o acondicionamento “consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura”.

Segundo Perícolo (2014), é importante na prevenção de acidentes, proliferação de vetores, impacto visual e olfativo e facilitar a coleta.

Como Macêdo (2003) lembra, o acondicionamento dos resíduos sólidos urbanos é de responsabilidade do gerador (sociedade), para a posterior coleta e transporte, a cargo do município.

Segundo Monteiro et al. (2001), a qualidade da coleta e transporte dos resíduos sólidos depende do acondicionamento, armazenamento e da disposição dos recipientes no local e período adequados, estabelecidos pelo órgão de limpeza urbana da coleta.

Conforme Silva e Oliveira (2013) os recipientes comuns de acondicionamento dos resíduos domésticos são os sacos plásticos, os contêineres de plástico e os contêineres de metal.

Considerando que haja coleta seletiva no município, a Resolução CONAMA 275/2001 recomenda dez cores aos recipientes para o acondicionamento dos resíduos sólidos:

azul (papel/papelão), vermelho (plástico), verde (vidro), amarelo (metal), preto (madeira), laranja (resíduos perigosos), branco (resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde), roxo (resíduos radioativos), marrom (resíduos orgânicos) e cinza (não reciclável); porém, não é obrigatório o uso de todos estes à todos os locais geradores de resíduos sólidos. Devem-se adotar os recipientes específicos com os resíduos que são gerados no local, ou seja, onde se produz apenas plástico, papel, vidro, metal e orgânicos se recomendam utilizar apenas as cores vermelha, azul, verde, amarela e a marrom.

D’Almeida e Vilhena (2000) apontam que os recipientes mais utilizados pela população são as sacolas plásticas (não retornáveis) e os latões de óleo cortados (retornáveis).

Pereira Neto (2007) sugere que quando o recipiente for retornável, que não ultrapasse os 30 kg, para não prejudicar a atividade coleta manual. Cardoso (2004) aponta que apesar de levar economia aos moradores pelo fato de ser retornável, o uso de latões geralmente pesados causa lentidão à atividade de coleta.

Conforme Monteiro et al. (2001) os resíduos domiciliares especiais (perigosos da construção civil) devem ser acondicionados separadamente, com contêineres de metal de 4 ou 5 m³, enquanto outros materiais da construção civil o uso de bombonas plásticas e *bags* e baías para os materiais recicláveis.

Baratto (2009) menciona os aspectos voltados ao manejo de materiais perigosos possivelmente presentes no ambiente domiciliar, como as pilhas e baterias, as lâmpadas fluorescentes, os pneus e embalagens de agrotóxicos. Nesse sentido, menciona a necessidade acondicionamento das pilhas e baterias em contêineres selados ou vendados (preferência para bombonas plásticas), em ambiente seco e em temperatura ambiente para a sua posterior destinação. A autora cita o acondicionamento das lâmpadas fluorescentes em suas embalagens originais para a sua proteção, armazenadas em local seco e ventilado em contêineres metálicos com tampa selada, ou em tambores, bombonas plásticas ou caixas de madeira, enquanto às lâmpadas quebradas separadas das outras e acondicionadas em recipientes herméticos (sem passagem de ar. Exemplo: tambores de aço).

Quanto aos pneus, cita que devem ser acumulados (em locais protegidos da acumulação da água e sendo proibida a sua queima ou disposição em terrenos baldios), assim quando possível possibilitar a sua coleta.

Para as embalagens de agrotóxicos, sugere a lavagem daquelas possíveis e acondicionadas em local apropriado até o seu encaminhamento, enquanto às não-laváveis flexíveis, acondicionadas em sacos plásticos específicos, adquiridos no revendedor e às não-laváveis rígidas acondicionadas em caixas de embarque até possibilitar o seu retorno.

1.4.3 Armazenamento

Consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados nos sacos plásticos e separados de acordo com o tipo de resíduo, em local seguro e apropriado, neste caso, numa área coberta nos locais de moradias e lugares comerciais, importante para não expor o resíduo ao tempo até a realização da coleta. Com isso, a condução dos materiais até o armazenamento externo (lixeiros em frente aos domicílios e demais lugares) deve ser realizada nos horários próximos àquele da coleta municipal (PERÍCOLO, 2014).

Para os materiais que não recebem coleta a pessoa deve buscar a realização da logística reversa nos locais adequados de recebimento.

1.4.4 Coleta

Segundo Cardoso (2004) a coleta dos resíduos sólidos se dá na recolha dos materiais já acondicionados nos imóveis residenciais, nos estabelecimentos públicos e comércio e com encaminhamento para a disposição final ou para tratamento, quando necessário.

Santos (2012) lembra que a coleta é a etapa mais almejada pela sociedade, já que os resíduos sólidos são retirados do seu local de convivência, dando uma aparência de salubridade e evitando as consequências de ordem sanitária.

A coleta dos resíduos sólidos urbanos é de responsabilidade municipal, já que é um campo de interesse local, porém pode ser executada por empresas privadas quando de interesse municipal e com procedimentos específicos.

A coleta domiciliar e comercial se limita a um volume máximo determinado pelo município. Essa coleta deve ter uma frequência semanal para a habituação dos munícipes para a sua disposição para a coleta.

Segundo Azambuja (2002, p. 43):

A realidade da coleta no Brasil, na grande maioria dos municípios, é manual, com os lixeiros que correm atrás do caminhão com os sacos de lixo nas mãos, que às vezes acabam se abrindo e espalhando os resíduos no chão. A desvantagem desse sistema de coleta é a desmotivação e a fadiga dos empregados, os aspectos de higiene e estética das vias públicas, antes e após a coleta, pois os moradores deixam os resíduos antes do horário de coleta em sacos plásticos nas calçadas e estes acabam se rompendo antes mesmo da coleta.

Por isso da importância de dispor os resíduos acondicionados em frente às residências e os outros locais atendidos pelo serviço apenas em horário próximo à coleta.

Azambuja (2002) também redige sobre alguns fatores que influenciam na determinação da frequência e do horário da coleta domiciliar, sendo o volume gerado e os custos, e o porte e tráfego da cidade, assim como o volume de resíduos sólidos e a frota total de veículos para a coleta, respectivamente.

Sobral (2007 *apud* FERNANDO, 2013, p. 35) apresenta uma classificação dos serviços de coleta de resíduos sólidos:

- Coleta regular: executada por processo convencional ou alternativo, com periodicidade definida, atingindo o maior universo possível, domicílio por domicílio;
- Coleta extraordinária: executada esporadicamente, a critério do órgão público de limpeza urbana;
- Coleta especial: executada para atender os casos de resíduos especiais, como os dos resíduos de serviço de saúde;
- Coleta seletiva: executada para a remoção distinta dos resíduos recicláveis, que pode ser realizada de porta em porta ou de forma espontânea.

As mais comuns aos resíduos sólidos domiciliares são a coleta regular e a coleta seletiva. A presença desta última não dispensa a realização da coleta regular.

Há ainda outra classificação de modelos de coleta, elaborada por MICOA (2006 *apud* FERNANDO, 2013, p. 37), a seguir no Quadro 3:

Quadro 3 – Sistemas de coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos.

Tipo de sistema	Características	Vantagens	Desvantagens
Sistemas de containers comuns	Os residentes depositam o resíduo num contêiner comum donde por sua vez é coletado pelos serviços municipais ou terceirizado	Reduz pontos de coleta	Uma complexa mistura de resíduo ocorre sem a devida segregação
Entrega ao caminhão de coleta	Os caminhões de coleta estacionam em locais fixos e em horas predefinidas recebendo diretamente os recipientes contendo o resíduo dos moradores	Facilita o trabalho dos serviços; Rentabiliza o tempo	Requer a pontualidade e disponibilidade dos moradores; Requer a regularidade por parte dos serviços
Coleta a beira da calçada	Os moradores colocam o resíduo na calçada em dias da semana combinados com os serviços de coleta	Reduz a dependência dos serviços em relação ao morador	Requer regularidade por parte dos serviços de coleta, muito pessoal, viaturas e boas vias de acesso
Coleta ao domicílio	Os trabalhadores coletam os resíduos diretamente dentro das casas/habitações	Evita a acumulação de resíduo nas vias públicas; Reduz a dependência do morador em relação aos serviços de coleta	Afecta a privacidade dos moradores Requer grande número de trabalhadores, viaturas e vias de acesso adequadas tornando, assim, o processo dispendioso

Fonte: MICOA (2006 *apud* FERNANDO, 2013, p. 37).

1.4.4.1 Coleta seletiva

Mano, Pacheco e Bonelli (2005, p. 114) denominam a coleta seletiva como a “separação dos materiais na fonte, pela sociedade, com posterior coleta e envio a usina de triagem, cooperativas, sucateiros, beneficiadores ou recicladores”.

Já Vilhena (1999, p. 6) é “um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos, previamente separados na fonte geradora”.

A ABNT NBR 12.980/1993, p.3 define-a como: “Coleta que remove os resíduos previamente separados pelo gerador, tais como: papéis, latas, vidros e outros”.

Trata-se de um dos instrumentos dados pela PNRS brasileira a problemática dos resíduos sólidos, que permite entre outros aspectos, o reconhecimento do valor econômico e social dos resíduos sólidos.

Segundo Azambuja (2002), a coleta seletiva pertence ao processo de reciclagem, composta ainda de atividades como a triagem, comercialização e transporte dos materiais segregados até as indústrias recicladoras. Ou seja, quando as pessoas estão separando os seus

materiais recicláveis, não estão reciclando seus resíduos sólidos, mas uma segregação para inseri-los no processo de reciclagem.

Grippi (2001) destaca que a atividade de segregação dos materiais recicláveis deve ser feita na fonte de geração, para possibilitar as destinações subseqüentes dos materiais. A PNRS brasileira também apresenta uma como: “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição” (BRASIL, 2010, p. 1).

Nesse sentido, com a coleta seletiva e a sua posterior reciclagem, pode-se inferir ao pensamento de que não se trata apenas de lidar com os resíduos, mas com algo mais amplo, os recursos naturais.

Os critérios utilizados para a sua prática variam entre os países, como aponta Mano, Pacheco e Bonelli (2005). Segundo as autoras, no Japão se separa o material combustível do não combustível para a incineração; em alguns locais da Inglaterra há locais para recebimento de objetos específicos, como peças de computador, televisão, geladeira, móveis; nos Estados Unidos, além da separação dos resíduos sólidos dos líquidos, há recipientes com cores diferentes indicando materiais específicos de descarte em cada um, localizados em alguns supermercados, lanchonetes e postos de gasolina. Na Alemanha e em outros países europeus há recipientes para o gerador separar seus materiais descartados em orgânico, plástico, vidro, pilha, papel e embalagem multicamada, sendo que o orgânico, o papel e o plástico recebem a coleta e os demais o próprio gerador deve buscar a sua destinação correta.

A coleta seletiva é integrante do chamado sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos, sendo que segundo Vilhena (1999), depende das peculiaridades regionais, como a econômica e sociocultural. É nesse sentido em que se aponta que o município a partir de estudos, deve escolher o sistema que mais favorável em sua área de abrangência, podendo também adotar mais de uma metodologia para otimizar os resultados. O mesmo autor destaca ainda que os resultados do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos serão melhores quando conta com programas de coleta seletiva, por mais que o rendimento financeiro não seja a sua principal vantagem, mas sim nos aspectos sociais e ambientais.

Grippi (2001, p. 31) levanta alguns benefícios da coleta seletiva:

- Qualidade dos materiais recuperados é boa, uma vez que estes estão menos contaminados pelos outros materiais presentes no lixo.
- Estímulo à cidadania, pois a participação popular reforça o espírito comunitário e envolve a população na solução do problema.
- Permite maior flexibilidade, uma vez que pode ser feita em pequena escala e ampliada na medida em que haja necessidade.
- Permite parcerias com catadores, cooperativas, empresas, associações ecológicas, escolas, sucateiros, etc.

- Redução do volume do lixo que deve ser disposto no aterro.

Vilhena (1999, p. 8) elenca benefícios ambientais e sociais da coleta seletiva. Quanto aos benefícios ambientais:

- redução de custos com a disposição final do lixo (aterros sanitários ou incineradores);
- aumento da vida útil de aterros sanitários;
- diminuição de gastos com remediação de áreas degradadas pelo mal acondicionamento do lixo (ex. lixões clandestinos);
- educação/ conscientização ambiental da população;
- diminuição de gastos gerais com limpeza pública, considerando que o comportamento de comunidades educadas/ conscientizadas ambientalmente traduz-se em necessidade menor de intervenção do Estado;
- melhoria das condições ambientais e de saúde pública do município.

Já quanto aos benefícios sociais:

- Geração de empregos diretos e indiretos, com a instalação de novas indústrias recicladoras na região e ampliação das atividades de indústrias recicladoras já estabelecidas;
- Resgate social de indivíduos, através da criação de associações cooperativas de catadores, ou mesmo através do trabalho autônomo de catação.

Ainda, Mano, Pacheco e Bonelli (2005, p. 115) elencam os aspectos favoráveis e desfavoráveis da implantação de um programa de coleta seletiva (sendo os cinco primeiros itens os favoráveis e os dois últimos os aspectos desfavoráveis):

- boa qualidade dos materiais recuperados;
- possibilidade de execução em pequena escala, com posterior ampliação;
- possibilidade de formação de parcerias com catadores, empresas, associações ecológicas, escolas, sucateiros, etc;
- redução do volume do lixo a ser descartado;
- favorecimento do estímulo à cidadania.
- necessidade de caminhões especiais passando em dias diferentes dos da coleta convencional;
- necessidade de um centro de triagem, onde os recicláveis sejam separados por tipo especificado.

Por ser uma atividade que envolve tanto o poder público quanto à sociedade, Vilhena (1999) menciona três metodologias possíveis à coleta seletiva: a segregação total na fonte, que possibilita a redução dos custos já que são os moradores que fazem tal atividade e para isso um exemplo geralmente adotado é a distinção entre resíduo seco, resíduo úmido e rejeitos; a separação em centrais de triagem, pois permite a separação de cada um dos materiais das categorias seco e úmido, favorecendo até a compostagem; e a coleta multi-seletiva, onde é realizada na fonte geradora para cada tipo de material, sendo que necessita de

veículos coletores especiais, assim como maior frequência de coleta, capacidade de escoar os materiais, campanhas educativas mais detalhadas e espaço físico para o seu armazenamento.

Agora quanto aos modelos de coleta seletiva, o mesmo autor cita três: a Coleta Seletiva Porta-a-Porta; a Coleta Seletiva Voluntária e os Postos de recebimento/ troca. Quanto ao primeiro, os moradores dispõem os seus resíduos sólidos separadamente em contêineres em suas calçadas em horários diferentes da coleta convencional, que são transportados a uma central de triagem para uma segunda separação. O segundo modelo também é denominado como Postos de Entrega Voluntária (PEVs) ou Locais de Entrega Voluntária (LEVs), que são locais estratégicos para o recebimento dos materiais separados pela sociedade, em recipientes específicos. Já o terceiro caso refere-se à locais independentes afastados do núcleo urbano para recebimento ou troca dos materiais, sendo uma opção para as pessoas que perderam o horário da coleta porta-a-porta.

No entanto, Vilhena (1999) observa que este último modelo também pode ser considerado como um PEV ou LEV. Nesse sentido, Mano, Pacheco e Bonelli (2005, p. 115) a coleta seletiva possui duas formas:

- **Coleta porta a porta**, realizada por caminhão; os materiais secos são coletados separadamente ou todos juntos, dependendo do objetivo do programa implantado;
- **Postos de entrega voluntária** (PEVs), geralmente instalados em pontos estratégicos, para onde a população pode levar os seus materiais pós-consumidos, a serem coletados em caçambas e contêineres de diferentes cores.

Grippi (2001) lembra que quanto aos PEVs, alguns locais que são instalados são as vias de circulação de pedestres, escolas, condomínios, parques, pois são áreas de fácil acesso. Vilhena (1999) acrescenta os bairros residenciais, escritórios e os centros comerciais.

A padronização de cores na identificação dos coletores dos materiais recicláveis é dada pela Resolução CONAMA 275/01, composta por: azul (papel/papelão), vermelho (plástico), verde (vidro), amarelo (metal), preto (madeira), laranja (resíduos perigosos), branco (resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde), roxo (resíduos radioativos), marrom (resíduos orgânicos) e cinza (resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação).

De acordo com Bringhenti (2004), a coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos é uma atividade recente no Brasil e não é realidade para muitos municípios, pois geralmente vem sendo implantada na forma de programa específico, por iniciativa de cidadãos, entidades privadas e/ou pelo poder público.

Segundo Vilhena (1999), a participação dos catadores é fundamental à coleta seletiva e à reciclagem, assim como se encontra para estes como uma forma de “resgate de cidadania”, já que vivem à margem da sociedade.

A mudança da situação vigente é um desafio ao setor da reciclagem, conforme mostra Vilhena (1999, p.43) no Quadro 4:

Quadro 4 – Evolução dos conceitos de qualidade entre os fornecedores de materiais recicláveis.

SETOR DA SOCIEDADE	ANTIQUADO	MODERNO
Atividade dos catadores	<ul style="list-style-type: none"> - individualismo - sujeira - marginalidade - desorganização - má remuneração - falta de motivação - inadimplência 	<ul style="list-style-type: none"> - formação de cooperativas - limpeza - confiança - credibilidade - organização - boa remuneração - motivação
Atividades dos sucateiros	<ul style="list-style-type: none"> -irregularidades administrativas - desorganização - concorrência desleal 	<ul style="list-style-type: none"> - estruturação - organização - profissionalismo
Escolas e associações de moradores	<ul style="list-style-type: none"> - indiferença quanto aos problemas ambientais - pouca visão empresarial 	<ul style="list-style-type: none"> - engajamento a questões ambientais - incremento das relações comerciais

Fonte: Vilhena (1999, p. 43).

Esse mesmo autor levantou algumas destinações dos principais materiais recicláveis após o seu processo de reciclagem, a citar o papel/papelão, o plástico, os metais, os vidros, embalagem longa-vida e os orgânicos. O papel reciclado pode-se tornar caixas de papelão, sacolas, embalagem para ovos, bandejas para frutas, papel higiênico, cadernos e livros, material de escritório, envelopes, papel para impressão, entre outros. Já o plástico pode ser utilizado na fabricação de garrafas e frascos, baldes, cabides, pentes, “madeira plástica”, cerdas, vassouras, escovas, sacolas, painéis para a construção civil, etc. Quanto aos metais, aqueles ferrosos depois de passar pelos processos de fundição, fusão e moldagem, alcançam sua transformação em chapas de aço, que são usadas por indústrias, especialmente dos automóveis e das latinhas em conserva, enquanto o alumínio também enviado à fundição vai parar nas indústrias de autopeças, entre outros. Os cacos de vidro vão à indústria de vidro para utilizá-las como matéria-prima para a criação de novas embalagens de vidro. Por fim, os orgânicos, depois da compostagem podem ser empregados como adubo ou fertilizante para enriquecer o solo.

No território brasileiro, são referência quanto à coleta seletiva e reciclagem: Itabira, Angra dos Reis, Belo Horizonte, Salvador, Brasília, Campinas, Curitiba, Embu, Florianópolis,

Porto Alegre, Ribeirão Preto, Santo André, Santos, São José dos Campos, São Paulo e São Sebastião (GRIPPI, 2001).

Considerando a questão da mobilização social, é peça fundamental à coleta seletiva e à reciclagem. Segundo Bringhenti (2004), há no espaço urbano um distanciamento social dos indivíduos sobre questões que envolvem o campo ambiental, como no caso dos resíduos sólidos, gerando certo descompromisso.

Nesse sentido, há a oportunidade de desenvolver a linha dos produtos verdes ou ambientalmente saudáveis, ao se considerar os processos envolvidos à sua produção. Para isso, o marketing é uma ferramenta que pode ser utilizado para atingir maior público alvo, e para apoiar as atividades do gerenciamento adequado dos resíduos sólidos. Dito de outro modo é uma questão chave que a sociedade assimile os conceitos e intenções que se fazem presentes no pano de fundo dos programas de coleta seletiva a fim do alcance de resultados com maior eficiência.

1.4.5 Transporte

As instituições responsáveis pelos resíduos sólidos municipais no âmbito nacional, estadual e municipal são pautadas pela Constituição Federal, em seus artigos 23, inciso VI e IX, que estabelece ser competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer das suas formas, enquanto o art. 30, incisos I e V estabelecem como atribuição municipal legislar sobre assuntos de interesse local, especialmente quanto à organização dos seus serviços públicos, como a limpeza urbana. Nesse sentido, encontra-se em seguida da coleta, o transporte.

Conforme a ABNT NBR 12.980/1993 os modelos de veículos para a coleta dos resíduos sólidos urbanos são três: coletores convencionais, que possuem carrocerias fechadas; os coletores compactadores, cujos possuem carrocerias fechadas com sistema hidráulico para a compressão dos rejeitos; e os veículos basculantes para a coleta de entulho, sucata, animais mortos ou resíduos volumosos.

Fernando (2013) e Monteiro et al. (2001) elencam fatores a serem observados para a seleção e dimensionamento dos veículos a serem adotados: a quantidade de resíduo sólido a ser coletado; a capacidade financeira da cidade; o tamanho da cidade; o número de veículos disponíveis; distâncias entre os pontos chave (garagem, local de descarga, etc.); custos com manutenção; condições das vias.

Monteiro et al. (2001) ainda lembra sobre os veículos de coleta de resíduos domiciliares, que os mesmos não podem permitir o derramamento do resíduo ou do chorume na via pública, proporcionar uma descarga rápida e capacidade adequada para o menor número de viagens ao destino, nas condições de cada local.

Os resíduos sólidos do serviço de varrição podem ser transportados em carrinhos com sacos plásticos ou em contêineres, sendo os casos plásticos direcionados aos caminhões compactadores e os caminhões coletores para buscar os contêineres. (MONTEIRO et al., 2001).

1.4.6 Tratamento

Segundo Zanta e Ferreira (2003, p. 13), o tratamento dos resíduos sólidos são ações corretivas que permitem pontos positivos como “a valorização de resíduos, ganhos ambientais com a redução do uso de recursos naturais e da poluição, geração de emprego e renda e aumento da vida útil dos sistemas de disposição final”.

Vale notar que com o encaminhamento de resíduos sólidos a um tratamento não dispensa a necessidade da implementação de um aterro sanitário, pois até estes processos geram sobras que devem ser dispostas adequadamente nos aterros sanitários.

Diferente das demais, a técnica das lagoas de estabilização poderia também ser trabalhada no tópico de disposição final, já que se encontra juntamente com os aterros sanitários, mas resolveu-se deixar nesse item pelo fato de ser em si uma forma de tratamento do efluente líquido (chorume).

Segundo Minc (2001, p. XIII) o lixo se trata de uma “matéria-prima fora do lugar”, que permite o testemunho dos valores culturais de uma dada sociedade num dado tempo. Entretanto, os resíduos sólidos podem receber uma série de destinações alternativas que não a disposição final ambientalmente adequada, sendo que a primeira delas a citar aqui é a reciclagem.

Segundo Calderoni (1998), a reciclagem se insere no quadro em que a sociedade contemporânea vem passando por intensas transformações que devido às conseqüências ambientais, ganha visibilidade e publicidade nos debates públicos, em variadas escalas, do local ao global, como a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92). Nesse viés, o autor menciona que em tais fóruns de debates, há duas posições: aqueles que defendem o negócio da reciclagem, devido a seus inúmeros benefícios de ordem ambiental, cultural e pedagógica frente aos problemas de poluição

ambiental, a escassez e custos com energia, matérias-primas, água potável, locais adequados à disposição final dos resíduos sólidos, entre outros; e aqueles contrários a tal atividade, com o discurso de elevado custo às prefeituras para a sua implantação e a não cobertura dos custos com a venda dos materiais recicláveis devido a falta de um maior mercado de tais.

Porém, Calderoni (1998) em nosso entendimento, preenche tal lacuna entre esse discurso, ao pesquisar a questão econômica do mercado dos recicláveis a nível nacional, e também trazendo como estudo de caso, o município de São Paulo. Menciona que a reciclagem de resíduos sólidos nos Estados Unidos, em parte da Europa e no Japão há uma movimentação de centenas de bilhões de dólares. No Brasil, a economia possível com a prática da reciclagem foi estimada em R\$ 5,8 bilhões anual em 1998, pelo qual R\$ 1,2 bilhão foi obtido e R\$ 4,6 bilhões perdidos. Destaque é dado à economia de matéria-prima, com 71% desse valor possível e 62% do valor obtido, seguido pela economia de energia, com 23% e 29%, respectivamente. Entre os materiais, o papel e o plástico possuem grande relevância, pois possuem respectivamente, 38% e 57% da economia possível e 60% e 33% do valor obtido.

É nesse sentido, que reconhecendo o quadro de crise ambiental a reciclagem é uma alternativa e desafio. Segundo a Agenda 21 (ONU, 1992, p. 29):

Aproximadamente 5,2 milhões – incluindo 4 milhões de crianças – morrem por ano de doenças relacionadas com o lixo. Metade da população urbana dos países em desenvolvimento não têm serviços de despejo de lixo sólido. Globalmente, o volume de lixo municipal produzido deve dobrar até o final do século e dobrar novamente antes do ano 2025.

Conforme a Lei nº 12.305 entende-se por reciclagem:

processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do SISNAMA e, se couber, do SNVS e do SUASA (BRASIL, 2011, p. 956).

Grippi (2001, p. 27) colabora com o seu conceito à mesma:

o resultado de uma série de atividades através das quais materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, sendo coletados, separados e processados para serem utilizados como matéria-prima na manufatura de outros bens, feitos anteriormente apenas com matéria-prima virgem.

A reciclagem surge como uma entre as alternativas as políticas de resíduos sólidos menos agressivo à natureza, apoiada por programas de coleta seletiva, o acesso às

informações à sociedade e com a colaboração dos cidadãos, já que a falta deste acesso pode causar a inoperância e assim a carência de uma visão da complexidade que envolve o tema, e assim, prejudica a trajetória a uma postura mais crítica aos processos de produção e consumo (CHEVALIER; MOUSINHO, 2001).

O plástico desponta como o grande vilão a nível mundial, pois na primeira pesquisa realizada por pesquisadores das universidades da Geórgia, da Califórnia e da organização oceanográfica *Sea Education Association*, todas dos Estados Unidos, mencionou que desde 1950 até 2015 foram gerados 8,3 bilhões de toneladas do resíduo, sendo que 6,3 bilhões de toneladas já foi descartada, 79% em aterros sanitários ou em locais irregulares, 12% incinerados e apenas 9% reciclados. O estudo explanou ainda que metade dessa produção se deu nos últimos 13 anos, sendo que no início sua produção se deu em 2 milhões de toneladas anuais e hoje por volta de 400 milhões de toneladas anuais¹⁴.

Segundo Calderoni (1998), diferente da ampla bibliografia do tema, afirma que a reciclagem também traz elevadas vantagens econômicas, sendo uma opção favorável frente ao uso das matérias-primas virgens, devido a inúmeros benefícios, citados a frente. O autor identificou que há deficiências na mensuração de tais vantagens econômicas, pelo fato de ser contabilizadas a partir de agentes específicos e não ao conjunto como um todo, ainda que alguns aspectos sejam difíceis de ser quantificado, como o caso dos serviços ambientais. Por isso, não são considerados nos cálculos os custos evitados pelas prefeituras com a adoção da coleta seletiva seguida pela reciclagem. Tal prática se dá devido o interesse das partes no negócio da reciclagem ser desiguais.

Somente à questão da economia de energia à reciclagem no Brasil, Calderoni (1998), considerando apenas alguns dos principais elementos de materiais recicláveis (vidro, plástico, papel e latas de aço e de alumínio), destaca que o papel produzido por reciclagem reduz 71% de energia, assim como o plástico 78,7%, o alumínio 95%, o aço 74% e o vidro 13%, ao mesmo tempo em que a poluição do ar e da água é reduzida em 95% e 97% com a reciclagem do alumínio, a reciclagem do papel em 74% menos o ar e 35% menos a água, o do vidro com valores inferiores de 20% ao ar e 50% a água.

Porém, o autor anota que tais benefícios econômicos estão distribuídos de maneira díspar entre os agentes presentes nos programas e políticas de materiais recicláveis, com as

¹⁴ “Humanidade já produziu 8,3 bilhões de toneladas de plástico”. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/ciencia/humanidade-ja-produziu-83-bilhoes-de-toneladas-de-plastico/>>. 19/07/2017. Acesso em: 21 jul. 2017.

indústrias com elevado poder de barganha e os catadores refém do sistema, trabalhando preços apenas à sua sobrevivência.

Segundo Grippi (2001), há quatro níveis no negócio da sucata, cada um com atuações diferentes: o primeiro nível há os catadores de materiais recicláveis, pessoas humildes que sobrevivem da atividade de coleta dos materiais recicláveis, geralmente encontrados nas ruas, condomínios, escritórios, comércio, associações de bairro, escolas, entre outros locais. No segundo nível têm-se os pequenos sucateiros e ferros-velhos, que normalmente possuem uma área coberta para a triagem dos materiais. Os grandes sucateiros compõem o terceiro nível, grandes depósitos, aparistas ou ferros-velhos maiores. E no quarto nível se encontram os recicladores de fato. Uma oportunidade para este setor se dá num avanço do setor dos produtos ecologicamente corretos, mediante a mudança de postura e valores dos cidadãos com o setor socioambiental. É de suma importância lembrar que os catadores de materiais recicláveis podem ser beneficiados com a venda direta dos mesmos às indústrias de reciclagem quando localizadas com maior proximidade, principalmente se forem em seus municípios.

Calderoni (1998) elenca a perspectiva de cada agente envolvido, a partir do município de São Paulo como exemplo, que pode, até certo ponto, ser generalizado. Nesse sentido, a indústria é o principal agente beneficiado em termos econômicos com a reciclagem, pois para ela é interessante frente à economia de matérias-primas e energia, redução do uso da água e dos custos com controle ambiental. Enquanto isso, a prefeitura tem interesse na redução dos custos com a redução do volume de lixo a ser coletado e disposto regularmente, além do aumento da vida útil dos aterros sanitários. Os sucateiros almejam o crescimento do mercado dos recicláveis e a estabilidade dos preços. Aos carrinheiros e catadores, com pouca resistência aos preços trabalhados no mercado, cabe o alcance de sua inserção em associações ou cooperativas, para uma melhor organização dos mesmos e avanço em sua condição geral no setor, colaborada também por uma maior conscientização ambiental de toda a sociedade. O Governo Federal possui interesses parecidos com o Governo Estadual.

Nas últimas décadas, o Brasil alterou quali-quantitativamente o seu tipo de resíduos sólidos, seu volume e composição num quadro histórico que a industrialização traz em seu bojo materiais programados a serem descartados para manter a lógica do capitalismo. Nesse sentido, apenas a reciclagem não alcança a solução à problemática do lixo, mas gera inúmeras contribuições.

Grippi (2001) traz uma breve explanação da história dos principais materiais recicláveis, sendo eles o papel, o plástico, as latas de alumínio, as latas de aço, o vidro e o

pneu. Segundo o mesmo, a reciclagem de fibras do papel remonta à época de sua descoberta (ano 105 d.C). No período moderno, destacou-se a presença dos produtores de embalagens e dos sucateiros e pode-se notar que a sua prática poupa o corte de elevada quantidade de árvores (dez a doze a cada tonelada de aparas de papel), assim como a economia de água e energia (10 a 50 vezes e 50%, respectivamente).

Conforme o autor, quanto ao plástico, mercadoria de consumo em massa na atualidade nos mais variados setores da economia, sobretudo pela sua durabilidade e leveza, foi criada em 1862 e pelo fato da maioria de seus modelos não serem biodegradáveis, houve uma pressão para que medidas fossem tomadas para aliviar os aterros, resultando na formação de um mercado de reciclagem deste produto. Hoje em dia, há locais que possuem legislação para evitar o uso de sacolinhas de plástico às compras, de modo a utilizar outros recipientes como sacolas biodegradáveis e outras.

Enquanto isso, o princípio das latas de alumínio veio bem antes das latas de aço, pois enquanto as primeiras surgiram em 1963 nos Estados Unidos, as últimas são conhecidas desde a Antiguidade, a pedido de Napoleão Bonaparte para o transporte de comida para as batalhas. Os programas de reciclagem de alumínio teve início em 1968, com um retorno de meia tonelada por ano, ao passo que 15 anos depois esse volume se fazia por dia. Há 25 anos passou-se de uma capacidade de produção de 42 latas de alumínio de 350 ml para 62 latas do mesmo volume, com uma forte presença de coletores destes materiais não só no Brasil, mas na América do Sul. Na década de 1990, em quatro anos 12 mil toneladas de latas foram coletadas com a atuação de dois milhões de pessoas só no Brasil para a reciclagem, gerando uma produção de 1,8 bilhão de latas recicladas por ano. Já as latas de aço tiveram seus primeiros esforços de coleta seletiva na década de 1970 nos Estados Unidos com programas de reciclagem enquanto no Brasil iniciou-se em 1992 com o Programa de Valorização de Embalagens Metálicas (GRIPPI, 2001).

Há quem diga que o vidro foi descoberto há quatro mil anos numa fogueira, por navegadores fenícios. A coleta seletiva surgiu na década de 1960 nos Estados Unidos, pelo qual conta no período mais recente mais de seis mil pontos de coleta de sua embalagem.

No Brasil, algumas ações foram feitas desde 1966, mas destaca-se um programa nacional de coleta com sete milhões de pessoas em 25 cidades do país, da Associação Técnica Brasileira das Indústrias de Vidro. Já o pneu, descoberto no século XIX, recebeu como primeiro tipo de reciclagem a recuperação de energia e a recauchutagem. Mas não se pode esquecer-se duma das principais formas utilizadas hoje, a agregação ao asfalto, mas também usada como agregado à construção civil e o encaminhamento a aterros (GRIPPI, 2001).

Segundo a ABRELPE (2016) foi produzido o alumínio primário no Brasil em 2015 na marca de 962 toneladas, número inferior à produzida no ano anterior, de 1.304 toneladas. Considerando o ano de 2013, a reciclagem do alumínio se obteve na ordem de um terço do quantitativo que os produtos transformados de alumínio foram consumidos, um pouco acima da média mundial, de 30,7%, porém com destaque as latinhas deste material reciclado, com o índice de 98,4% em 2014. Já o papel, em 2015, obteve uma estimativa de produção no país de 10,3 milhões de toneladas, com uma taxa de recuperação de 63,4%, crescendo aproximadamente 4% ao seu ano anterior. Já o consumo de plásticos atingiu no ano de 2015 a quantidade de 6,99 milhões de toneladas, com um decréscimo de 9,8% em relação ao ano anterior, pelo qual a reciclagem de PET diminuiu em 2015 num índice de 51%.

É fundamental ao negócio da reciclagem haver um mercado consumidor do material, pois ao contrário haverá inviabilidade econômica ao processo. São benefícios da reciclagem:

- Diminuição da quantidade de lixo a ser desnecessariamente aterrado;
- Preservação dos recursos naturais;
- Economia proporcional de energia;
- Diminuição da poluição ambiental;
- Geração de empregos, diretos e indiretos (GRIPPI, 2001, p. 27).

Por sua vez, Calderoni (1998, p.34) elenca como benefícios:

- Organização espacial;
- Preservação e uso racional dos recursos naturais;
- Conservação e economia de energia;
- Geração de empregos;
- Desenvolvimento de produtos;
- Finanças públicas;
- Saneamento básico e proteção da saúde pública;
- Geração de renda;
- Redução de desperdícios.

Calderoni (1998) aponta que o tamanho do mercado brasileiro dos recicláveis é de aproximadamente 363 milhões de dólares. Um mercado considerável e importante tanto ao país como aos variados sujeitos envolvidos, sobretudo aos catadores, mais vulneráveis. Por isso, acrescenta que para a dinâmica desse setor é importante aumentar os índices de reciclagem, o aumento da produção, a expansão da coleta seletiva, a pressão social, a instituição de normas públicas de proteção ambiental. É possível notar que o Governo possui papel decisivo no tratamento dessa problemática, mediante a criação e implementação de uma política pública como a que constatamos (Política Nacional dos Resíduos Sólidos) tanto no Brasil, como no Paraguai.

Entre outros aspectos, a educação ambiental se insere nesse contexto, sendo na maioria das vezes praticada no ambiente escolar, porém possui potencial para atingir maiores camadas da sociedade como, segundo Grippi (2001) repartições públicas, residências, escritórios, fábricas, lojas, entre outros locais.

A educação ambiental é um instrumento fundamental para o processo de reciclagem mediante a prática efetiva da coleta seletiva, com boa segregação na fonte. Para isso, é necessária a participação de toda a sociedade.

Paulino Júnior (2009) resume o desafio ambiental posto à tona de modo a colocar ênfase nas relações entre conhecimento e sustentabilidade do crescimento econômico e questões sociais. Nesse sentido, ele apresenta um modelo de aplicabilidade da educação ambiental ao caso dos resíduos sólidos, baseado na abordagem pedagógica de Paulo Freire, que favorece a integração de pessoas e transformação de postura frente à realidade. Nesse sentido, o autor menciona que está presente a ação e a reflexão, que propiciam a sistematização de questões voltadas ao meio ambiente, como a coleta seletiva e a importância da efetividade das políticas, tornando não só conhecedores, mas agentes comprometidos a soluções.

Por isso, é importante saber que a educação ambiental se dá num processo contínuo, que deve atuar com projetos com enfoques apropriados a situações e segmentos específicos, com olhos em outras experiências exitosas. A partir disto, pode-se a partir da mesma, através de seu caráter participativo, conciliar informações e conhecimentos sobre os problemas do dia-a-dia, transformando a cultura pessoal (PAULINO JÚNIOR, 2009). Para isso, uma política pública concernente aos resíduos sólidos deve ser aplicada com amplitude, mas também à aspectos específicos, como a disposição final, segregação à coleta seletiva, a mudança dos padrões de produção e consumo, entre outras, sendo que tudo isso deve estar acompanhada da ampla e efetiva publicidade à sociedade.

Outra forma de tratamento aos resíduos sólidos é a compostagem, que para Lima (2004) surgiu como resposta às preocupações com a poluição ambiental e a escassez de recursos naturais. Grippi (2001, p. 33), sobre a compostagem, argumenta:

a compostagem é um processo biológico de matéria orgânica contida em restos de origem animal ou vegetal. Este processo tem como resultado um produto que pode ser aplicado no solo para melhorar suas características produtivas, sem ocasionar riscos ao meio ambiente.

O mesmo autor menciona que além dos resíduos vegetais, podas de árvores e esterco animal, os resíduos domiciliares orgânicos podem receber tal meio de tratamento, ou seja, os resíduos orgânicos.

Pereira Neto (1987) *apud* OLIVEIRA; SARTORI; GARCEZ (2008) a concebe como um processo aeróbio controlado, desenvolvido por uma população diversificada de microrganismos, realizada em duas fases: a primeira de reações bioquímicas e a segunda a fase de maturação, ocorrendo o processo de humificação. Seu produto pode ser aplicado no solo para melhorar a produção, sem proporcionar riscos ao meio ambiente. No Brasil, a compostagem deve ser incentivada, uma vez que grande proporção dos resíduos sólidos urbanos gerados é composto por matéria orgânica (GRIPPI, 2001). O mesmo autor destaca como vantagens deste processo:

- Economia de aterro;
- Aproveitamento agrícola da matéria orgânica;
- Reciclagem de nutrientes para o solo;
- Processo ambientalmente seguro;
- Eliminação de patógenos veiculados por vetores nocivos ao homem (GRIPPI, 2001, p. 34).

Alguns fatores exercem influência à compostagem: temperatura (realizável entre 23 e 70 °C, mas com um melhor desempenho entre a faixa dos 37 e 60 °C); aeração (o processo aeróbio necessita de uma circulação constante de oxigênio para a inibição das bactérias anaeróbias, com valores entre 0,60 e 0,80 m³ para a sua vazão); umidade (recomendável um valor entre 40 e 60% de umidade para os processos bioquímicos de decomposição); presença de microrganismos (são eles que realizam o processo); dimensões das partículas (sistemas mecânicos propiciam a redução dos resíduos, reduz o tempo de fermentação e gera um composto mais homogêneo); relação carbono/nitrogênio (sinaliza as fases do processo, em média com uma relação 30:1 em seu início e 10:1 no final) (LIMA, 2004).

Pinto (1979) *apud* LIMA (2004, p.83) elenca algumas características do material resultante da compostagem:

- a) retenção da umidade do solo em períodos de secas;
- b) prevenção contra a erosão;
- c) aumento da permeabilidade à água durante os períodos de chuva;
- d) melhoria das propriedades biológicas do solo, com aperfeiçoamento de sua microestrutura;
- e) fornecimento de alimento-traço, balanceado com a ação do húmus presente;
- f) fornecimento de alguns nutrientes principais;
- g) prevenção da lixiviação do nitrogênio orgânico.

Ademais, podemos acrescentar aos seguintes do uso do composto orgânico à agricultura: agregação e estruturação do solo; consistência do solo; porosidade do solo; fornecimento de nutrientes; capacidade de troca iônica; quelatação de metais e; poder tampão. Andreoli et al. (2014, p. 543) ainda cita o seu uso: “em fruticultura, jardins, paisagismo, gramados, reflorestamento, produção de mudas, grãos etc”.

Já quanto à incineração, Lima (2004) constata que apesar da queima do lixo ser antiga, os estudos sobre incineradores alavancaram a partir da década de 1970. O mesmo autor menciona que em 1920, na América do Norte, havia cerca de duzentos incineradores e mais de trezentos na Europa, enquanto no Brasil, o primeiro foi criado pelos ingleses em 1896 em Manaus, com capacidade de processar 60 toneladas/dia de lixo domiciliar, sendo desativado em 1978.

Os modelos são mais avançados, possibilitam a recuperação de energia, sendo que os japoneses criaram um modelo com capacidade de processamento de 120 toneladas/dia, controláveis por computadores.

A incineração se refere “num processo de oxidação térmica à alta temperatura, normalmente variando de 800 °C a 1300 °C, utilizado para a destruição de resíduos e para a redução de volume e toxicidade” (MANO; PACHECO; BONELLI, 2005, p. 120). As mesmas autoras ainda lembram que esta técnica demanda equipamentos adicionais para o controle de poluição atmosférica, credenciadas pelo órgão estadual competente. Monteiro et al. (2001) aponta que esta técnica é mais utilizada em países que carecem de áreas para a adoção de aterros sanitários e que tem melhor condição econômica para o seu investimento.

Tanto Lima (2004) como Schalch et al. (2002) lembram os remanescentes do processo: os gases como o dióxido de carbono (CO₂), o dióxido de enxofre (SO₂), o nitrogênio (N₂), o oxigênio (O₂), gás inerte, água, cinzas e escórias como metais ferrosos e inertes, como o vidro e pedras.

As principais vantagens desse processo são: a redução elevada do volume de descarte; redução do impacto ambiental; destoxificação e; recuperação de energia. Já sua desvantagem se dá no seu alto custo de implantação, em média de R\$ 1,70 o quilograma no Brasil (GRIPPI, 2001). Acrescenta-se que a técnica emite gases nocivos à atmosfera.

Outro meio de tratamento aos rejeitos é a pirólise, que segundo Lima (2004, p. 163) se trata de “um processo de decomposição química por calor na ausência de oxigênio”, sob altas temperaturas.

Silveira (2015) menciona três tipos de pirólise (a lenta, a convencional e a rápida), cada uma com objetivos, procedimentos e temperaturas próprias.

Um exemplo de sistema de lagoas utilizado para a recepção do chorume e melhora dos padrões das inúmeras variáveis que estão presentes num efluente doméstico são a que está presente no município de Dourados-MS, composta por um Tanque de Homogeneização, Lagoa Anaeróbia I, Lagoa Anaeróbia II, Lagoa Facultativa e Lagoa de Maturação, a fim de um possível lançamento num corpo hídrico quando em condições adequadas mediante legislação específica. No caso do Mato Grosso do Sul, a norma a ser observada é a Resolução CECA 36, de 27 de junho de 2012, além das orientações do órgão ambiental estadual competente, no caso, o IMASUL.

As lagoas de estabilização segundo Menezes, Silvino e Neto (2006, p. 19) se tratam de “unidades que retêm os esgotos por um período de tempo suficiente para que a matéria orgânica seja estabilizada por processos biológicos, portanto naturais, principalmente pela ação de algas e bactérias”. Nesse tipo de sistema, segundo os autores, podem-se notar a existência de três etapas: tratamento primário, o tratamento secundário e o tratamento terciário, a partir das lagoas supracitadas. Vale notar aqui que o chorume proveniente da massa de rejeitos do aterro sanitário se equivale a um esgoto, por isso a possibilidade deste meio.

Nesse sentido, o primeiro item é um tanque de homogeneização ou decantador, que permite a sedimentação de sólidos em suspensão em seu fundo, possibilitando o encaminhando às lagoas, sendo a primeira a lagoa anaeróbia, com dimensões menores porém com profundidade maior às demais, por voltar-se além da sedimentação, também a digestão anaeróbia da carga orgânica, sob a ausência de oxigênio. A lagoa facultativa também visa a redução da carga orgânica, mas é notável a presença de oxigênio. A outra lagoa é a de maturação, bem mais rasa e mais extensa, uma vez que visa maior penetração da radiação solar ultravioleta para eliminar patógenos e nutrientes (MENEZES; SILVINO; CARVALHO NETO, 2006).

1.4.7 Disposição final

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, expressa através da Lei nº 12.305/2010, o conceito de disposição final ambientalmente adequada se refere a “distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de

modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos” (BRASIL, 2010, p. 2).

Trata-se de uma etapa importante para o estabelecimento de uma política ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos, porém, pouco cumprida no país. Na grande maioria dos municípios brasileiros, a prática da disposição final dos resíduos sólidos são os lixões a céu aberto, os quais trazem inúmeros malefícios ao Homem e a Natureza com a proliferação de vetores de doenças, contaminações do solo, corpos hídricos e do ar através do chorume e gases. Também a presença de catadores anota um quadro de exclusão social.

O aterro sanitário é modelo vital no destino dos resíduos sólidos e à mitigação de impactos ambientais, pois ao se utilizar outras formas de tratamento eficientes de resíduos sólidos, ainda assim, sobrarão resíduos no fim do processo, que deve ir ao aterro sanitário também. Entretanto, vale observar que ela não é a prioridade na política e nos programas relativos aos resíduos sólidos, que obedecem a seguinte ordem, segundo a PNRS brasileira: “não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos” (BRASIL, 2010, p. 5).

Conforme Silva (2008), os aterros sanitários consistem em uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e a sua segurança, minimizando os impactos ambientais.

Este procedimento utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos, cobrindo-os com uma camada de material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho. Vale acrescentar aqui que esta técnica permite o lançamento ao meio ambiente de um produto com melhores características, com menor potencial poluidor.

Mano, Pacheco e Bonelli (2005, p. 118) apresentam a seguinte definição:

Utilização de princípios de Engenharia para confinamento dos resíduos sólidos em camadas, cobertas com material inerte, geralmente solo, segundo normas operacionais específicas. Desse modo, são evitados danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando impactos ambientais, pois reduz odores, evita incêndios e impede a proliferação de insetos e roedores. O lixo é compactado por meio de máquinas, o que prolonga a vida útil do aterro. Em seguida, é coberto com camadas de solo.

Os projetos de aterros sanitários devem obedecer a uma série de condições e restrições pautadas pela ABNT NBR 8419/1992, pelo qual leva à uma limitação de áreas aptas a receber tal empreendimento e também seguir o processo de licenciamento ambiental. Há estudos que amostram tal rigor, como por exemplo, o de Weber e Hasenack (2000), Moreira (2002), Born (2013), entre outros.

Lima (2004) aponta como vantagens de seu uso: o baixo custo comparado a outros métodos, disposição adequada, capacidade de absorção diária de grande quantidade de resíduos e, condições especiais para a decomposição biológica da matéria orgânica presente no lixo.

Alguns problemas referentes aos aterros se dão na possibilidade de poluição de águas superficiais ou lençol subterrâneo devido o chorume¹⁵, além do odor e a formação de gases nocivos.

Mano, Pacheco e Bonelli (2005) acrescentam ainda a necessidade de supervisão constante, a necessidade de terrenos próximos à fonte geradora dos rejeitos e a resistência dos moradores próximos da área.

Para Zanta e Ferreira (2003) o aterro controlado é diferenciado do lixão por ter uma atenção à cobertura dos rejeitos com uma camada de solo ao término do trabalho diário para reduzir a proliferação de vetores de doenças.

Soares (2013) aponta que o aterro controlado consiste numa técnica de disposição final dos resíduos sólidos inadequada que pode receber além da cobertura diária, uma impermeabilização da base, mas que carece de outras exigências comparadas ao um aterro sanitário.

Mano, Pacheco e Bonelli (2005) indicam que o lixão se dá como um meio de disposição final dos rejeitos, uma forma inadequada de disposição onde não há medidas de proteção à natureza e à saúde humana, que favorece a proliferação dos organismos vetores de doenças. Nesse sentido, para Zanta e Ferreira (2003, p. 2) o lixão se refere a “uma forma de deposição desordenada sem compactação ou cobertura dos resíduos, o que propicia a poluição do solo, ar e água, bem como a proliferação de vetores de doenças”. Ainda não há uma impermeabilização do solo, o que favorece à poluição do mesmo assim como das águas superficiais e subterrâneas, sendo acentuada quando da recepção de resíduos perigosos.

Zanta e Ferreira (2003) apontam alguns fatores que podem justificar o quadro preocupante da disposição final inadequada dos resíduos sólidos, como a falta de disposição política para investimento em política ambiental, incapacidade técnico-administrativa, a baixa dotação orçamentária e a ausência de estrutura organizacional das instituições públicas nos municípios. Por isso, sugerem alguns pontos:

¹⁵ Mano, Pacheco e Bonelli (2005, p. 117) caracterizam o **chorume** como “um líquido de cor preta, com odor desagradável e elevado potencial poluidor, formado nos lixões em decorrência da fermentação e da exposição dos refugos orgânicos às intempéries”. Este produto é resultante não só nos aterros sanitários, mas neste caso preza-se a existência de alguma forma de tratamento, geralmente com lagoas de estabilização.

- o manejo ambientalmente adequado de resíduos sólidos urbanos;
- a capacitação técnica das equipes responsáveis pelo projeto, operação, monitoramento e encerramento do aterro;
- a geração de emprego e renda;
- custos adequados à realidade sócio-econômica dos municípios; e
- o efetivo envolvimento dos atores políticos e institucionais e da população local (ZANTA; FERREIRA, 2003, p. 2).

1.5 Serviços de varrição, capina e roçada

Segundo Monteiro et al. (2001) os motivos principais da limpeza pública no viés sanitário: evitar doenças causadas por vetores de doenças ligadas ao lixo e a prevenção de danos ao homem ligado à poeira, ao mesmo tempo respeitando os valores coletivos acima dos interesses individuais.

Os autores lembram que danos aos veículos também podem ser evitados, devido à presença de resíduos sólidos cortantes, galhadas, poeira excessiva interferindo no tráfego e também o comprometimento do sistema de drenagem de águas pluviais. Lembram que os resíduos presentes em logradouros urbanos são:

- partículas resultantes da abrasão da pavimentação;
- borracha de pneus e resíduos de pastilhas e lonas de freios;
- areia e terra trazidas por veículos ou provenientes de terrenos ou encostas;
- folhas e galhos de árvores, mato e ervas daninhas;
- papéis, plásticos, jornais, embalagens;
- lixo domiciliar (geralmente em pequenas quantidades, principalmente em alguns terrenos baldios e em áreas próximas a favelas);
- dejetos de cães e de outros animais (também em pequena quantidade);
- partículas resultantes da poluição atmosférica (MONTEIRO et al., 2001, p. 92).

Os autores supracitados apontam as atividades que pertencem à limpeza pública: a varrição; a capina e raspagem; a roçada; a limpeza de ralos (bueiros); a limpeza de feiras; os serviços de remoção; a limpeza de praias; a desobstrução de ramais e galerias; a desinfestação e desinfecções; poda de árvores; pintura de meio-fio e lavagem de logradouros públicos (MONTEIRO et al., 2001).

São pontos centrais de um roteiro de plano de varrição: “levantamento do plano atual de varrição; qualidade da varrição; testes de produtividade; definição dos pontos formadores de opinião; definição das frequências de varrição; traçado do novo plano de varrição” (MONTEIRO et al., 2001, p. 94).

Assim, constam-se informações como os trechos varridos, a frequência, a produtividade, reclamações e sugestões da população na busca da melhoria contínua.

Os mesmos autores apontam que o serviço de capina e raspagem serve de apoio ao da varrição quando da não regularidade da varrição ou quando a chuva gera um acúmulo de sedimentos num lugar e o crescimento do mato, pelo qual se faz necessário restabelecer a boa condição das vias públicas.

Já o serviço de roçagem é voltada ao corte de mato, capim e grama com o uso do foice tipo gavião ou roçadeira e alfanges, respectivamente. Sugere-se juntar (com vassoura do mato ou forçado) e ensacar o mato cortado no mesmo dia, podendo demorar até dois dias à sua coleta.

1.6 Resíduos Sólidos Urbanos: contextualização da realidade brasileira

Como já mencionado, nos dias atuais o tema dos resíduos sólidos possuem vasta gama de trabalhos, tanto acadêmicos quanto de entidades governamentais. Tal fato evidencia que o mesmo se encontra como uma questão das mais importantes dentre as problemáticas socioambientais, sobretudo em países periféricos como são os casos de Brasil e do Paraguai, sobretudo ao primeiro, uma vez que segundo a Revista Em Discussão (2014), o país foi em 2013 o terceiro maior gerador de resíduos sólidos do mundo.

Por isso, neste momento buscou-se oferecer um panorama geral da situação dos resíduos sólidos urbanos no Brasil e em seguida no Paraguai, levando em conta informações de publicações de diferentes anos e fontes, por vezes divergentes. Divergências essas que se dão, de uma forma geral, da falta de precisão de informações (abrangência de coleta de dados) e a diversidade das fontes, que vão desde órgãos públicos quanto privados e produções científicas.

Conforme o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) destacam-se alguns fatores ao descompasso de informações:

- a) a indefinição no que diz respeito à competência institucional pela gestão das informações existentes;
- b) a escassez e a falta de sistematização de dados;
- c) a pouca confiabilidade das bases de dados utilizadas;
- d) a quantidade de órgãos e entidades ligadas ao setor;
- e) a desarticulação entre as bases existentes;
- f) a falta de uma cobertura global sobre os diversos aspectos da questão; e
- g) a precariedade como fonte de dados consistente para a obtenção. (SNIS, 2004, p. 3).

Em suma, o fato de os municípios não serem obrigados a sistematizar e passar as informações aos diagnósticos realizados e sim de modo voluntário tende a não abarcar a complexa realidade brasileira sobre a temática. Entretanto, segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2012), o Ministério das Cidades realça a importância dos diagnósticos realizados para o planejamento de políticas públicas no setor assim como à viabilidade de construir um histórico de indicadores sobre saneamento e reconhece o esforço das instituições que prestam os serviços nos municípios brasileiros.

Como já apontado, há no Brasil uma concentração populacional urbana acima dos 85% de sua população, o que sugere um aumento da demanda da prestação de serviços públicos básicos à dignidade de vida humana, como o caso das políticas públicas de resíduos sólidos urbanos. Nesse contexto, questões como saneamento básico e a preservação da saúde

pública vem à tona com um viés de vitalidade, porém, em muitos casos, com deficiências em sua prática real. Mato Grosso do Sul apresenta percentuais na média nacional, mas outras Unidades da Federação chegam a índices acima de 90% de concentração populacional urbana.

Conforme Soares (2013), isto amostra uma tendência à expansão do tecido urbano, pelo qual caminha em direção às áreas de disposição final, motivados por fins de moradia, e que por isso, geram-se alguns tipos de impactos às populações mais vulneráveis financeiramente, como a desvalorização imobiliária de áreas em proximidade delas assim como a maior exposição a vetores de doenças e odores, entre outros.

Hohmann (2012) lembra que a prestação do serviço público de saneamento pelo Estado se iniciou ainda no alvorecer do século XX, passou por um período (Ditadura Militar) em que as decisões e recursos se centralizaram e os governos estaduais criaram empresas para a prestação dos serviços, seguindo o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANASA), até a década de 1980, em que houve um período de crise econômica, com o avanço das políticas liberais. Nesse sentido, na década de 1990 foi criada o Programa Nacional de Desestatização, com fins de concessão dos serviços, pelo qual necessitou de bases legais, que veio em 2007, com a Lei federal nº 11.445 que estabeleceu as diretrizes nacionais.

A mencionada legislação pauta o saneamento básico como um direito universal do homem, cujos serviços deverão ser prestados pelos seus governantes, que incluem entre elas a questão dos resíduos sólidos urbanos. No interior deste instrumento jurídico, o saneamento básico é entendido como “o conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e; drenagem e manejo de águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas (BRASIL, 2007).

No contexto brasileiro atual, o Estado pode delegar a prestação dos serviços a particulares, não excluindo a sua titularidade, ou seja, a sua responsabilidade conjunta a empresa que planeja e executa os trabalhos. Assim, o Estado pode estar reservado às atividades de cunho regulatório, considerando a sua finalidade precípua de preservar a qualidade da saúde pública.

No Brasil, segundo Calderan (2013), o saneamento básico foi negligenciado por um longo período, acumulando passivos ambientais. Para Andreoli et al. (2006) a omissão governamental à questão dos resíduos sólidos começa na concepção de um sistema que ignora as políticas públicas de gestão destes e se lança pelos órgãos de licenciamento (até certo ponto, verificado nos municípios fronteiriços de Ponta Porã e Pedro Juan Caballero), geridos

de forma emergencial, onde uma secretaria de meio ambiente abarca tanto o tema em foco e a questão do licenciamento ambiental.

Conforme Paulino Júnior (2009), a maioria das cidades brasileiras padece com a deficiência e/ou ineficácia de planejamento urbano, carência de atividades e programas de saneamento e a incompetência administrativa. Ainda o mesmo autor argumenta que nunca na história humana houve tanto estímulo ao consumo desenfreado como nos dias atuais, influenciadas pela mídia universalizada e ao mesmo tempo o homem encontrando-se influenciado pelo paradigma de que a resolução dos problemas sociais está condicionada ao crescimento econômico que, por sua vez, se relaciona a geração ampliada dos resíduos sólidos.

Nesse sentido, uma comparação da composição dos resíduos sólidos urbanos entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos é apontada por Rodrigues e Canivatto (1997) e Monteiro et al. (2001), em que o resíduo domiciliar brasileiro possui elevado índice de matéria orgânica, enquanto que países desenvolvidos predominam-se materiais como o papel, papelão e plásticos. Porém, vale-se destacar que os recicláveis na composição dos resíduos domiciliares brasileiro de hoje vem crescendo, pelo qual evidencia não só a necessidade de maiores investimentos à compostagem, mas também à coleta seletiva e a reciclagem.

Podemos citar como as principais fontes de dados de diagnósticos dos resíduos sólidos urbanos no Brasil, o IBGE, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e a Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE).

O SNIS, administrado pelo Governo Federal vem desde 2002 sistematizando dados dos resíduos sólidos, entre eles o urbano, pelo qual utiliza como metodologia de coleta de informações, questionários enviados anualmente via web a todos os municípios do país a serem respondidos (voluntariamente) e encaminhados de volta até o mês de Agosto, para poderem avaliar a validade das respostas e a sua sistematização, cujos produtos finais ficam disponíveis em seu endereço eletrônico.

Trata-se de um importante meio para o planejamento de políticas públicas no Brasil. Vale destacar ainda que apesar das informações não abranger todos os municípios, o número daqueles que respondem vem crescendo, de modo que no ano de 2014 alcançou 3.765 municípios, ou 67,6% do total ou 86,1% da população urbana do país, enquanto o seu primeiro produto (de 2002) obteve apenas 108 respostas (1,94%). O registro de participação do quantitativo de municípios é dado em seu diagnóstico referente ao ano de 2014, a seguir no Quadro 5:

Quadro 5 - Evolução da participação dos municípios brasileiros no SNIS/RS.

Ano	Municípios participantes	População urbana (habitantes)
2002	108	52.629.416
2003	132	59.338.854
2004	162	66.708.992
2005	192	69.075.277
2006	247	74.664.355
2007	306	83.806.317
2008	372	91.814.878
2009	1.964	109.326.476
2010	2.070	117.197.670
2011	2.100	119.025.448
2012	3.043	132.845.470
2013	3.572	143.094.115
2014	3.765	147.496.108

Fonte: SNIS (2016, p. 5).

Segundo o documento do SNIS (2016), uma importante informação sobre o salto de participação evidente do ano 2008 ao de 2009 refere-se que antes de 2009 fazia-se a coleta com um grupo amostral de municípios, enquanto que a partir do ano referido abriu-se à coleta para todos os municípios do país (com participação voluntária). Nesse sentido, há como perspectiva avançar na universalização da amostragem da realidade do tema.

Por sua vez, a ABRELPE igualmente vem coletando e sistematizando dados do tema em escala nacional, pelo qual realizou a sua primeira publicação em 2003, permanecendo a sua realização anualmente, tendo como a versão atual referente ao ano de 2015 enquanto o SNIS ao ano de 2014.

Apesar de não ter acesso ao número de municípios participantes da versão 2015 do diagnóstico da ABRELPE, já a sua publicação de 2014 abrangeu 400 municípios do país ou 7,18% do total, pelo qual aplica e recebe questionários aos mesmos. Pode-se notar que com o passar dos anos, suas edições vem apresentando maior riqueza de informações.

Ao comparar dados entre os relatórios das fontes supracitadas, podem-se notar valores desiguais em muitas situações, porém, ainda são importantes como iniciativa de alcançar a proximidade da realidade. Os distintos procedimentos metodológicos utilizados tornam-se difícil a comparação dos dados, pois se pode notar que o SNIS baseia seus valores apenas aos municípios participantes enquanto a ABRELPE faz uma projeção com métodos estatísticos alcançando uma média para retratar a realidade do Brasil e suas regiões. Nesse sentido, o método empregado pelo SNIS parece ser mais eficiente, pelo fato de além de abranger maior proporção de municípios do país, considera não generalizar condições de alguns locais para outros, evidenciando assim as particularidades regionais. Vale destacar que consta nos relatórios que aqueles dos anos subseqüentes, pode haver atualização dos valores

quantitativos de alguns aspectos sob o ano anterior, o que já evidencia que é difícil ter uma certeza dos valores reais. E com tais mudanças, ainda pode encontrar contradições.

Sobre suas diferenças, só para trazer um exemplo, enquanto o SNIS apresentou um valor de 64,4 milhões de ton./ano de RSU coletados no país no ano de 2014, a ABRELPE apresentou 195.233 ton./dia (o que dá 71,26 milhões de ton./ano).

Apesar disso, essas são as duas das fontes principais da atualidade, mas é possível encontrar um registro histórico, porém, menos detalhado da questão dos resíduos sólidos do país no *site* do IBGE.

Nesse sentido, o primeiro registro (em planilha de Excel) encontrado data 1938, pelo qual anotou quantos municípios em âmbito estadual e nacional que havia serviço de remoção de resíduos domiciliares, os que não tinham tal serviço e ainda anotaram-se quantos municípios não responderam. Assim, havia 638 municípios que possuíam tal serviço, 745 não era contemplado e 95 municípios não responderam (IBGE, 1939).

Em 1949, eram 1324 locais com o serviço. Em 1967 havia mais dados de outrora, evidenciando além do número de municípios com serviço de coleta de lixo (3104 dos 3972 municípios da época), citava-se o número de fornos crematórios, de instalações para tratamento, de quantitativo de pessoal aplicado, de veículos utilizados, de logradouros públicos e prédios beneficiados pelo serviço de coleta de lixo (IBGE, 1952, 1969).

Em 1972, consta a incorporação das empresas na prestação do serviço de limpeza pública, pelo qual se quantificou a existência de 20 empresas particulares no referido ano, enquanto 3.496 entidades públicas (3.481 municipais e 15 estaduais) (IBGE, 1976). Em 1983, 71,2% do lixo era coletado, enquanto 10,1% eram queimado ou enterrado e 18,7% era disposto em terreno baldio ou outros lugares (IBGE, 1984).

Em 1989 consta dados do Estado de Mato Grosso do Sul, em que 60 municípios possuíam coleta de lixo, entre o total de 4.145 com coleta do mesmo no país (IBGE, 1991). Conforme o IBGE (1992), o número de entidades presentes para a coleta de lixo e limpeza pública era de um total de 4.500 em 1989, ou seja, amostrou um pouco mais de mil entidades acrescidas em apenas 17 anos.

Um dos pontos que vem historicamente melhorando refere-se à abrangência da coleta e o transporte realizado. O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (2010) traz uma progressão dos cenários em triênios da coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos entre 1989 e 2007:

Tabela 1: Cobertura da coleta direta e indireta de resíduos sólidos 1989 – 2007.

	1989	1992	1995	1998	2001	2004	2007
Cobertura geral							
Brasil	62,9⁽¹⁾	66,5⁽¹⁾	72,0	78,3	83,2	84,8	87,4
Urbano							
Brasil	78,3	81,4	86,7	92,4	94,9	96,3	97,9
Norte	55,4	56,0	64,1	77,3	85,3	89,0	95,3
Nordeste	62,2	65,9	73,7	83,7	88,4	90,8	94,2
Sudeste	85,2	88,0	91,9	96,1	97,8	98,7	99,3
Sul	83,4	89,8	94,7	97,4	98,1	98,8	99,4
Centro-Oeste	74,7	77,6	86,0	94,1	95,7	97,4	98,6
Rural							
Brasil	3,2⁽¹⁾	6,7⁽¹⁾	10,4⁽¹⁾	17,5⁽¹⁾	15,7⁽¹⁾	21,7	28,6
Norte	nd	nd	nd	nd	nd	16,7	22,5
Nordeste	3,5	6,0	7,5	10,5	8,7	11,4	16,9
Sudeste	2,8	9,7	15,2	25,8	27,9	38,2	45,0
Sul	5,1	6,6	12,5	22,9	20,5	30,7	44,5
Centro-Oeste	3,3	2,2	7,3	20,9	11,3	20,5	21,6

Fonte: IBGE (1990, 1993, 2010 *apud* CARDOSO JÚNIOR, 2010, p. 517).

O primeiro ponto percebido é o caráter prioritário a estes serviços frente às demais no setor, em que em 2007 já se avistou um percentual de 97,9% de coleta e transporte de resíduos sólidos nas áreas urbanas.

Os percentuais demonstram que apesar de estar com um índice alto da prestação do serviço, a sua cobertura é desigual no território, pelo qual as regiões Norte e Nordeste possuem as menores taxas e a região Centro-Oeste encontra-se em terceira entre as regiões. Entretanto, uma comparação entre os domicílios urbanos e os domicílios rurais evidenciou uma elevada discrepância, na qual a coleta no meio rural apenas alcançou a média de 28,6%, contando ainda com discrepâncias entre as regiões Sudeste e Sul das demais, sendo que as primeiras possuem mais que o dobro de abrangência que as outras.

Considerando dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento referentes a 2010 e 2014, evidenciamos uma crescente da cobertura desse serviço, pelo qual se alcançou em 2010 uma média no país de 98,5% e 98,6% em 2014. Entretanto, como se pode observar nas Tabelas 2 e 3, há uma elevada discrepância entre os municípios com o mínimo de cobertura daqueles que possuem os maiores percentuais, em que se encontraram abaixo dos 20% em alguns casos, como em alguns locais do Norte e do Centro-Oeste.

Os números referentes ao ano de 2014 apontam entre as regiões, 99% de cobertura ao Centro-Oeste, terceira posição entre as regiões, que também constaram 96,3% no Norte,

97,1% no Nordeste, 99,2% no Sudeste e 99,5% no Sul, apresentando quando comparados aos números de 2010, uma leve queda da região Norte (menos 0,2%), a estabilidade no percentual do Sudeste e do Nordeste e uma leve melhora no Sul e no Centro-Oeste (0,7% e 0,4% respectivamente), que podem se dá pelo aumento da amostragem dos municípios.

Apesar de não ser objeto deste estudo, as áreas rurais carecem de avanços, uma vez que nos períodos anteriores a composição dos resíduos destas áreas tinha uma característica orgânica, com fácil absorção da natureza e com sobras encaminhadas aos animais e ao solo, ao passo que nos dias de hoje vem crescente o acesso destas pessoas aos bens industrializados, que por seu caráter necessita de outras destinações, pelo qual demanda estratégias e ações do Estado para a sua execução (CARDOSO JÚNIOR, 2010).

Entretanto, cabe realizar uma análise de 2010 (ano que foi aprovada a Política Nacional dos Resíduos Sólidos) e do período com dados mais recente, 2014 e 2015. Nesse sentido, de um modo geral, a política e os programas relativos aos resíduos sólidos urbanos no Brasil têm refletido o paradigma “o que os olhos não vêem; o coração não sente”, já que se pode constatar uma ativa atuação do poder público na coleta e transporte dos resíduos para distanciá-los dos centros populacionais, mas com a carência de ações voltadas ao tratamento e a disposição final ambientalmente adequada.

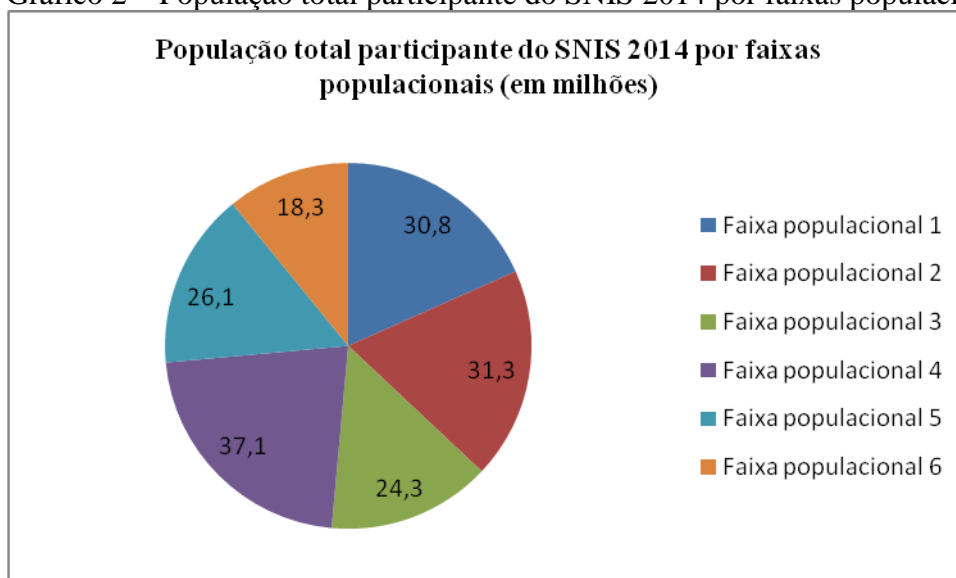
Segundo Layargues (2002), deve-se ao motivo da questão dos resíduos sólidos não ser foco prioritário de cobrança da sociedade perante o Estado.

Em 2010, o SNIS abrangeu em sua coleta de informações, 37,2% ou 2.070 municípios do país ou 72,8% de sua população urbana, abaixo dos 3.765 municípios, ou 67,6% do total ou 86,1% da população urbana referente ao ano de 2014.

Considerando os anos de 2010 e 2014, houve o incremento de mais de 12 milhões de habitantes total amostrados, sendo mais de 10 milhões acrescidos no meio urbano, o avanço considerável de 2.070 para 3.765 municípios participantes, com destaque no avanço da participação dos municípios da primeira faixa populacional (até 30 mil habitantes), passando de 1.510 para 2.896 ou 65,2% deles. Ao mesmo passo, o número populacional dos municípios de pequeno porte ganhou maior incidência ao diagnóstico quando comparada ao ano de 2010, alcançando uma proximidade no quantitativo amostral por cada faixa populacional da pesquisa realizada.

O Gráfico 2 apresenta o equilíbrio no quantitativo populacional com participação no SNIS 2014, a partir de faixas populacionais:

Gráfico 2 – População total participante do SNIS 2014 por faixas populacionais (em milhões).



Fonte: SNIS (2016).
Adaptado pelo autor.

É importante apontar quais as equivalências das faixas populacionais consideradas pelo SNIS, que se baseou no IBGE, conforme evidenciado no Quadro 6:

Quadro 6 – Faixas populacionais adotadas pelo SNIS em seus diagnósticos sobre resíduos sólidos.

Faixa populacional	Intervalo da faixa
1	Até 30 mil habitantes
2	De 30.001 a 100.000 habitantes
3	De 100.001 a 250.000 habitantes
4	De 250.001 a 1.000.000 de habitantes
5	De 1.000.001 a 3.000.000 de habitantes
6	Acima de 3.000.001 habitantes

Fonte: SNIS (2016, p. 6).

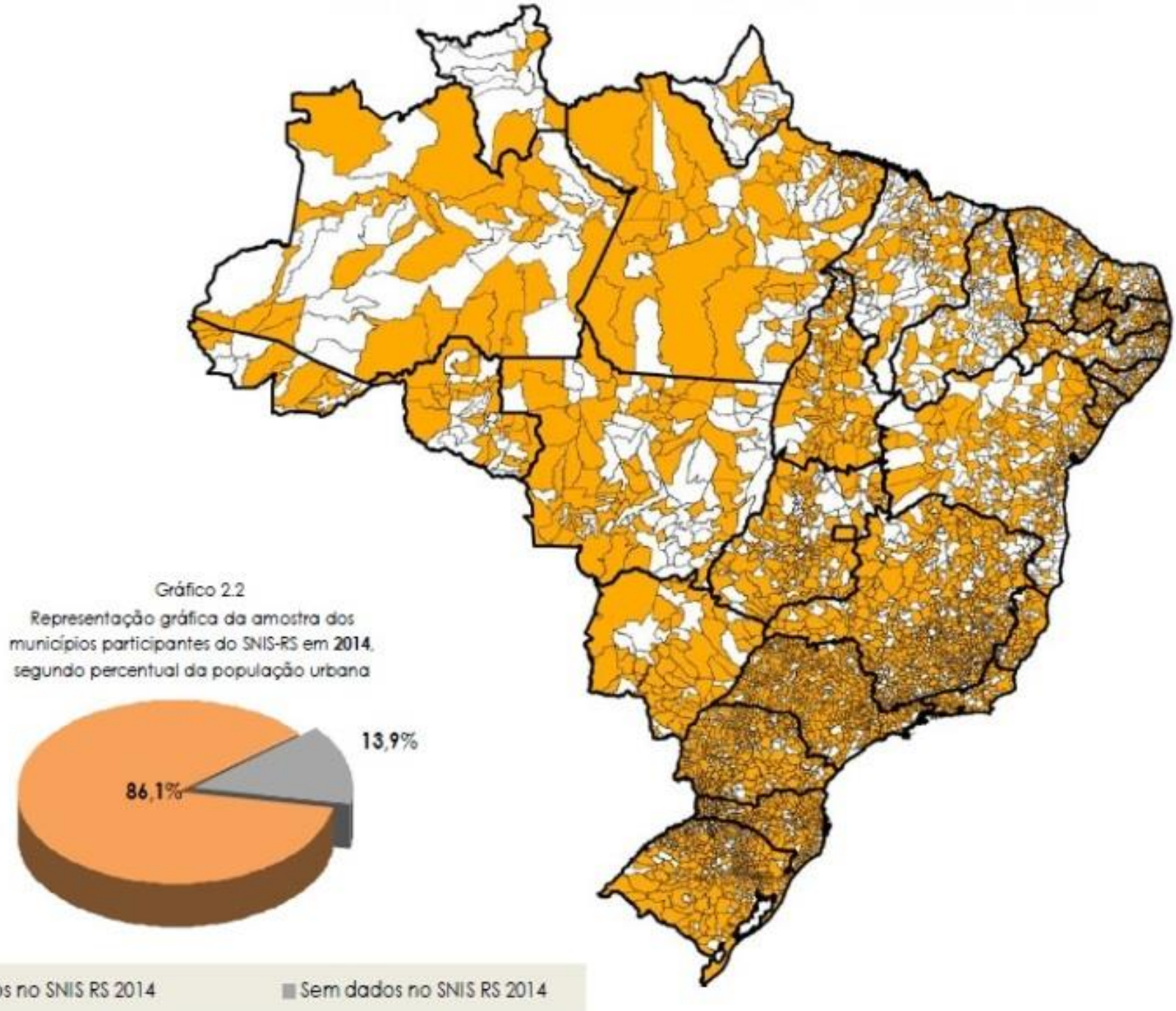
Nesse sentido, é importante situar o município de Ponta Porã nas faixas, pelo qual pertence à segunda delas (entre 30.001 e 100.000 habitantes).

Ainda sobre a coleta de informações do SNIS-2014, é interessante observar a participação a partir das regiões brasileiras, pois situa o desafio focar no aumento da participação dos municípios das regiões com mais dificuldades, que se compõem pelas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, que obtiveram apenas um pouco mais da metade de sua totalidade com 56,4%, 53,6% e 61,7% respectivamente. Este 61,7% de participação dos municípios do Centro-Oeste representa 81% de sua população, o que confere o desafio de

abranger os 19% restantes de sua população. A situação evidenciada é melhor do que aquela de 2010, que obteve o percentual de representação da população da Região Centro-Oeste de 58,7%.

Conforme o SNIS (2016), no Mapa 1 a seguir, a espacialização da participação dos municípios ao diagnóstico de 2014 ficou da seguinte forma:

Mapa 1 – Distribuição espacial dos municípios participantes do SNIS-RS 2014, segundo município.



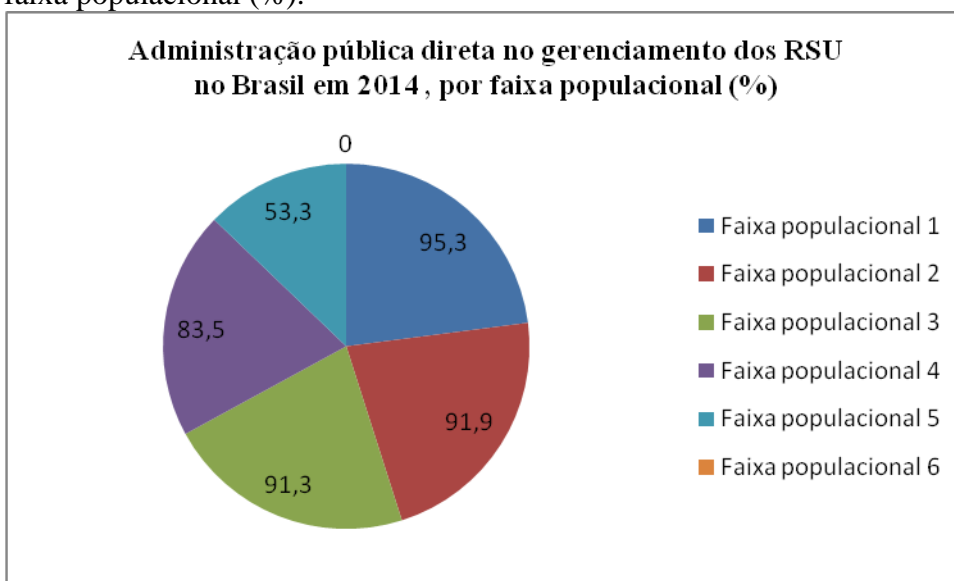
Fonte: SNIS (2016, p. 7).

Toda a porção de cor laranjada do Mapa 1 são os municípios que participaram do diagnóstico de 2014, enquanto os de cinza os que não participaram. Evidencia um ponto negativo aqui, pois apesar do aumento da participação dos municípios, há uma dificuldade de transmissão de informações entre órgãos públicos de esferas distintas e, com isso, podem dificultar o planejamento de ações locais, por desconhecer previamente características do setor, demandando visitas *in loco* para coletar tais informações além de limitar a avaliação de desempenho dos municípios perante a temática e criar políticas públicas específicas.

No que toca aos órgãos responsáveis pela política de resíduos sólidos urbanos nos municípios do país, há um contexto tanto em 2010 quanto em 2014 da quase totalidade da participação da Administração Pública Direta, ou seja, por um órgão das prefeituras, com 94,4% em 2010 e 94,1% em 2014, sendo compostas as demais opções as autarquias, empresas públicas e sociedades de economia mista. Ainda vale mencionar nos anos de 2010 e 2014 notou-se uma tendência de que quanto maior a população há uma redução da ocorrência da participação da Administração Pública Direta. Isso pode se resultar da demanda de elevado capital tanto em curto, médio e longo prazo, para atender às especificidades de um adequado programa dos resíduos sólidos pautados pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

O gráfico 3 apresenta a seguir a participação da Administração Pública Direta no ano de 2014 no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos a partir das faixas populacionais:

Gráfico 3 – Administração pública direta no gerenciamento dos RSU no Brasil em 2014, por faixa populacional (%).



Fonte: SNIS (2016, p. 11).
Organizado pelo autor.

Comparando os dados de 2010 e 2014 identificou-se um aumento da Administração Pública Direta somente à prestação do manejo dos RSU, de 65,4% para 67,5%. Ao observar os percentuais das Empresas Públicas e das Sociedades de Economias Mistas, além da queda da participação das Autarquias no serviço triplo (manejo de RSU; manejo de RSU+esgoto; manejo de RSU+água e; manejo de RSU+esgoto+água) de 71,1% para 47,4%, pode inferir que seja mais interessante ao capital a prestação de menos serviços, ou seja, pensando numa maior eficiência financeira e não ao atendimento prioritário das necessidades dos cidadãos. Seguem os Quadros 7 e 8 evidenciando tal cenário:

Quadro 7 – Órgãos gestores do manejo dos RSU participantes do SNIS-RS 2010 que prestam outros serviços de saneamento, segundo natureza jurídica.

Natureza jurídica (Ge054)	Prestação de serviços de água, esgotos, ou ambos pelo órgão de manejo RSU (Ge056)				
	Somente manejo RSU	Manejo RSU + água	Manejo RSU + esgotos	Manejo RSU + água + esgotos	Total
	(município)	(município)	(município)	(município)	(município)
Adm. pública direta	1.279	152	201	323	1.955
Autarquia	12	0	1	32	45
Empresa pública	42	1	3	9	55
Soc. economia mista	11	1	0	3	15
Total	1.344	154	205	367	2.070

Fonte: SNIS (2012, p. 10).

Quadro 8 – Órgãos gestores do manejo dos RSU participantes do SNIS-RS 2014 que prestam outros serviços de saneamento, segundo natureza jurídica.

Natureza jurídica do órgão responsável	Prestação de serviços de água, esgoto ou ambos pelo órgão responsável pelo manejo de RSU (Ge201)				
	Total	Somente manejo de resíduos	Manejo de res. + abast. água	Manejo de res. + esg. sanitário	Manejo de res. + água + esgoto
	(município)	(município)	(município)	(município)	(município)
administração pública direta	3.543	2.390	314	264	575
	100,0%	67,5%	8,9%	7,5%	16,2%
autarquia	76	33	6	1	36
	100,0%	43,4%	7,9%	1,3%	47,4%
empresa pública	121	89	11	5	16
	100,0%	73,6%	9,1%	4,1%	13,2%
sociedade de ec. mista	25	20	1	0	4
	100,0%	80,0%	4,0%	0,0%	16,0%
Total 2014	3.765	2.532	332	270	631
	100,0%	67,3%	8,8%	7,2%	16,8%
Total 2013	3.572	2.386	301	251	634
	100,0%	66,8%	8,4%	7,0%	17,7%
Total 2012	2.100	1.402	154	170	374
	100,0%	66,8%	7,3%	8,1%	17,8%

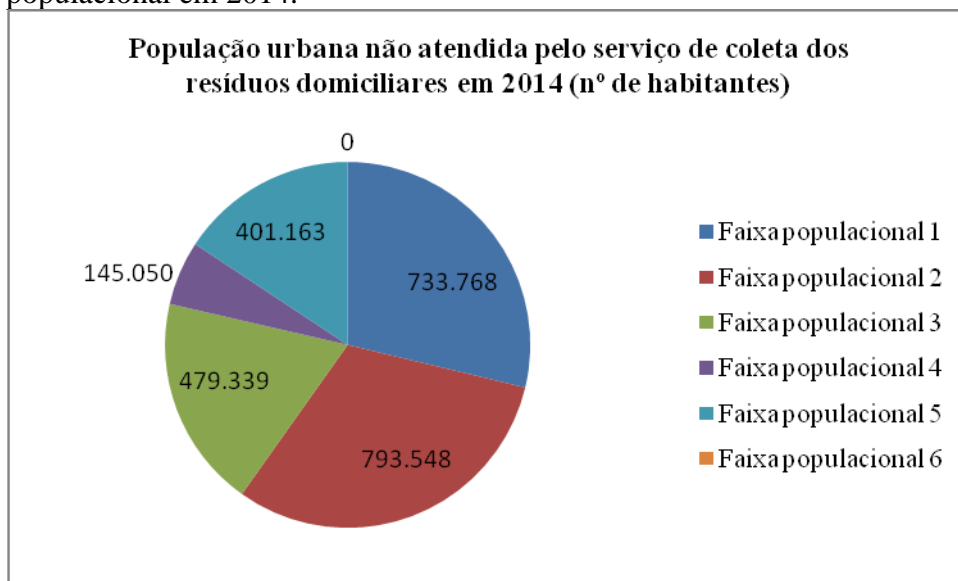
Fonte: SNIS (2016, p. 12).

Percebeu-se a fundamental importância que a esfera pública municipal tem à questão pelo seu quantitativo dado pelo SNIS. Mas é fundamental notar, que questões como essa de direito público não deve ser capturada exacerbadamente pelo setor privado, uma vez que seus interesses são desiguais.

Conforme o SNIS (2016), em 2014 o Brasil apresentou 75,3% dos seus municípios com 100% de abrangência de coleta dos resíduos domiciliares, assim como 17,6% de municípios acima de 90%, 3,2% de municípios entre 80% e 90% de cobertura do serviço, 2,9% com uma variação entre 50% e 80% e 1% de municípios enquadrados abaixo dos 50% de cobertura.

Segundo o SNIS (2016), um pouco mais de 2,5 milhões da população urbana do país não dispõem do serviço de coleta dos resíduos sólidos domiciliares, em porcentagem, 1,5% do total populacional participante do levantamento, sobretudo aqueles que residem nos municípios de pequeno porte. Segue o Gráfico 4 para evidenciar esse quantitativo a partir das faixas populacionais:

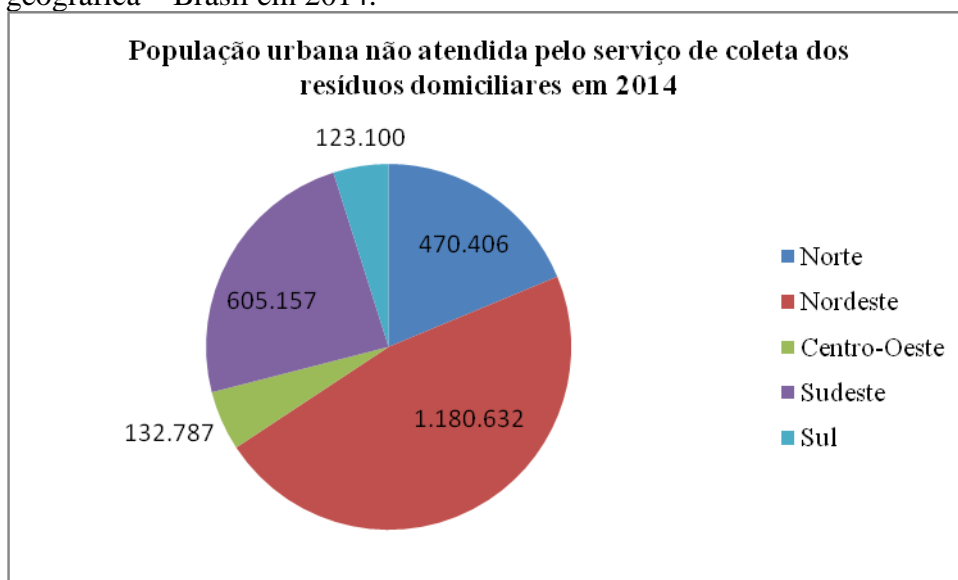
Gráfico 4 – População urbana deficitária de serviço regular de coleta de RDO segundo faixa populacional em 2014.



Fonte: SNIS (2016, p. 12).
Adaptado pelo autor.

Ao considerar essa carência a partir das regiões geográficas, tem-se um quadro em que o Norte e o Nordeste possuem um percentual de seu contingente populacional maior que as demais regiões, mas o Sudeste obteve um quantitativo até maior do que o Norte, porém com percentual menor, ao passo que as regiões Sul e Centro-Oeste obtiveram contingentes e percentuais baixos comparadas às demais, como segue no Gráfico 5:

Gráfico 5 – População urbana deficitária de serviço regular de coleta de RDO segundo região geográfica – Brasil em 2014.



Fonte: SNIS (2016, p. 19).
Adaptado pelo autor.

Em percentual regional, na mesma ordem da legenda das regiões no gráfico acima, os valores de déficit foram de 3,7%, 2,9%, 1,0%, 0,8% e 0,5%. Porém, ao considerar os percentuais a nível nacional, percebe-se que a Região Nordeste se destaca como aquela com maior déficit do serviço com 47%, enquanto a Região Centro-Oeste permanece com uma dos menores déficits, representando 5,3% da carência nacional do serviço, atrás apenas da Região Sul, com 4,9%. As regiões Norte e Sudeste representaram, 18,7% e 24,1% de ausência.

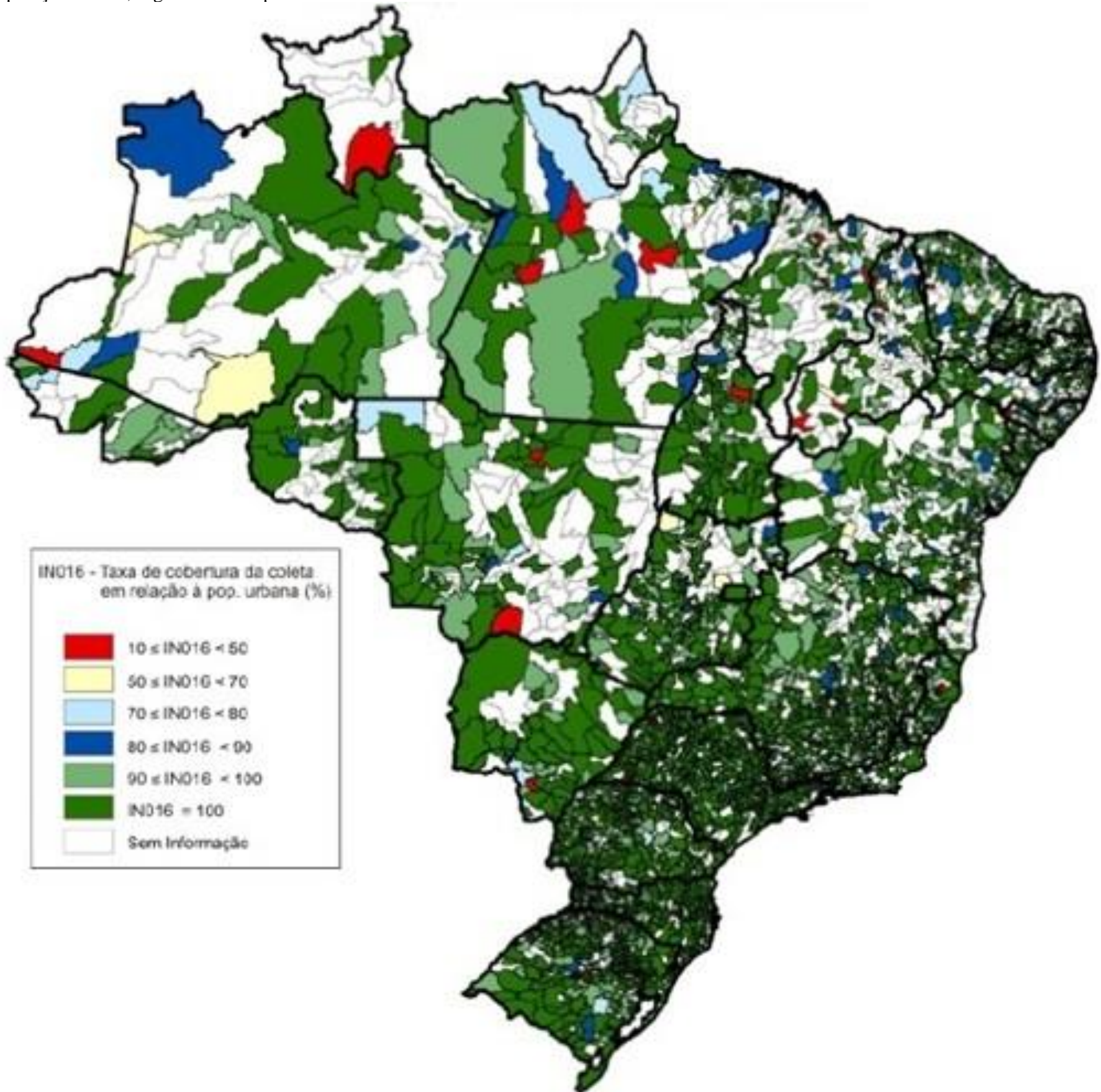
É importante destacar que a Política Nacional dos Resíduos Sólidos elenca que a universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos urbanos pode se dá a partir de uma crescente gradativa de sua cobertura.

Entretanto, a partir dos dados do SNIS (2016), ao se considerar a população total no lugar da população urbana somente, os índices apresentaram um valor menor, o que indica que é no espaço urbano onde as ações recebem as primeiras iniciativas. Nesse sentido, o ano de 2014 obteve um percentual de cobertura de coleta dos resíduos domiciliares à população total de 92,7%. Ainda se pode observar que houve um município com um percentual de 10,1% de abrangência do serviço, enquadrada na faixa populacional de menor porte e localizada na região Nordeste, enquanto na faixa 6 (que considerou São Paulo e Rio de Janeiro somente, acima de 3 milhões de habitantes), estes municípios contaram com o percentual de 100% de abrangência.

Verificou-se que a região Centro-Oeste, assim como o Sudeste e Sul encontram-se acima da média nacional de abrangência de coleta dos resíduos domiciliares de 92,7% da população total, evidenciando ao mesmo tempo em que há realidades desiguais, que carecem de atenções específicas na busca da universalização do serviço.

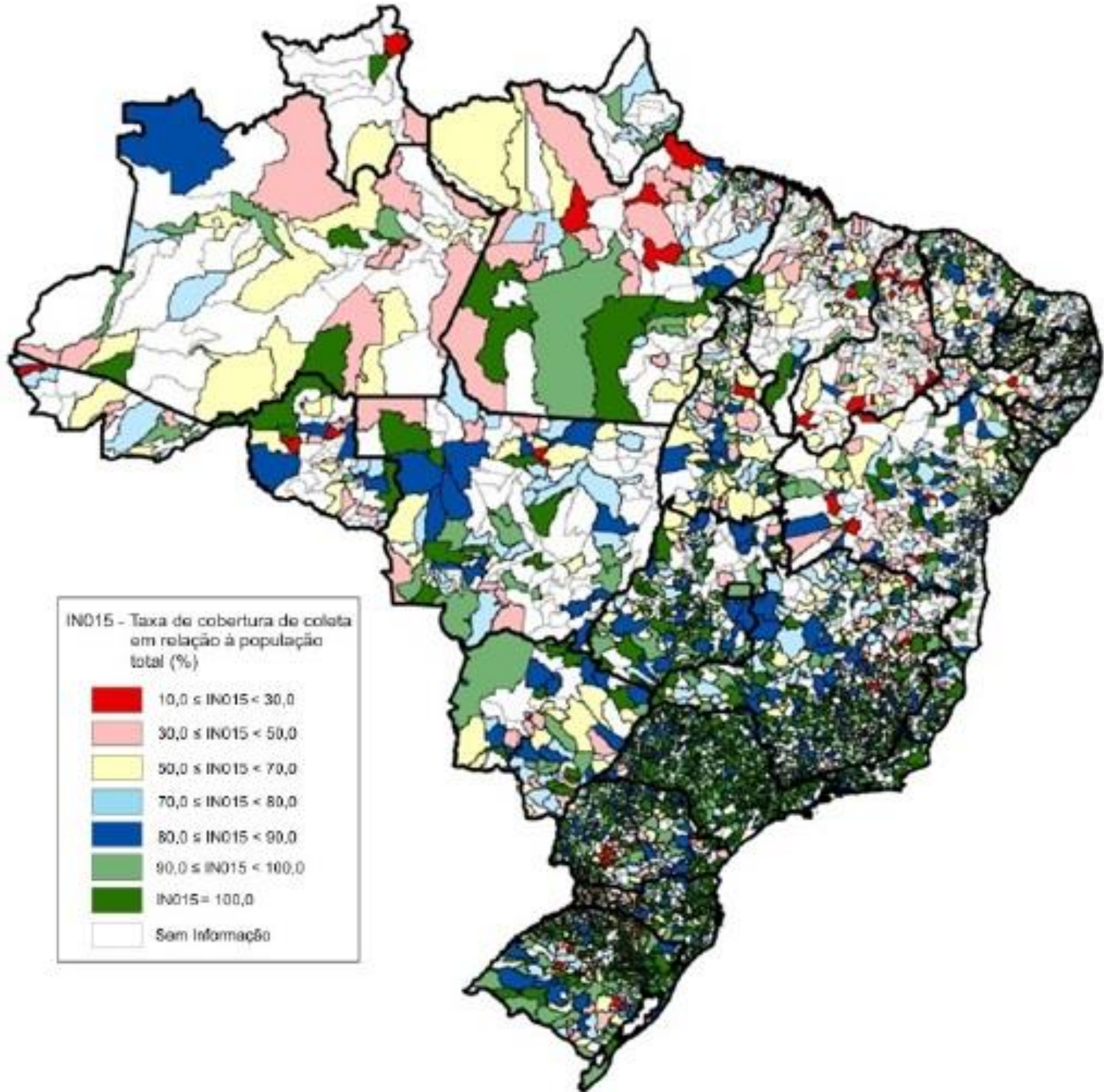
Houve uma distinção entre a população urbana atendida pelo serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares da população total dos municípios atendida pelo mesmo serviço, onde houve uma redução drástica da prestação do serviço quanto se estendeu às áreas rurais nas estatísticas, a partir dos Mapas 2 e 3 referentes à população urbana e à população total, respectivamente:

Mapa 2 – Representação espacial da taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO dos municípios participantes do SNIS-RS 2014 em relação à população urbana, segundo município.



Fonte: SNIS (2016, p. 21).

Mapa 3 – Representação espacial da taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO dos municípios participantes do SNIS-RS 2014 em relação à população total, segundo município.

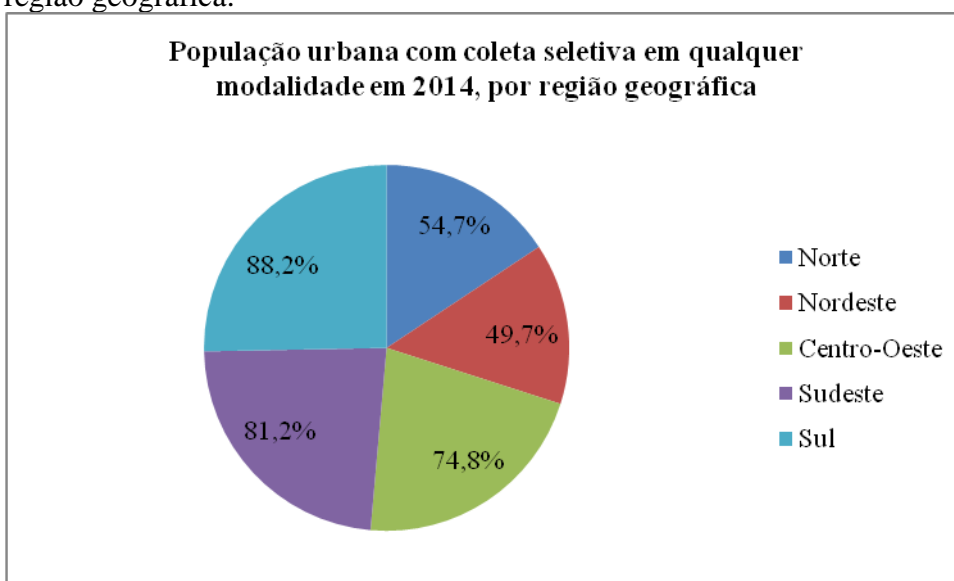


Fonte: SNIS (2016, p. 31).

Avançando as considerações do SNIS acerca do contexto nacional, a massa coletada dos RSU *per capita*, considerando a população urbana, obteve-se um aumento do índice médio em quatro das cinco regiões brasileiras entre 2010 e 2014, exceto à do Centro-Oeste, pelo qual a fonte sugeriu a questão do aumento da amostragem como fator decisivo para a mesma, pois houve um salto de 1.465 respostas ao primeiro ano para 3.636 respostas à questão ao ano de 2014 no país, sendo de 90 para 275 municípios do Centro-Oeste, porém sendo ainda a região com a maior média de coleta *per capita*, com 1,26 kg/hab./dia. No mais, houve um valor mínimo de 0,10 kg/hab./dia e 2,71 kg/hab./dia como máximo valor coletado (SNIS, 2016).

Ainda sustentado nos dados do SNIS (2016), a coleta seletiva no Brasil, com informações de 3.765 municípios em 2014 e considerando a não existência da prática àqueles que não participaram do SNIS-2014 (ou seja, 5.570 municípios), se estimou 23,7% dos municípios com a prática, 43,9% sem esta modalidade e 32,4% dos municípios sem respostas. Especificamente no Centro-Oeste para o ano de 2014 contou, entre os municípios participantes, com 40,6% de sua população urbana contando com a coleta seletiva porta-a-porta, acima da média nacional do referido ano que foi de 35,3% e 74,8%, 1,5% acima da média nacional no que se refere a existência da coleta seletiva em quaisquer modalidades. Segue no Gráfico 6 dados das regiões brasileiras ao ano de 2014 acerca da existência da coleta seletiva em quaisquer modalidades, que equivalem aos 35,1% dos municípios participantes:

Gráfico 6 – População urbana com coleta seletiva em qualquer modalidade em 2014, por região geográfica.



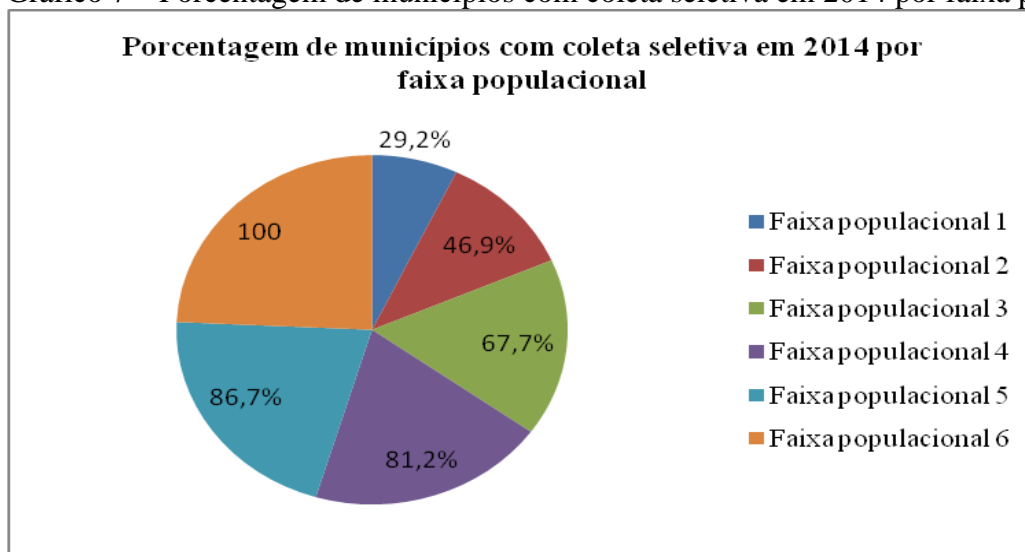
Fonte: SNIS (2016).
Adaptado pelo autor.

Vale explicar que a Região Centro-Oeste, ao saltar no seu universo amostral de 136 para 288 municípios, elevou o seu percentual de presença de coleta seletiva, que contou com 25 municípios (ou 18,4% em 2010) contra 62 municípios (ou 21,5% em 2014), ainda assim um valor muito abaixo do almejado.

Já se considerarmos a situação a partir das faixas populacionais, em 2010 já se pode observar a tendência dos municípios de menor porte obter percentual menor de cobertura da atividade de coleta seletiva, ao considerar os 2.051 municípios participantes no ano, com 39,1% com afirmação positiva, representando 78,6% da população urbana. Quando se visualiza a realidade de 2014, com um universo amostral de 3.765 municípios, 1.322 deles afirmaram haver algum tipo de coleta seletiva realizada, sendo 1.178 da modalidade porta-a-porta. Assim, a média das faixas populacionais dos municípios participantes com a coleta seletiva se deu com 35,1% dos municípios, obtendo o menor percentual na faixa populacional 1, com apenas 29,2% dos municípios ou 33,9% de sua população urbana, porém com valores absolutos considerável somada as pessoas da segunda faixa populacional, enquanto que as faixas com maior porte populacional tiveram índices elevados, como no caso da faixa 6 com dois dos dois municípios contemplando um percentual de 100% com coleta seletiva, já que tal afirmativa de existência da atividade não necessariamente precisou atingir 100% do território municipal para ser considerado como sim à existência da prática, o que se dá num gargalo desse diagnóstico.

O Gráfico 7 apresenta o percentual dos municípios com coleta seletiva, por faixas populacionais, referente a 2014:

Gráfico 7 – Porcentagem de municípios com coleta seletiva em 2014 por faixa populacional.



Fonte: SNIS (2016).

Adaptado pelo autor.

Também se observou com o SNIS (2016), a respeito da prática da coleta seletiva porta-a-porta em 2014, que esta não vem atendendo, de um modo geral, os municípios em sua totalidade, conforme apontam os percentuais por faixas populacionais, com menor incidência nos municípios menores, evidenciando mais uma dificuldade (a financeira) para realizar a prática.

Conforme o SNIS (2016), a região Centro-Oeste foi em 2014, segunda entre as demais com maior índice de massa coletada *per capita* com a coleta seletiva, com 18,2 kg/hab./ano, ficando atrás somente da região Sul, com 31,5 kg/hab./ano, ambas acima da média nacional que foi de 13,8 kg/hab./ano, ao passo que a região pior posicionada foi a Norte, seguida pelo Nordeste, com 4,2 e 5,1 kg/hab./ano respectivamente. A região Sudeste encontrou-se na posição intermediária, com 10,9 kg/hab./ano. Este posicionamento já foi evidenciado no diagnóstico do ano de 2010, com quase metade da amostragem do ano de 2014, com presença de 534 e 1.012 municípios que responderam esta questão nos referidos anos. Segue maiores detalhes referentes a 2014:

Quadro 9 – Massa de resíduos sólidos coletada pela coleta seletiva dos municípios participantes do SNIS-RS 2014 – total, média municipal e massa *per capita* -, segundo região geográfica.

Região	Quantidade coletada (Cs026)	Quantidade de municípios	Massa <i>per capita</i> recolhida na coleta seletiva		Média municipal	Massa <i>per capita</i> coletada seletivamente - IN054
			Mínima	Máxima		
	(t/ano)	(municípios)	(Kg/hab./ano)		(t/mun./ano)	(Kg/hab./ano)
Norte	21.842	22	0,03	83,0	992,8	4,2
Nordeste	74.158	63	0,14	126,5	1.177,1	5,1
Sudeste	588.131	470	0,04	320,2	1.251,3	10,9
Sul	520.136	400	0,04	322,9	1.300,3	31,5
Centro-oeste	143.933	57	1,29	321,9	2.525,1	18,2
Total - 2014	1.348.200	1.012	0,03	322,9	1.332,2	13,8
Total - 2013	1.002.757	726	0,04	373,6	1.381,2	12,8
Total - 2012	905.394	650	0,05	326,6	1.392,9	11,3

Fonte: SNIS (2016, p. 73).

Assim, considerando o grupo participante do diagnóstico que respondeu a questão, no ano de 2010 foram coletadas 634.797 ton./ano, com uma média *per capita* nacional de 9,6 kg/hab./ano, enquanto em 2014 obteve-se 1.348.200 toneladas coletadas e uma média *per capita* nacional de 13,8 kg/hab./ano, como já apontada. Isto pode sugerir três pontos distintos: ou as populações estão obtendo melhoras à prestação do serviço de coleta seletiva ou as pessoas estão consumindo e descartando maior volume destes materiais, ou ambos os casos.

Ao considerar os agentes da coleta seletiva no país, destaca-se um ponto importante, que traz enormes desafios consigo: o da inclusão social dos catadores de materiais recicláveis. Segundo o SNIS (2012), em 2010 se verificou a partir de 555 municípios, que 19,9% dos agentes executores da coleta seletiva eram equipes das prefeituras, enquanto 42,8% por empresas contratadas e 37,3% por catadores auxiliados pelas prefeituras. Em 2014, com respostas de 980 municípios, apenas 18,7% é realizada por pessoal das prefeituras, enquanto 37,8% pelo setor privado e com maioria, os catadores alcançaram a faixa dos 43,5% da execução da atividade.

Nas regiões Norte e Nordeste mais de 80% dos executores da coleta seletiva foram os catadores, enquanto no Sudeste o valor se situou com 50,9% nos percentuais, no Sul as empresas contratadas representam 50,1% e no Centro-Oeste houve um equilíbrio, com 32,4% pelas prefeituras, 33,2% por empresas contratadas e 34,4% por catadores (SNIS, 2016). Sabe-se que compete às prefeituras a prestação dos serviços aos resíduos sólidos urbanos, entre eles

os recicláveis, e verifica-se um desafio de não perder sua autonomia prática perante o quadro vigente, com a baixa nos percentuais.

Duas considerações importantes são possíveis ao visualizar o diagnóstico da massa recuperada dos resíduos recicláveis no Brasil e suas regiões de 2010 e 2014: a primeira é que se baseando em 736 municípios, com uma população urbana de mais de 61,2 milhões de habitantes, foram recuperados 524.703 toneladas no ano, pelo qual a média municipal do país se deu com 712,9 ton./município/ano ou 8,4 kg/hab./ano, percentual menor, mas com valor absoluto maior que o verificado no ano de 2014, que se deu com 866.412 ton./ano, com uma média municipal de 565,9 ou 7,8 kg/hab./ano, quando amostrados 1.531 municípios com uma população urbana total de mais de 111,1 milhões de habitantes. As regiões Sul e Sudeste confirmam sua supremacia nos diagnósticos em relação ao volume recuperado destes materiais, com valores muitos acima das demais regiões. O relatório atual do SNIS explicita que os índices possuem certa imprecisão, seja da falta de maior participação dos municípios, da confusão da percepção de agentes entre materiais secos recuperados e materiais triados, também os materiais recuperados dos lixões não computaram nesse levantamento.

A coleta seletiva no Brasil está muito aquém de um patamar aceitável, pois conforme o SNIS (2016) a cada 10 kg descartados, apenas 360 gramas recebem coleta seletiva.

Considerando a recuperação dos materiais recicláveis seco à questão das faixas populacionais, tem-se um contexto que todas elas possuem efetividade semelhante, porém os municípios das primeiras faixas que são maioria esmagadora no país e nas respostas obtidas, seu percentual *per capita* de materiais secos recuperados são muito superiores às grandes cidades, pelo qual a primeira faixa obteve um valor de 21,6 kg/hab./ano, a segunda faixa 12,6 kg/hab./ano, 9,3 kg/hab./ano à terceira, 6,4 kg/hab./ano na quarta e a quinta um valor de 3,7 kg/hab./ano, ou seja, neste aspecto os grandes centros urbanos têm um desafio maior à questão, que quando não atendidos, pode comprometer o tempo de vida útil dos aterros sanitários, entre outros problemas.

Houve um avanço nos índices de veículos utilizados à coleta dos resíduos sólidos urbanos no Brasil ao visualizar os diagnósticos do SNIS de 2010 e 2014, pelo qual subiu de 16.306 veículos em 1.915 municípios em 2010 ou um percentual médio de 0,14 veículos a cada mil habitantes para 25.097 veículos para 3.631 municípios ou uma média de 0,17 veículos a cada mil habitantes. Nesse sentido, os veículos de destaque quantitativo de 2014 foram os caminhos basculantes, baú ou carroceria que fazem 47,3% da frota total e 38,3% composta por caminhões compactadores. As empresas representaram no referido ano 65,3% dos caminhões compactadores utilizados assim como 51,7% dos caminhões basculantes, baú

ou carroceria, 53,1% dos caminhões poliguindaste e 13,1% dos tratores agrícolas com reboque, ou seja, evidenciando o seu papel de destaque nas infraestruturas ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos. Considerando os veículos utilizados nas regiões brasileiras em 2014, no Norte, Sudeste e Centro-Oeste as prefeituras ainda dispõem da maioria dos veículos utilizados ao gerenciamento dos resíduos sólidos em questão.

No ano de 2014 foi observado um quadro também desigual à realidade das taxas de empregados utilizados a cada mil habitantes tanto no país como nas regiões, sendo o valor mínimo obtido no Sul com 0,09 empregados/1.000 habitantes e o máximo de 13,27 empregados/1.000 habitantes também na região Sul. Verificou-se um quadro semelhante entre as cinco regiões, com mínimas diferenças nos valores. Seguem no Quadro 10 maiores detalhes:

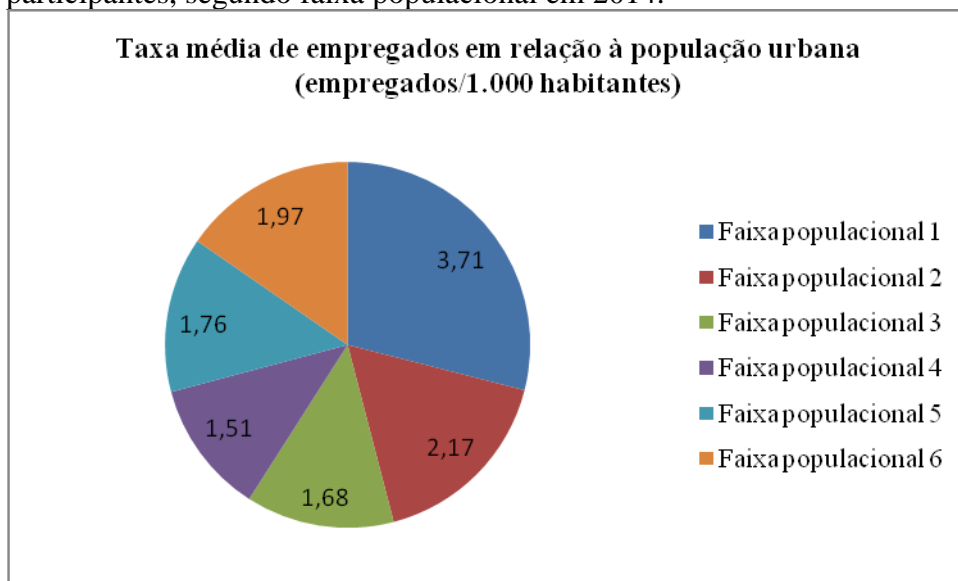
Quadro 10 – Taxa de trabalhadores em relação à população urbana dos municípios participantes, segundo região geográfica em 2014.

Faixa populacional	Quantidade de municípios	Taxa de empregados em relação à população urbana (IN001)		
		Mínimo	Máximo	Indicador médio
	(municípios)	(empregados/1000hab.)		
Norte	161	0,14	13,15	1,88
Nordeste	701	0,21	13,15	2,32
Sudeste	1.045	0,31	13,22	2,02
Sul	835	0,09	13,27	1,59
Centro-oeste	214	0,46	12,50	2,36
Total - 2014	2.956	0,09	13,27	2,03
Total - 2013	2.754	0,11	13,04	2,09
Total - 2012	2.942	0,04	12,97	2,07

Fonte: SNIS (2016, p. 94).

Porém, diminuíram-se a relativa homogeneidade se considerar os percentuais dos empregados por mil habitantes segundo as faixas populacionais, como se observa no Gráfico 8, onde os percentuais obtidos das cidades mais populosas possuem menor percentual de trabalhadores empregados, ou seja, há forte participação dos municípios pequenos na geração de empregos no setor.

Gráfico 8 – Taxa de trabalhadores em relação à população urbana dos municípios participantes, segundo faixa populacional em 2014.



Fonte: SNIS (2016, p. 95).

Adaptado pelo autor.

Ainda sobre os dados de pessoal utilizado no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, no ano de 2014 foram observados, conforme o SNIS (2016), 118.179 trabalhadores remunerados pelas prefeituras de 2.956 municípios e 134.438 empregados de empresas, pelo qual o quantitativo total de trabalhadores são maiores no Sudeste, no Nordeste, Sul, Centro-Oeste e Norte, respectivamente. Ao considerar os percentuais por faixa populacional e os dois agentes executores, como se vê no Quadro 11 abaixo, notou-se certa tendência da terceirização na direção dos municípios pequenos aos grandes, por mais que na última faixa os números se aparentaram com a primeira faixa, como mostra o cenário de 2014:

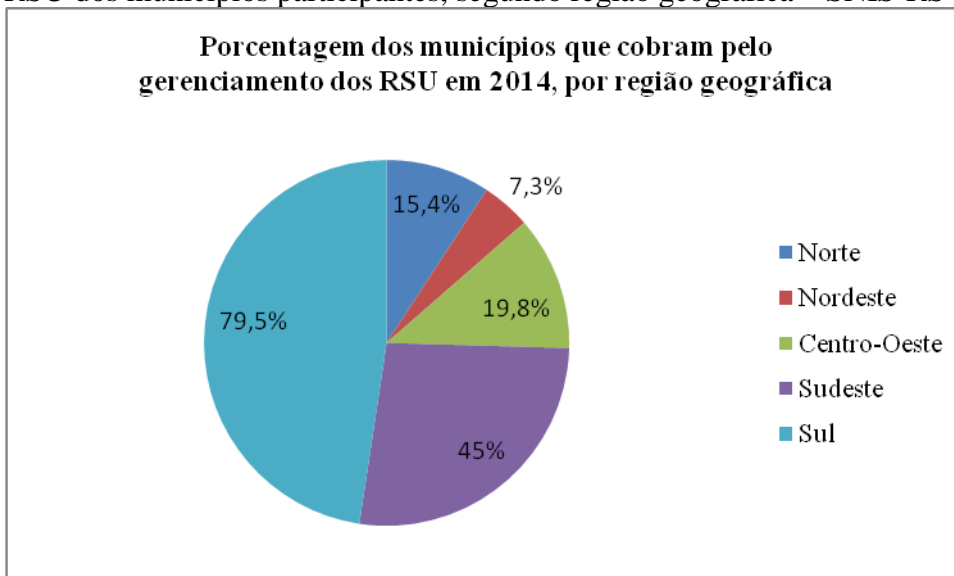
Quadro 11 – Incidência, em termos percentuais, de trabalhadores da prefeitura e de empresas no manejo de RSU dos municípios participantes, segundo faixa populacional – SNIS-RS 2014.

Região	Quantidade de municípios	Percentual de trabalhadores		
		Prefeitura (Tb013)	Empresa (Tb014)	Total
	(município)	(%)	(%)	(%)
1	2.289	71,8	28,2	100,0
2	454	50,6	49,4	100,0
3	129	35,0	65,0	100,0
4	68	22,0	78,0	100,0
5	14	22,7	77,3	100,0
6	2	70,7	29,3	100,0
Tota - 2014	2.956	46,8	53,2	100,0
Tota - 2013	2.754	46,2	53,8	100,0
total - 2012	2.942	48,2	51,8	100,0

Fonte: SNIS (2016, p. 99).

No que toca à existência da cobrança pelos serviços de coleta, transporte e destinação final dos RSU, obteve-se o Gráfico 9 ao ano de 2014, a partir das regiões geográficas:

Gráfico 9 – Existência de cobrança pelos serviços de coleta, transporte e destinação final de RSU dos municípios participantes, segundo região geográfica – SNIS-RS 2014.



Fonte: SNIS (2016, p. 100).

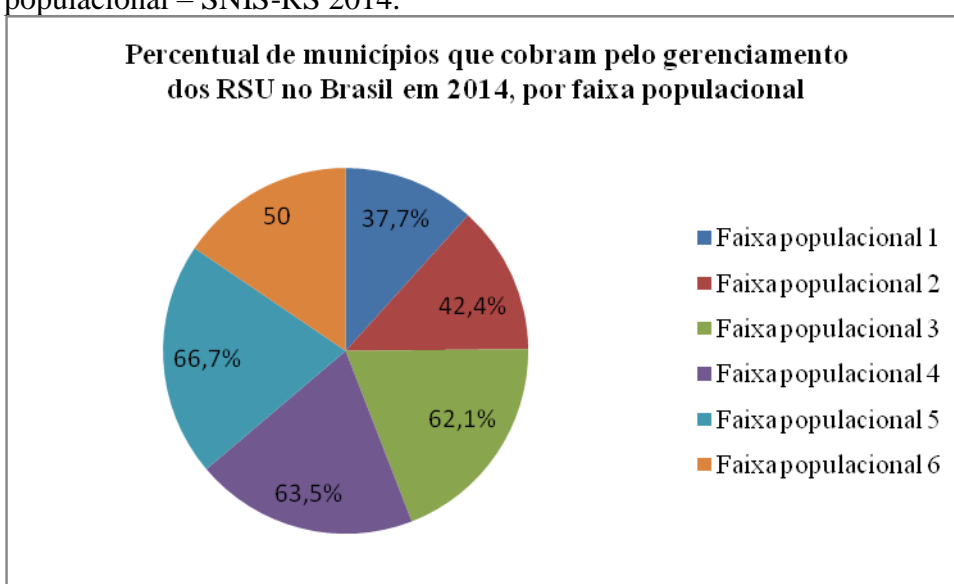
Adaptado pelo autor.

Observou-se com o Gráfico 9 que a região que mais cobrou pelos serviços supracitados no ano de 2014 foi a Sul, de maneira disparada, alcançando 79,5% da sua existência, seguida por Sudeste com 45%, Centro-Oeste (19,8%), Norte (15,4%) e Nordeste com 7,3%. Ainda sobre a cobrança pelos serviços vinculados ao gerenciamento dos resíduos

sólidos urbanos, vale destacar os percentuais obtidos por cada região considerando as suas respectivas populações urbanas: Norte (44%), Nordeste (36,6%), Sudeste (56%), Sul (89,3%) e Centro-Oeste (46,7%) (SNIS, 2016).

Ao comparar os percentuais dos municípios que cobram pelo serviço de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos por faixa populacional, obteve-se o seguinte resultado, no Gráfico 10:

Gráfico 10 – Percentuais da existência de cobrança pelos serviços regulares de coleta, transporte e destinação final de RSU dos municípios participantes, segundo faixa populacional – SNIS-RS 2014.



Fonte: SNIS (2016, p. 101).

Organizado pelo autor.

Sobre as formas que se deram essa cobrança, conforme o SNIS (2016), 88,3% foi realizado a partir de uma taxa no boleto do Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU), no boleto da água somou-se 7,7% e em boleto específico obteve-se somente 2,6%, havendo ainda 1,2% com outras formas.

O diagnóstico sobre a auto-suficiência financeira ao gerenciamento dos RSU de 2014 contou com as respostas de 934 municípios, sendo que a grande maioria deles apontou não ter condições financeiras para a sua permanência e oito deles que arrecadam acima das suas despesas. Em percentuais, apenas 2,1% dos municípios que responderam obtiveram 100% ou mais de arrecadação em relação às despesas, ao passo que 81,9% arrecadam até 50% de suas despesas. As despesas *per capita* apresentaram uma tendência crescente nos últimos anos, pelo qual atingiu no ano de 2014 uma média de 109,96 reais/hab./ano, tendo como mínimo 12,00 reais/hab./ano e máximo de 264,23 reais/hab./ano, numa situação em que os municípios

de pequeno porte são aqueles com menor capacidade de arrecadação, mas com casos com altos custos *per capita* aos serviços mencionados. Estes municípios de pequeno porte são mais vulneráveis à inadequação aos custos envolvidos ao atendimento da legislação do tema, não só pela sua implementação, mas igualmente a sua manutenção.

O SNIS (2016) continua apresentando que no ano de 2014 houve um aumento de 7,15% nas despesas municipais com o manejo dos RSU em relação ao ano de 2013, com um total de 17,3 bilhões de reais com pessoal, veículos, manutenção, terceirizações, insumos e outras remunerações, exceto os investimentos. Assim sendo, em 2014, houve uma variação com o grupo amostral de 1.454 municípios de 0,5% a 13,1% das despesas com o manejo dos RSU das prefeituras frente às despesas totais das municipalidades, em que o valor mínimo despendido cresce segundo os portes populacionais.

Segundo o SNIS (2016), considerando que cada município pode assinalar mais de uma opção, entre as unidades de processamento dos RSU existentes no ano de 2014, aquelas que obtiveram destaque no contexto brasileiro foram o lixão, o aterro controlado e o aterro sanitário, respectivamente, sendo que o lixão foi destino majoritário nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, enquanto na região Sul houve um equilíbrio entre aterro sanitário e a unidade de triagem enquanto a região Sudeste apresentou moderado equilíbrio entre aterro controlado, aterro sanitário, unidade de triagem, seguido pelo lixão. Segue na Tabela 18 outras opções, com maior detalhamento:

Quadro 12 – Quantidade de unidades de processamento de RSU com informações atualizadas dos municípios participantes do SNIS-RS em 2014, segundo região geográfica.

Tipo de unidade de processamento (*)	Quantidade de unidades de processamento cadastradas por região					Total de unidades (unid.)
	Região Norte	Região Nordeste	Região Sudeste	Região Sul	Região Centro-Oeste	
	(unid.)	(unid.)	(unid.)	(unid.)	(unid.)	
Lixão	188	751	123	42	193	1.297
Aterro controlado	39	58	478	86	40	701
Aterro sanitário	18	70	381	203	35	707
Unidade de triagem (galpão ou usina)	2	27	268	153	22	472
Un. de compostagem (pátio ou usina)	1	2	56	9	4	72
Unidade de transbordo (RDO+RPU)	0	4	52	36	8	100
Un. de tratamento por incineração	0	5	7	3	2	17
Unidade de manejo de galhadas e	1	4	10	11	0	26
Vala específica de RSS (res. dos serv. saúde)	6	8	7	0	2	23
Un. de tratamento por microondas ou autoclave	1	2	12	8	0	23
Queima em forno de qualquer tipo	2	0	0	0	0	2
Aterro industrial	0	0	3	1	0	4
Área de transbordo e triagem de RCC ** e volumosos (ATT)	0	5	12	23	1	41
Área de reciclagem de RCC ** (antiga "estação de reciclagem de entulho")	0	0	21	4	1	26
Aterro de RCC ** (antigo "at. inertes")	1	4	31	7	3	46
Outro	2	9	122	22	1	156
Total - 2014	261	949	1.583	608	312	3.713
	7,0%	25,6%	42,6%	16,4%	8,4%	100,0%
Total - 2013	254	830	1.471	551	300	3.406
	7,5%	24,4%	43,2%	16,2%	8,8%	100,0%
Total - 2012	183	677	1.336	527	255	2.978
	6,1%	22,7%	44,9%	17,7%	8,6%	100,0%

Fonte: SNIS (2016, p. 110).

Entre as regiões, os aterros sanitários são maioria apenas na região Sul, enquanto os aterros controlados são maioria no Sudeste e os lixões nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, como se observa na Tabela 18.

Ainda se nota com o SNIS (2016) com dados de 2014, que houve 68 participações de empresas para a operação de disposição final em lixão e 59 em aterros controlados, não condizentes com a legislação, que aponta os aterros sanitários como alternativa adequada, pelo qual 509 operações de disposição final foram das prefeituras, 176 por empresas, 10 via

consórcio, 8 por associações de catadores e 4 por outros operadores. Ou seja, há um número elevado de operações irregulares (público e privados) a respeito da operação com os RSU.

Como já destacado, há disponível informações sobre os resíduos sólidos urbanos no Brasil referente a 2015 pela ABRELPE, que também pode obter uma sucinta comparação envolvendo os anos de 2010 e 2015. Segundo a ABRELPE (2010), foi coletado um total de 54.157.896 toneladas de resíduos sólidos urbanos no país no ano de 2010, em que a participação das regiões ao quantitativo coletado de resíduos sólidos urbanos no país se deu da seguinte forma: 6,1% do Norte, Nordeste com 22%, Sudeste apresentou 53,1%, Sul contou com 10,8% e a região Centro-Oeste um total de 8%.

Conforme dados do IBGE (2015), em 2014 a abrangência da coleta dos RSU atingiu 89,8% ou 60,2 milhões de domicílios brasileiros. Para a ABRELPE (2015), no ano de 2015 anotou-se um valor projetado de 72,5 milhões de toneladas coletada, contando com 7,3 milhões de toneladas de RSU sem coleta, ou seja, com disposição final inadequada, como terrenos baldios, ruas, corpos d'água, entre outros.

Porém, a geração de resíduos sólidos urbanos apresentou um aumento crescente com o passar dos anos, alcançando um patamar jamais obtido antes. Em 2010 foram gerados 60.868.080 toneladas de RSU, enquanto em 2015 obteve-se um quantitativo de 218.874 toneladas/dia, o que dá no ano um total de 79.889.010 toneladas no ano (ABRELPE, 2015), um aumento de cerca de 31% no quantitativo. Ao conferir a geração de resíduos sólidos urbanos *per capita*, desde 2008 vem obtendo aumento contínuo, sendo que em 2010 houve um valor de 378,4 kg/hab./ano, valor menor que o da edição de 2015 obteve 1,071 kg/hab./dia que equivale a 390,915 kg/hab./ano.

Vale considerar também que a geração dos resíduos sólidos urbanos vem crescendo de maneira muito superior ao aumento populacional do país, o que evidencia a contramão na busca pela sustentabilidade e à melhora do quadro dos resíduos sólidos no país. Pode-se notar essa afirmativa com Soares (2013) citando Ribeiro (2009), em que enfatiza que no cenário mundial entre 1970 e 1990 houve um crescimento populacional e de resíduos sólidos em 18% e 25% respectivamente, assim como no Brasil entre 1992 e 2000 num patamar de 14,4% de habitantes e 49% de resíduos sólidos.

Considerando a disposição final, que melhorou continuamente nos últimos anos, em 2010 o cenário retratou que 57,6% da quantidade total dos rejeitos estavam encaminhadas adequadamente, com 31.194.948 ton./ano (85.465 ton./dia), enquanto no ano de 2015 o percentual encaminhado adequadamente em aterros sanitários alcançou 58,7%, com 116.631 ton./dia ou 42.570.315 ton./ano, ou seja, um aumento de 36,46% em apenas cinco anos,

evidenciando um aumento do consumo e descarte de mercadorias. Isso mostra que apesar de haver um aumento de 1,1% em relação ao encaminhamento adequado, o aumento destes quantitativos desmascara um avanço à questão frente à sociedade perante seus padrões de consumo e os padrões de produção do capitalismo.

De um modo geral, a situação geral da disposição final dos RSU em 2015 completou com 24,1% em aterros controlados e 17,2% em lixões (com 3.326 municípios), enquanto em 2010 os aterros controlados e lixões somaram 42,4%, com quase 23 milhões de toneladas de RSU, o que evidencia ainda um patamar precário em relação à disposição final dos RSU. Em 2015 foram quase 114 ton./dia de RSU descartados irregularmente (ABRELPE, 2015). A mesma fonte anterior apontou que em 2015 foram aplicados R\$ 10,15 hab./mês, valor 1,7% maior que o do ano de 2014, ao passo que se alcançou um total de empregos no setor de gerenciamento dos RSU de 353,4 mil postos formais de trabalho e uma movimentação de R\$ 27,5 bilhões.

Também foi possível inferir a fragilidade das políticas governamentais dos resíduos sólidos urbanos no país a partir do diagnóstico realizado pelo Ministério das Cidades, de 2017, acerca do saneamento básico, onde constou que entre os 3.903 municípios (70% dos municípios brasileiros) que responderam ao questionário aplicado, sendo 85,5% deles com até 50 mil habitantes, apenas 30% deles possuem o Plano Municipal de Saneamento Básico elaborado, mas sobe para 68% quando conta com aqueles que estão em processo de elaboração.

Deste modo, fica abaixo da meta de 32% dos municípios com plano estipulado pelo PLANSAB para 2018, mas tem potencial de alcançar no período (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017). Vale fazer uma ressalva nesse ponto em que a existência ou não do plano municipal pode inferir sob a qualidade da prestação do serviço público, no qual a partir do mesmo obtém o estabelecimento das diretrizes e procedimentos adequados em escala local, além de possibilitar a divulgação das informações do tema à sociedade.

Entretanto, vale ressaltar que haver o Plano Municipal de Saneamento Básico não significa ter as deliberações à questão dos resíduos sólidos, mesmo sendo um dos quatro pilares do setor, pois como observou o Ministério das Cidades (2017) com informações da pesquisa Trata Brasil 2013, entre as 100 maiores cidades do país, 66 declararam ter o Plano Municipal de Saneamento Básico, porém, apenas 35 delas contemplavam os quatro componentes do saneamento básico (abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo de águas pluviais urbanas).

1.7 Os resíduos sólidos no Centro-Oeste e no Mato Grosso do Sul

Além dos aspectos regionais já expostos anteriormente, vale destacar algumas informações de maneira sucinta deste recorte regional acerca da realidade dos seus resíduos sólidos, a partir de outra fonte, a ABRELPE.

Segundo a ABRELPE (2016), no ano de 2015 foi gerado nesta região um total de 17.306 ton./dia de RSU, pelo qual 93,7% desse quantitativo foram coletados. Dos resíduos coletados, 69,5% ou 11.267 toneladas diárias de RSU foram encaminhadas aos lixões e aterros controlados. Em 2015, foi aplicada nesta região uma média mensal de R\$ 6,53 por pessoa na coleta de RSU e demais serviços de limpeza urbana, valor muito pequeno quando comparado a outras regiões (como se verificou no Quadro 13) assim como à realidade de alguns municípios. Estimou-se uma movimentação de R\$ 2 bilhões no ano pelo mercado de serviços de limpeza urbana, com um crescimento de 4,2% em relação ao ano anterior.

Quadro 13 – Recursos aplicados à coleta de RSU e demais serviços de limpeza urbana em 2015 segundo as regiões.

Regiões brasileiras	Investimento <i>per capita</i> ao gerenciamento dos RSU (R\$/hab./ano) em 2015
Norte	8,26
Nordeste	8,54
Centro-Oeste	6,53
Sul	8,01
Sudeste	12,98

Fonte: ABRELPE (2016).

Ao considerar a geração de RSU na região nos últimos anos, evidenciou-se um aumento gradativo até mais recentemente que possuiu a maior geração, de 17.306 ton./dia. Apesar disto, a Região Centro-Oeste é a quarta entre as demais regiões com maior volume de RSU gerados. Maiores detalhes nos Quadros 14 e 15:

Quadro 14 – Geração de RSU na Região Centro-Oeste no período 2007-2015 (ton./dia).

Região brasileira	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Centro-Oeste	11.844	12.355	13.907	15.539	15.824	16.055	16.636	16.948	17.306

Fonte: ABRELPE (2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016).

Quadro 15 – Geração de RSU nas regiões brasileiras em 2015.

Região brasileira	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
Geração de RSU em 2015 (ton./dia)	15.745	55.862	17.306	107.375	22.586
Geração de RSU <i>per capita</i> em 2015 (kg/hab./dia)	0,901	0,988	1,121	1,252	0,773

Fonte: ABRELPE (2016).

Foi possível notar que a região Centro-Oeste possuiu números que sugerem que a sua população consome de modo elevado, apesar de totalizar um quantitativo pequeno frente às Regiões Nordeste e principalmente a Sudeste, mas ainda assim, evidencia da necessidade de ações que atinjam a população para uma maior compreensão de suas ações frente ao mundo e para alcançarem a redução do seu consumo. Vale destacar que a geração *per capita* dos RSU nesta região no ano de 2015 foi de 1,121 kg/hab./dia, 0,6% a mais que o ano anterior que foi de 1,114 kg/hab./dia, acima também dos anos anteriores como de 1,110 kg/hab./dia em 2013, 1,113 kg/hab./dia em 2012, porém menor do que nos anos de 2011 e 2010, com 1,250 kg/hab./dia e 1,245 kg/hab./dia, respectivamente (ABRELPE, 2016).

Enquanto a geração diária de RSU *per capita* sofreu um aumento de 0,6% de 2014 a 2015, o percentual da coleta *per capita* sofreu um aumento maior no período, de aproximadamente 1%, subindo de 1,040 kg/hab./dia para 1,050 kg/hab./dia. Ao considerar os investimentos na coleta dos RSU e nos demais serviços de limpeza urbana, obtiveram-se os valores de R\$ 587 milhões e R\$ 623 milhões no ano de 2015, pelo qual se deu uma média de R\$ 3,17 e R\$ 3,36 por hab./mês (ABRELPE, 2016).

Ainda foi interessante observar a importância do papel do Estado frente aos serviços que atualmente possui maior número de trabalhadores com empregos diretos no setor, assim como pelo fato de ter aumentado o número de trabalhadores em vez de diminuí-los neste último ano, como se observa no Quadro 16:

Quadro 16 – Empregos diretos gerados no setor de limpeza urbana na Região Centro-Oeste.

Empregos	Região Centro-Oeste					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Público	13.839	14.872	15.649	16.794	15.749	16.094
Privado	12.717	12.917	13.059	14.196	16.345	14.923
Total	26.556	27.789	28.708	30.990	32.094	31.017

Fonte: ABRELPE (2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016).

Também se verificou que o quadro de pessoal na Região Centro-Oeste sofreu aumento contínuo entre 2010 e 2015, na busca de melhorar a condição regional frente à legislação nacional. Assim como na realidade brasileira, o setor privado possuiu forte presença na região supracitada, pelo qual representa quase a metade do pessoal envolvido no manejo dos RSU, além de investir R\$ 678 milhões dos R\$ 1.196 milhões aplicados no setor no ano de 2015 (ABRELPE, 2016).

Por fim, no contexto regional foi observado um quadro muito aquém em relação à coleta seletiva, mesmo que o diagnóstico da ABRELPE considerasse como sim qualquer iniciativa pelos municípios, ou seja, sem a necessidade de atender à todo o seu território. No caso da Região Centro-Oeste, obteve-se em 2015 um percentual de apenas 42,8%, a pior colocação entre as regiões, que tiveram ainda Sul com 89,6%, Sudeste com 86,9%, Norte com 57,3% e Nordeste com 49,3%. Visualizando estes índices mais a quantidade de RSU gerados já se pode imaginar o patamar do quanto que é desperdiçado de energia, água e recursos naturais.

Igualmente possibilita compreender o Homem como um agente que padece pela sua falta de cidadania produzindo efeitos que são sentidos primeira e fundamentalmente por aqueles com menores condições financeiras diante do capital.

A região Centro-Oeste, que conforme o Censo 2010 do IBGE e suas projeções é a região menos populosa do país. Mato Grosso do Sul é composto por 79 municípios, pelo qual soma em média no ano de 2016 quase 2,7 milhões de habitantes, com uma extensão geográfica de 357.145,534 km², assim como uma densidade demográfica ao ano de 2010 de 6,86 hab./km² (IBGE, 2017). Segundo a mesma fonte, o rendimento mensal médio de seus habitantes em 1.283 reais.

Considerando os anos de 2001 e 2009, a partir do IPEA (2012), a população do Estado do Mato Grosso do Sul apresentou uma elevação de sua renda *per capita* de 32,7% (de R\$ 500,8 para R\$ 664,6), valor abaixo da obtida pela região Centro-Oeste, que foi de 35% (de R\$ 560,5 para R\$ 756,5), porém superior à média nacional, de 23,5% (de R\$ 511,5 para R\$ 631,7).

O Quadro 17 apresenta os valores dos demais estados brasileiros, o que evidencia que o Mato Grosso do Sul está localizado entre aqueles que têm uma condição intermediária para avançada ao consumo maior de bens.

Quadro 17 – Rendimento mensal domiciliar *per capita* projetado dos estados no Brasil ao ano de 2016.

Estado brasileiro	Rendimento mensal projetado (em reais)
Amapá	881
Roraima	1.068
Acre	761
Amazonas	739
Rondônia	901
Pará	708
Tocantins	863
Ceará	751
Rio Grande do Norte	919
Paraíba	790

Continua	
Estado brasileiro	Rendimento mensal projetado (em reais)
Pernambuco	872
Alagoas	662
Sergipe	878
Bahia	773
Piauí	747
Maranhão	575
Minas Gerais	1.168
Espírito Santo	1.157
Rio de Janeiro	1.429
São Paulo	1.723
Mato Grosso	1.139
Mato Grosso do Sul	1.283
Goiás	1.140
Distrito Federal	2.351
Paraná	1.398
Santa Catarina	1.458
Rio Grande do Sul	1.554

Fonte: IBGE (2017).

Observou-se no Quadro 17 que Mato Grosso do Sul possui melhores condições de consumo quando comparada ao contexto geral do país.

Constatou-se que houve um aumento na geração dos resíduos sólidos urbanos no Mato Grosso do Sul entre 2014 e 2015 de 2.608 ton./dia para 2.642 ton./dia e que os valores coletados não alcançaram o mesmo ritmo de sua geração, apesar de haver um leve aumento, passando de 2.375 ton./dia para 2.412 ton./dia coletados, ou uma média *per capita* de 0,907 kg/hab./dia para 0,910 kg/hab./dia.

Ainda notou-se acerca da disposição final dos RSU que nesta Unidade da Federação, passou-se de 2014 a 2015 de 943 ton./dia ou 39,7% para 967 ton./dia ou 40,1% enviados a aterros sanitários, 720 ton./dia ou 30,3% para 722 ton./dia ou 29,9% aos aterros controlados e estáveis 30% aos lixões, com o envio de 712 ton./dia para 723 ton./dia, ou seja, numa condição muito aquém do que preza a legislação.

Estas informações também podem ser observadas em jornais locais, pelo qual sinalizam que o Estado de Mato Grosso do Sul é a nona Unidade da Federação que mais gerou lixo urbano no país, estando com montantes maiores aos seus vizinhos Mato Grosso, Minas Gerais e Paraná¹⁶.

Ainda a partir de jornais na referida Unidade da Federação, observou-se que quatro anos após a criação da PNRS, somente oito dos 79 municípios adotaram o aterro sanitário

¹⁶ “Mato Grosso do Sul é o 9º que mais gera lixo no país aponta pesquisa”. Disponível em: <<http://www.campograndenews.com.br/meio-ambiente/mato-grosso-do-sul-e-o-9o-que-mais-gera-lixo-no-pais-aponta-pesquisa>>. 05.10.2016. Acesso em 06 out. 2016.

como meio de disposição final dos resíduos sólidos urbanos, prazo dado pela referida lei a sua execução, sendo em si uma das preocupações das prefeituras ao tema¹⁷.

Ao avançar para junho de 2016, com uma reunião orientada pelo Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso do Sul, observou-se que da disposição final dos resíduos sólidos urbanos não avançou, pelo qual 63 municípios ainda utilizam de lixões para a disposição final, somente sete possuem aterros sanitários e nove realizam o transbordo (envio de um município à outro que tenha aterro sanitário), além de haver nove aterros sanitários em fase de construção, ao mesmo passo que as buscas almejadas são a orientação e o apoio aos agentes dos municípios para se adequarem a PNRS em vez de puni-los, pregada pela legislação ambiental.¹⁸

Mesmo assim, notou-se alguns casos de punições a municípios à questão dos resíduos sólidos, como Corumbá com processo de improbidade administrativa e multa ambiental de R\$ 500 mil; Sidrolândia com multa de R\$ 1,5 milhão; Bonito com multa de R\$ 3 milhões e outros municípios como Anastácio, Camapuã, Porto Murtinho, Iguatemi, Sete Quedas e Campo Grande condenados a cumprirem Termos de Ajustamento de Conduta (TACs).¹⁹

Em outra matéria, constam-se multas que somam R\$ 39,3 milhões no estado, em específico aos municípios de Bonito, Cassilândia, Corumbá, Glória de Dourados, Juti, Aparecida do Taboado, Bandeirantes, Coxim, Terenos e Miranda, além da existência de 50 ações cíveis públicas e 48 procedimentos preliminares de investigação, sendo 17 com assinatura de TAC.²⁰

Quantitativos estes muito abaixo dos observados na matéria que aponta que o Brasil perde por ano R\$ 1,5 bilhão no seu sistema de saúde pelo seu elevado número de lixões em atividade, ao considerar os gastos com tratamento de saúde, perdas de dias de trabalho por

¹⁷ “Mato Grosso do Sul tem oito municípios adequados à Política Nacional de Resíduos Sólidos”. Disponível em: <<http://www.primeiranoticia.ufms.br/noticias/apos-quatro-anos-lei-da-politica-nacional-de-residuos-solidos-ainda-na/453/>>. 25.09.2014. Acesso em: 06 jun. 2016.

¹⁸ “Ao apresentar levantamento, TCE orienta prefeitos sobre tratamento do lixo”. Disponível em: <<https://www.campograndenews.com.br/politica/ao-apresentar-levantamento-tce-orienta-prefeitos-sobre-tratamento-do-lixo>>. 03.06.2016. Acesso em: 06 jun. 2016.

¹⁹ “Audiência sobre destinação de resíduos revela problemas no Estado”. Disponível em: <<http://www.douradosnews.com.br/noticias/cidades/audiencia-sobre-destinacao-de-residuos-revela-problemas-no-estado>>. 25.06.2015. Acesso em: 06 jun. 2016.

²⁰ “Lixões a céu aberto rendem multa de R\$ 39,3 milhões a cidades de MS”. Disponível em: <<http://www.progresso.com.br/caderno-a/meio-ambiente/lixoes-a-ceu-aberto-rendem-multa-de-r-39-3-milhoes-a-cidades-de-ms>>. 05.06.2016. Acesso em: 06 jun. 2016.

afastamento médico e com a remediação de danos ambientais.²¹ O estudo realizado pela *International Solid Waste Association* (ISWA), em parceria com a ABRELPE apresentou valores ainda maiores, pois estima que é necessário investir cerca de R\$ 7,66 bilhões até 2023 para universalizar a destinação adequada dos resíduos sólidos no país, metade do montante a ser investido no setor no caso da permanência da situação vigente dos lixões no mesmo território²². Nesse sentido se faz necessário agir de forma preventiva ao lugar da corretiva.

A busca de alternativas expostas pelos jornais à melhora do quadro estadual observou-se a necessidade de maior conscientização e participação da sociedade;²³ o apoio técnico de empresas de consultoria, o consórcio entre as cidades, a implementação da coleta seletiva e/ou a criação de cooperativas de catadores, citado como exemplo a Coopermaras (Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis dos Aterros Sanitários), composta por 48 trabalhadores que recebem em média entre R\$ 1.800 e R\$ 2.300, aliada à Atmaras (Associação dos Trabalhadores de Materiais Recicláveis dos Aterros Sanitários de MS), faz a reciclagem de 80 ton./ mês e com intenção de dobrar a quantidade quando da inauguração da Usina de Tratamento de Resíduos Sólidos pela Prefeitura de Campo Grande e com a contratação de mais pessoas;²⁴ assim como traçar estratégias com atuação dos órgãos de controle aos diálogos, segurança jurídica aos investidores, apoio técnico-contábil para implementação de taxas aos resíduos, apoio técnico-jurídico para a operacionalização de novos modelos de contratações, o apoio técnico para a operacionalização do sistema onde não houver contratação e sistemas de acompanhamento do projeto²⁵.

Entre algumas iniciativas em Mato Grosso do Sul constatamos o município de Glória de Dourados, que passou de 2015 para 2016 a receber com o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) Ecológico em média de R\$ 4 mil mensais para R\$ 80 mil mensais, por ações que incluem a coleta seletiva, com lixo eletrônico, armazenamento de

²¹ “Lixões custam R\$ 1,5 bi/ano ao sistema de saúde do país, diz estudo”. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/maragama/2015/10/1689170-lixoes-custam-r-15-biano-ao-sistema-de-saude-do-pais-diz-estudo.shtml>>. 02.10.2015. Acesso em 06 jun. 2016.

²² “Brasil precisa investir R\$ 7,66 bi para universalizar a destinação adequada de resíduos até 2023”. Disponível em: <<http://www.profresiduo.com/news/768/14/brasil-previsa-investir-r-7-66-bi-para-universalizar-a-destinacao-adequada-de-residuos-ate-2023>>. 30.09.2015. Acesso em 06 jun. 2016.

²³ “Mato Grosso do Sul tem oito municípios adequados à Política Nacional de Resíduos Sólidos”. Disponível em: <<http://www.primeiranoticia.ufms.br/noticias/apos-quatro-anos-lei-da-politica-nacional-de-residuos-solidos-ainda-na/453/>>. 25.09.2014. Acesso em: 06 jun. 2016.

²⁴ “Audiência sobre destinação de resíduos revela problemas no Estado”. Disponível em: <<http://www.douradosnews.com.br/noticias/cidades/audiencia-sobre-destinacao-de-residuos-revela-problemas-no-estado>>. 25.06.2015. Acesso em: 06 jun. 2016.

²⁵ “TCE-MS reúne prefeitos e propõe Programa de Aprimoramento da Gestão de Resíduos Sólidos” para melhoria da qualidade de vida da sociedade”. Disponível em: <<http://www.jornalcorreiooms.com/2016/06/tce-ms-reune-prefeitos-e-propoe.html>>. 03.06.2016. Acesso em 06 jun. 2016.

pneus inservíveis, educação ambiental, campanha educativa e disposição final adequada dos seus resíduos sólidos.²⁶

Foi possível visualizar não só nos textos dos jornais como no discurso dos agentes da Prefeitura de Ponta Porã que a problemática dos resíduos sólidos em Mato Grosso do Sul envolve não só os agentes municipais, mas também a sociedade, que é chamada a ter um papel ativo, seja pela participação no planejamento do setor, ou pela disposição adequada de cada tipo de resíduo sólido.

Segundo Gonçalves (2015, p. 106): “As incapacidades e limitações técnicas e financeiras dos municípios devem ser sobrepostas pela cooperação na condução dos serviços essenciais na gestão dos RSU (...)”.

À respeito da presença de catadores de materiais recicláveis no Mato Grosso do Sul, dados do IBGE (2008) apontam um quantitativo de 1993 indivíduos nessa atividade, pelo qual 126 são menores de 14 anos de idade e 45 dos 78 municípios do estado apontaram ter o conhecimento da realidade deste setor, mesmo que isso não signifique dar apoio consistente aos mesmos.

No SNIS (2016), referente a 2014, somente 25 municípios do estado responderam sim à presença de catadores de materiais recicláveis em seu território, ao mesmo tempo em que muitos não responderam à questão, dificultando obter uma projeção desta.

Afunilando ainda mais no cenário estadual, foi possível encontrar as condições gerais da política dos resíduos sólidos urbanos na Bacia do Rio Ivinhema, a partir do livro denominado “Resíduos Sólidos Urbanos: Diagnóstico do gerenciamento na Bacia do Rio Ivinhema – MS”, escrito por Gonçalves et al. (2016), pelo qual evidencia um quadro preocupante no que diz respeito aos aspectos da geração, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos.

A Bacia do Rio Ivinhema consiste numa área composta por vinte e cinco municípios de Mato Grosso do Sul, que apresentou no ano de 2012 uma geração diária de resíduos sólidos domiciliares (RSD) na ordem de 466 ton./dia, com uma população urbana de 553.468 habitantes (quase 82% da população total do estado), com presença notável de desigualdade desta no quesito que o município com maior geração foi Dourados com 170 ton./dia enquanto Antônio João com geração de apenas 0,5 ton./dia, mas com um cenário em que metade dos municípios produziu até 10 ton./dia, grande parte destes menos que 5 ton./dia, pelo qual são

²⁶ “Coleta seletiva rende ICMS para o município de Glória de Dourados”. Disponível em: <<http://www.fatimanews.com.br/cidades/coleta-seletiva-rende-icms-para-o-municipio-de-gloria-de-dourados/175954/>>. 29.06.2016. Acesso em 03 Out. 2016.

influenciadas pelo tamanho de suas respectivas populações urbanas assim como suas taxas de urbanização (de forma indireta, já que locais com características semelhantes podem apresentar resultados diferentes), seus hábitos de consumo e capacidade econômica (GONÇALVES et al., 2016).

Maiores detalhes sobre a população urbana dos municípios, sua quantidade de resíduos sólidos domiciliares e a geração média *per capita* é dada no Quadro 18:

Quadro 18 – População urbana, geração de resíduos sólidos domiciliares: média por habitante urbano nos municípios localizados na Bacia do Rio Ivinhema – MS 2011-2012.

Municípios	População urbana *	Resíduos domiciliares (T/dia) **	Geração média Kg/dia/ habitante
Anaurilândia	4.322	1,2	0,277
Angélica	7.691	6,0	0,780
Antônio João	6.828	0,5	0,073
Batayporã	8.331	5,0	0,600
Caarapó	18.309	10	0,546
Deodápolis	10.047	9,0	0,895
Douradina	3.286	5,0	1,521
Dourados	181.005	170,0	0,939
Fátima do Sul	16.967	12,0	0,707
Glória de Dourados	7.670	8,0	1,043
Itaporã	13.290	20,0	1,504
Ivinhema	17.274	10,0	0,578
Jateí	1.871	0,8	0,427
Juti	3.925	1,3	0,331
Laguna Carapã	2.737	10,0	3,653
Maracaju	32.224	27,5	0,853
Naviraí	42.855	46,5	1,085
Nova Alvorada do Sul	12.286	12,0	0,976
Nova Andradina	38.786	23,0	0,592
Novo Horizonte do Sul	2.660	3,0	1,127
Ponta Porã	62.067	30,0	0,483
Rio Brillhante	24.557	25,0	1,018
Sidrolândia	27.783	25,0	0,899
Taquarussu	2.454	1,2	0,458
Vicentina	4.243	4,0	0,942

Fonte: * IBGE, 2010 ** Prefeituras Municipais – 2011/2012 (*apud* Gonçalves et al., 2016).

Vale destacar que entre além da geração de RSD em termos absolutos, há também um descompasso na geração média *per capita* e no número de habitantes entre os municípios. Nesse sentido, Gonçalves et al. (2016) destacou a média *per capita* de 0,073 kg/hab./ano e Laguna Carapã com 3,653 kg/hab./ano e também Dourados com mais de 180 mil habitantes em 2012 e dezessete municípios com menos de 20 mil habitantes urbanos.

Gonçalves et al. (2016) afirma que em 2012 no do território desta Bacia apenas Dourados tinha adotado um aterro sanitário como forma de disposição final dos resíduos

domiciliares, ao mesmo tempo que dentre as outras duas formas de disposição final (aterro controlado e lixão) apenas Rio Brilhante realizava cobertura diária dos rejeitos em seu lixão e nove não realizavam a cobertura do material. Ao mesmo tempo, os resíduos públicos (podas e varrição) e os resíduos comerciais só receberam como destino uma usina de triagem e compostagem em Caarapó aos dois tipos de resíduos e em Naviraí no caso dos resíduos comerciais, sendo que os resíduos públicos foram encaminhados a um aterro controlado.

Segundo a mesma fonte, sobre as embalagens de agrotóxicos, três municípios encaminhavam a outro município, oito deles destinavam a um galpão de armazenamento, um município o descartava em um aterro à resíduos especiais de terceiro, um município encaminhava a uma central de recebimento, dois municípios as lançava em lixões, dois faziam a estocagem simples e um se tratava de embalagens sob a responsabilidade dos vendedores/compradores e sete municípios não deram informação. Quanto aos pneus, três foram os municípios sem informação, treze utilizavam um galpão de armazenamento, quatro os encaminhava a lixões, enquanto um município levava a um posto de coleta em Caarapó, um destinava a um aterro específico de terceiro e um utilizava na contenção de erosão. Quanto às pilhas e baterias, apenas três municípios acondicionavam em recipientes vedados para serem encaminhados à indústria, sendo que nove as descartava em lixões e outros ainda faziam estocagem simples, encaminhavam a aterros específicos de terceiro e a galpão de armazenamento e nove não deram informação. Já às lâmpadas fluorescentes, cinco municípios afirmaram encaminhá-las a lixões e um a uma central de triagem e compostagem, enquanto os demais municípios não responderam a questão (GONÇALVES et al., 2016).

Sugere-se que muitos municípios não divulgam determinadas informações quando a situação presente indagada pode não ser aquela almejada pela legislação do tema, pois pode se dá numa tentativa de não evidenciar seu descumprimento de leis ambientais e assim, receber penalidades, multas.

Por fim, outras situações problemáticas à questão dos resíduos sólidos neste recorte geográfico são a precariedade no controle do acesso às áreas de disposição final (14 municípios não faziam), a falta de balança na entrada de tais áreas (23 municípios careciam desta), a falta de edificação para administração (17 municípios não continham), apenas quatro municípios tinham impermeabilização da área de disposição final dos RSD, mas apenas um realizava o tratamento de seu chorume e quatro municípios faziam a sua recirculação para evitar o seu lançamento com a conseqüente contaminação dos cursos d'água, ao mesmo tempo que em dezenove municípios eram realizados a queima dos resíduos sólidos e apenas três municípios faziam o monitoramento das águas superficiais, subterrâneas e o manejo das

águas pluviais. Além disso, foi constatada a presença de catadores em 17 dos municípios (GONÇALVES et al., 2016).

Assim, tivemos uma perspectiva escalar brasileira em que o município de Ponta Porã se faz presente, pelo qual apresenta condições semelhantes à de outros municípios assim como diferenças com outros em seus variados aspectos, amostrando que alguns desafios são particulares destas áreas, mas outros são sistêmicos. No capítulo 3 pode ser observada uma explanação da realidade local dos dois municípios em foco.

Em suma, tais contextos escalares - brasileiro, regional e estadual - evidenciam que há uma dificuldade sistêmica à questão do gerenciamento dos RSU no Brasil, em que se desencontra além da legislação nacional do tema, com o direito pregado pelo Artigo 225 da Constituição Federal de 1988, que destaca “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo para as presentes e futuras gerações.” (BRASIL, 1988, p. 67).

A busca pelo atendimento à legislação se tem como premissa, passar gradativamente, de uma atitude corretiva para uma preventiva, pelo qual especial atenção deve ser dada aos resíduos perigosos devido suas características ímpares, esboçada no capítulo seguinte.

Além disso, considerando os materiais recicláveis, uma grande economia é perdida com o descaso dado ao tema no país conforme é apontado por Calderoni (1998) em seu livro “Os bilhões perdidos no lixo”. Com ganhos ou redução de custos que envolvem os municípios, os sucateiros, as indústrias, os catadores, os governos federal e estadual, há uma economia possível no Brasil de R\$ 5,8 bilhões com a reciclagem (considerando apenas os principais materiais recicláveis: papel, vidro, plástico, latinha de alumínio e latinha de aço) pelo qual apenas R\$ 1,2 bilhão vem sendo obtida, ou seja, alcançado somente um pouco mais de 20% do potencial (CALDERONI, 1998). Ou seja, por existir um rol muito maior de materiais recicláveis, tal mensuração ainda fica aquém da realidade, porém já é possível observar a dimensão perdida assim como imaginar aquilo que pode ser melhorado com o alcance da efetividade próxima aos 100%.

Nesse contexto, além do que já foi exposto, a busca pela eficiência e eficácia da política pública dos RSU possibilita além da melhora do quadro ambiental (pela prevenção da poluição), a inclusão dos catadores de materiais recicláveis no circuito do trabalho formal, que favorece a recuperação da dignidade humana e desvia os discursos de que estes são super heróis ambientais, como se sujeitos fossem uma escolha de vida realizada por eles e não pela falta de um enquadramento efetivo no mercado formal.

1.8 Resíduos Sólidos Urbanos: contextualização da realidade paraguaia

Considerando a dificuldade de encontrar referenciais bibliográficos que versam sobre a realidade e as políticas e programas de resíduos sólidos no Paraguai, pode-se ser alcançado uma publicação ou informe analítico do governo do referido país, mediante a *Secretaría Técnica de Planificación* (STP), de 2004 referentes ao ano de 2001 (mais recente publicação), pelo qual permite uma visualização geral dos principais aspectos voltados ao tema em seu território.

O Paraguai é um país cujo território possui 406.752 km², dividido em 17 Departamentos e 232 municípios e ainda em duas regiões: uma Oriental e outra Ocidental. É considerado um país de desenvolvimento médio, considerando o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), sendo que em 2002 contou com 5.183.100 habitantes, com 2,2% de crescimento anual e 57% das pessoas localizadas nas áreas urbanas. Vale ainda destacar que 98% de sua população se encontra na porção Oriental do país em 40% de sua área (STP, 2004).

A situação de pobreza no país passou de 30,3% em 1995 para 33,9% em 2001, ao mesmo passo que a extrema pobreza também sofreu aumento, de 13,9% para 15,6%. Enquanto isso, de um modo geral do país, o seu Produto Interno Bruto (PIB) em 2001 foi de 6.850 milhões de dólares e um PIB *per capita* de 1.216 dólares, pelo qual o ano de 2002 sofreu o maior colapso financeiro dos últimos 15 anos, caindo para um PIB *per capita* de 934 dólares anuais (STP, 2004).

No que toca a questão dos resíduos sólidos, a implementação de políticas públicas ainda encontra-se em situação precária, pois há um escasso planejamento e uma distribuição desigual da população no território nacional, crescimento populacional urbano, sobretudo em áreas marginais. Este setor tem a necessidade de se tornar prioridade ao governo em todos os seus níveis (STP, 2004).

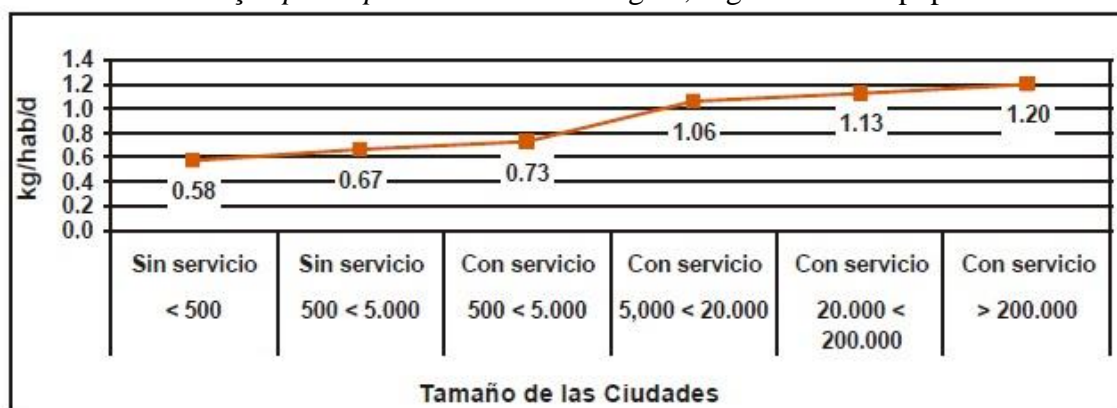
O índice médio de geração de resíduos sólidos urbanos no país é de cerca de 1,0 kg/hab./dia, com variação entre 0,5 e 1,8 kg/hab./dia, pelo qual se estima 3.700 toneladas/dia pelas populações urbanas. Apenas 57% da população urbana possuem acesso ao serviço de coleta dos resíduos sólidos urbanos, ao passo que há uma estimativa de 1.950 toneladas/dia coletadas em áreas urbanas, sendo que a frequência de sua coleta é variável: 20% das cidades têm o serviço diário, 38% com frequência “dia sim, dia não”, 32% com duas vezes por semana e 9% com uma vez por semana. A maioria dos municípios não possui estudos ou

estabelecimento de roteiros da atividade de coleta dos RSU. Sobre a realização da atividade de coleta de RSU, em 66% dos casos é feita pelo município, 30% por empresas privadas e 4% há a combinação de ambos. Em 39% dos municípios há o serviço de varrição dos logradouros públicos, na maioria realizada pelas prefeituras (STP, 2004).

Segundo Espinoza et al. (2011), referente a 2010, as condições do gerenciamento dos resíduos sólidos não evoluiu, pois permaneceu na faixa dos 57% da população atendida pelo serviço de coleta de resíduos domiciliares, numa média de geração de 0,941 kg/hab./dia, ou 5.960 ton./país/dia de resíduos sólidos.

O índice *per capita* de geração de RSU a partir de faixas populacionais no Paraguai pode ser visto no Gráfico 11:

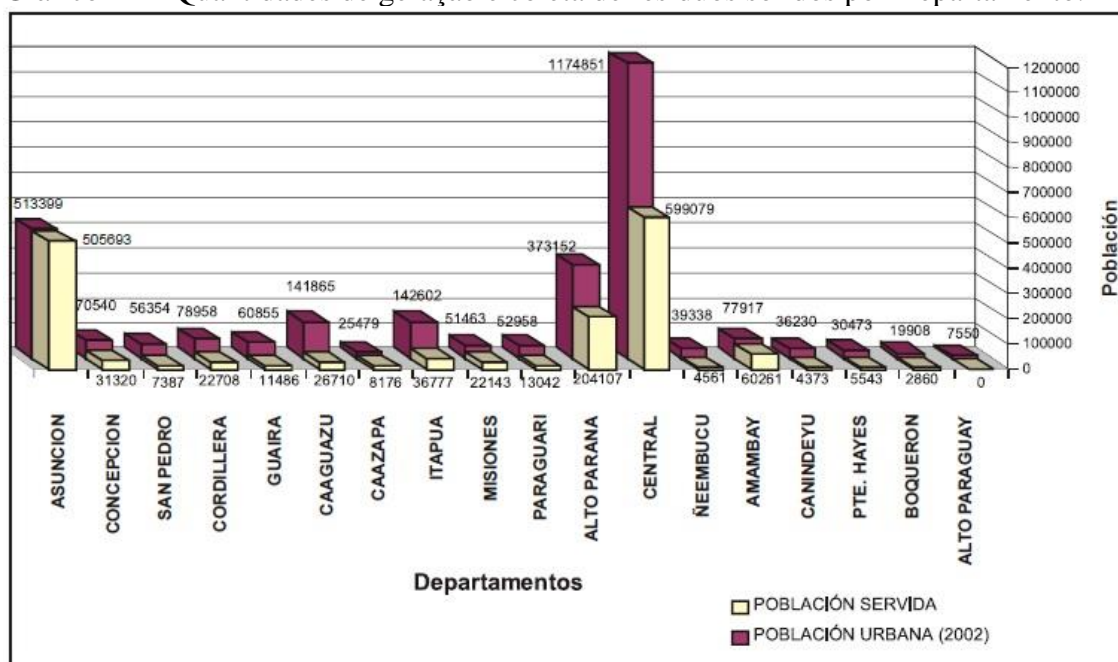
Gráfico 11 – Geração *per capita* de RSU no Paraguai, segundo faixas populacionais.



Fonte: *Plan Maestro de la Gestión de Residuos Comunales en la Región Oriental del Paraguay*, STP/KfW, 2003 apud STP, 2004.

Assim como no Brasil, a geração dos resíduos sólidos urbanos possui relação direta com o porte populacional, pelo qual os municípios maiores são os maiores geradores de resíduos sólidos urbanos. Em números absolutos da geração de RSU por Departamentos (corresponde a Unidade da Federação no Brasil), conforme o Gráfico 12, o Paraguai tem a seguinte situação:

Gráfico 12 – Quantidades de geração e coleta de resíduos sólidos por Departamento.

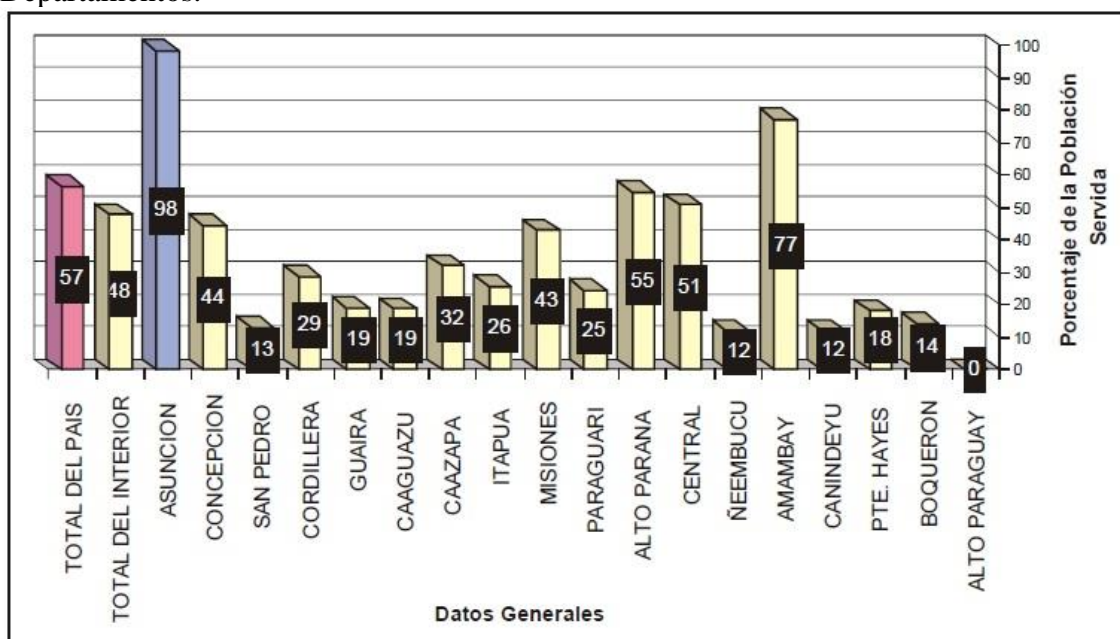


Fonte: STP, 2004.

Nota-se que o município de Pedro Juan Caballero está inserido no Departamento de *Amambay*, que não apresenta percentuais exorbitantes de geração de resíduos sólidos urbanos perante os demais departamentos, pois somente o Departamento Central e a capital *Asunción* obtiveram tal situação.

Além disso, o quadro percentual por Departamentos da população servida da coleta das referidas substâncias seguem no Gráfico 13, evidenciando um quadro bom para o departamento de *Amambay* frente aos demais:

Gráfico 13 – Percentual de população atendida pelos serviços de coleta de RSU, segundo Departamentos.



Fonte: STP, 2004.

A situação da disposição final dos resíduos sólidos urbanos é crítica, pois 72% destes vão parar em lixões a céu aberto, 24% em aterros controlados e apenas 4% em aterro sanitário (apenas um no caso, localizado na capital do país). Entretanto, não existe no país um aterro sanitário que cumpra todas as exigências dadas pela Lei nº 548/96 (STP, 2004). Informação essa que se contradiz ao levantamento de 2010 realizado pelo projeto “*Evaluación Regional del Manejo de Residuos Sólidos Urbanos en América Latina y el Caribe*” que anotou a disposição final dos resíduos sólidos em: 40,2% em aterros controlados, 23,5% em lixões de céu aberto e 36,4% em aterros sanitários (ESPINOZA et al., 2011).

Apesar de não haver uma elaboração específica aos custos dos serviços de maneira analítica, vale ressaltar que há a cobrança mediante taxas que variam de acordo com os agentes e os resíduos, de modo a obter preços diferentes às residências, ao comércio, à indústria, ao meio hospitalar, ao setor de limpeza pública e às empresas (STP, 2004).

Também é constante a presença de catadores nos lixões e nas ruas principalmente nas cidades maiores, estimados em 3.600, sendo cerca de 1.600 somente no lixão de *Cateura*, na capital *Asunción*, com a presença de crianças e mulheres grávidas. Ainda no contexto, não há estudos epidemiológicos voltados a doenças infecciosas e acidentes causados no ramo dos resíduos sólidos. Pessoas estas sujeitas aos riscos de contaminação uma vez que não dispõem de treinamento e de equipamentos de segurança individual (STP, 2004). No levantamento há pouco citado de Espinoza et al. (2011) acerca da América Latina e do Caribe, no Paraguai

ficou estimado cerca de 5.148 pessoas trabalhando com a catação de resíduos sólidos recicláveis, considerando a média de 1,64 trabalhadores/10.000 habitantes para plantas de separação desses materiais e 8,12 segregadores/10.000 habitantes ao considerar os locais de disposição final e outros lugares. Evidencia, com isso, um aumento de pessoas a esse tipo de trabalho num curto período de tempo (2002-2010).

Estimava-se que para atender as exigências num período de dez anos se daria em torno de 110 milhões de dólares, almejando a cobertura de 90% de coleta dos resíduos sólidos, pelo qual se devia impulsionar a participação do setor privado (STP, 2004).

Há a escassez de qualificação dos recursos humanos em seus municípios, sendo que as equipes técnicas representam 0,015 da população urbana, com 1,5% do pessoal enquadrado às atividades de coleta, varrição, limpeza, transporte e outros. Em números absolutos, são 443 pessoas alocadas no setor administrativo, 44 são técnicos, 1.060 são trabalhadores de coleta, 746 são trabalhadores de limpeza, 928 trabalhadores de varrição e 133 trabalhadores nos lixões (STP, 2004).

No que tange a participação comunitária ao setor dos resíduos sólidos, STP (2004) aponta que existem comitês de bairro que atuam na sensibilização sobre a importância do gerenciamento dos resíduos sólidos, da separação na origem, assim como da reutilização e reciclagem, além de promover concursos entre bairros sobre qual é o mais limpo, considerando também os espaços verdes.

No capítulo seguinte, poderão ser observadas outras considerações da situação paraguaia, mais voltados aos aspectos das políticas públicas e outras perspectivas do setor.

CAPÍTULO 2

A SITUAÇÃO DE FRONTEIRA E A PROBLEMÁTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

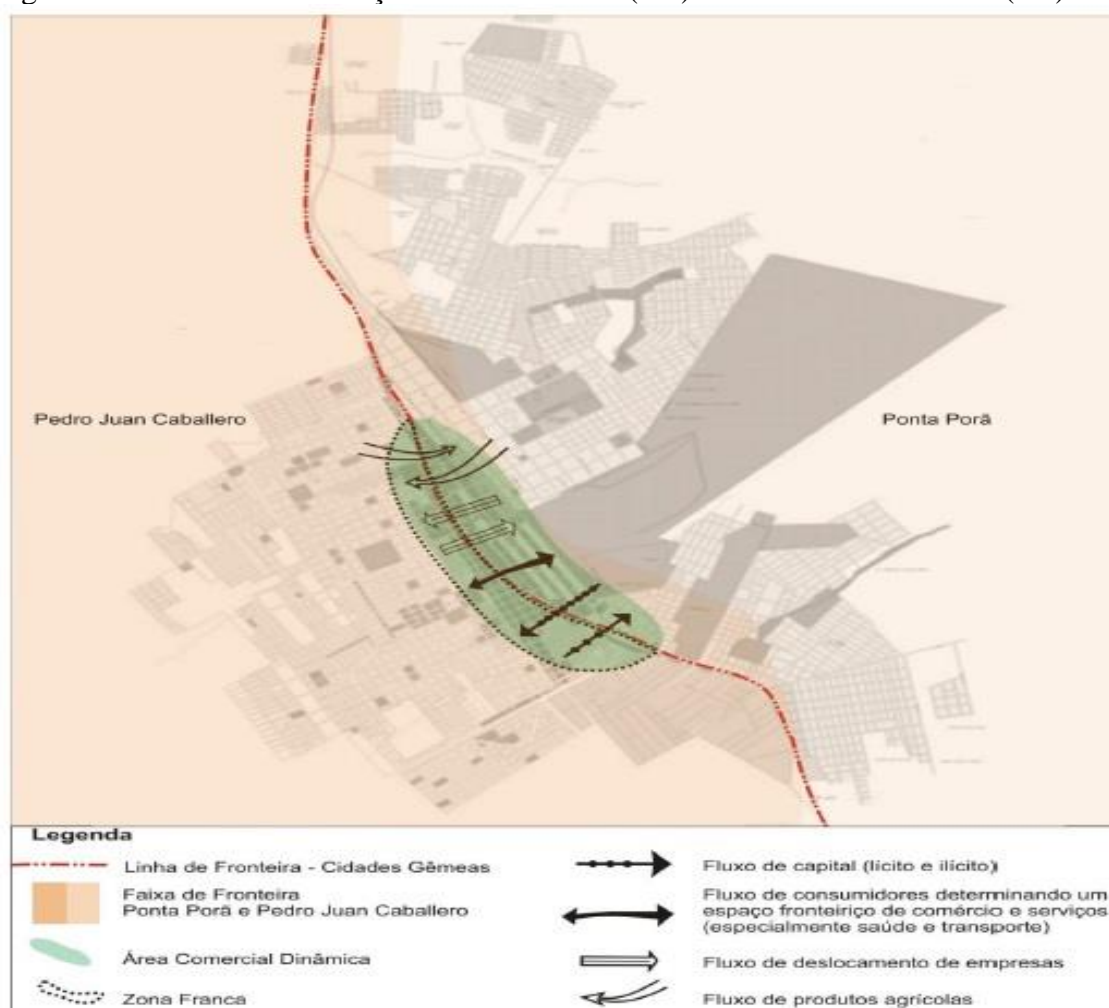
Segundo Torrecilha (2013) Ponta Porã (Brasil) e Pedro Juan Caballero (Paraguai), de maneira diferente da maioria das cidades brasileiras, possui uma linha imaginária e real que marca as principais atividades locais executadas: de comércio, de serviços, industriais, financeiras, administrativas e turísticas, pelo qual o centro se encontra nessa porção limítrofe. Ambas vivem as diferenças e as oportunidades que a fronteira lhe impõe. Nesse ponto, parte da economia local é apresentada a partir de uma rede de tráfico de armas e drogas, inseridas no sistema financeiro mundial competitivo, pelo qual gera inúmeras conseqüências sociais, a citar a violência e a corrupção, prejudicando a imagem dada à fronteira.

Porém, a condição de fronteira não apresenta apenas aspectos negativos, traz oportunidades diversas, como o fluxo de empresas, produtos e pessoas que são potenciais consumidores, pelo qual recebeu a alcunha de “paraíso das compras”, aumentando a tendência do aumento dos índices de geração de resíduos sólidos. Torrecilha (2013), considerando o histórico da formação dos municípios em foco, em que houve destaque a atividade ervateira, aponta que ambas já nasceram com o potencial ao comércio.

Com destaque a este setor, há uma legislação aprovada (não regulamentada), Lei nº 12.723/2012 que autoriza a venda de produtos brasileiros estrangeiros nessa zona fronteiriça, pelo qual se dá numa iniciativa de impedir o empobrecimento regional. Diante dessa dinâmica existente nesta porção fronteiriça, a televisão brasileira contribui à expansão da língua portuguesa no país vizinho, servindo para eles como uma oportunidade de trabalho no outro país, já que possui maiores oportunidades de emprego (TORRECILHA, 2013).

Segue na Figura 1 uma representação da dinâmica fronteiriça entre os dois municípios fronteiriços:

Figura 1 – Dinâmica fronteiriça entre Ponta Porã (BR) e Pedro Juan Caballero (PY).



Fonte: Torrecilha (2013, p. 149).

Conforme Faccin (2015) o fluxo de mercadorias ocorre como um circuito espacial global do comércio nesta zona de fronteira, através do comércio popular, apresenta uma oportunidade de consumo para aqueles com menor renda, através dos preços mais baixos dos produtos legais ou também pelos “pirateados”. O dinheiro envolvido se dá tanto o real, o guarani e o dólar, pelo qual o comércio se dá tanto dentro quanto por fora dos padrões da Receita Federal, já que a fiscalização não possui eficiência máxima.

Há uma hierarquia de lugares, pelo qual as mercadorias vêm de outros continentes, como o asiático, mas não só este, e chega a esta fronteira para fins comerciais. Conforme Corrêa (1997 *apud* FACCIN, 2015), a distância é um fator de influência desta interação espacial, na medida em que quanto mais próximo um lugar do outro, maiores serão os deslocamentos, sobretudo, em datas importantes como o Dia das Mães, o Dia dos Pais, Natal, Promoções, etc. Em suma, três tipos de comércio podem ser visualizados: o das grandes corporações, as lojas de rua e as barracas nas calçadas.

É sabido notar, que frente a questões que envolvem as relações internacionais, como o caso das políticas públicas de resíduos sólidos, a fronteira expressa um limite político-administrativo entre os países, no caso, Brasil e Paraguai. Nesse ponto, tanto podem ser áreas com atuações separadas como áreas onde se contemplam a cooperação. Também é necessário apontar que é possível que os agentes diversos, de ambas as municipalidades, tenham interesses convergentes ou divergentes, pelo qual se pesam no jogo geopolítico internacional, e assim, na busca de soluções de problemas comuns. Nesse sentido, Goettert (2011, p. 57) resume a condição de espaço social em ambientes de fronteiras como “delimitado, geometrizado, temporalizado, historicizado, matematizado, espacializado, geografizado, ordenado e organizado como condição para o exercício do poder de Estado”.

Com tais pressupostos, este contexto retrata a concepção de Harvey (2005), que diz que na ótica do capital, grupos hegemônicos agem em outros territórios a partir das coletividades que reproduzem o sistema capitalista em seus lugares, de modo a criar uma subordinação de fixos e fluxos. No contexto, Milton Santos (1999)²⁷ destaca a existência e expansão da divisão internacional do trabalho, mediante o progresso técnico. O sistema capta novos lugares e novos sujeitos, de modo a fortalecer o mesmo, e sobressaindo-se sobre as demandas sociais da sociedade, entre elas as ambientais, como no caso dos resíduos sólidos urbanos.

Nesse ponto, Gonçalves (2015, p. 44) destaca:

a natureza é recrutada efusivamente por estas organizações capitalistas e, no tangente a sua inserção global, a flexibilização e permeabilidade das fronteiras têm levado a uma maior pressão sobre o meio ambiente em função da produção de mercadorias e ocupação de espaços que atendam aos largos níveis de consumo das sociedades contemporâneas.

No caso específico de Ponta Porã e Pedro Juan Caballero, Lapere (2014) destaca que as demandas ao tema ambiental, como a desigualdade social e a falta de acesso a serviços essenciais como a habitação, o saneamento básico e o transporte público, são gestadas a partir de um gargalo que se veio com o próprio processo histórico de formação das cidades: carência e ineficiências de políticas públicas direcionadas ao desenvolvimento urbano. Ocorre então, um processo denominado de segregação socioespacial, porém, não somente nas áreas de fronteira. Por isso, Torrecilha (2013) destaca que não houve integração efetiva entre o Plano Diretor de Ponta Porã, instituído pela Lei Complementar nº 31 de 10 de outubro de 2006, e o

²⁷ SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1999. 308p.

Plan de Ordenamento Territorial y Ambiental, criado em 2010, o que resulta na perda de oportunidade de tomada de soluções conjuntas e da produção do espaço urbano de modo democrático e inclusivo.

Há de notar que em situação de fronteira há uma situação que envolve legislações desiguais em ambos os municípios ou países, de modo que não se tenha uma harmonia ou condição ideal para a sua aproximação. É nesse sentido, que Gonçalves (2015) citando House (1997) aponta que em relação aos resíduos sólidos no ambiente de fronteira, este é um fator negativo ao desenvolvimento social destas áreas, já que há diferentes condições e noções políticas, econômicas, históricas, legais e culturais dos distintos povos que compartilham a mesma área, onde possuem condições desiguais de intervenção governamental através das políticas públicas.

A questão da movimentação fronteiriça de resíduos sólidos pode acarretar num desgaste no ambiente de fronteira. Na hipótese de uma condição na qual não há nenhum controle sobre a disposição e/ou movimentação de resíduos sólidos nas áreas de fronteira, pode gerar a deterioração do meio ambiente de outros povos, já que não há limites naturais aos impactos ambientais, como contaminações, de maneira negligente ou não entre as partes. Pode-se exemplificar a queima de pneus que pode causar, entre outros malefícios, a poluição atmosférica local da sua cidade e da “gêmea”, assim como o chorume, que pode alcançar outras extensões mediante os cursos d’água.

Nesse sentido, a questão ambiental ultrapassa a escala territorial dos países e alcança a escala internacional, pelo qual não há uma entidade que regule esse nível escalar, mas estes trabalham horizontalmente as áreas de interesses comuns, pautando-se muitas vezes com princípios, diretrizes e metas, como pode ser avistado em inúmeros documentos de encontros internacionais, de variados campos temáticos. Nesse ponto, eis uma oportunidade de trabalhos multilaterais ou unilaterais à questão ambiental, como no caso dos resíduos sólidos.

O primeiro dos encontros multilaterais de cunho ambiental se deu em 1972, em Estocolmo (Suécia), denominada Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, ou simplesmente Conferência de Estocolmo. Segundo Dias (2007), este evento visou estabelecer diretrizes gerais aos Estados-membros para amenizar o impacto provocado pela industrialização no ambiente, tendo como alvo principal o combate à poluição. Por isso, formaram-se órgãos ambientais em vários países (Ministérios, Secretarias e Departamentos do Meio Ambiente) com a função de controlar a contaminação industrial, através de mecanismos legais.

Colaço (2009) referenciada em Milaré (2005) apresenta que nesse período ficou-se mais explícito que o crescimento econômico e a industrialização predatória estavam causando prejuízos ao planeta, devendo-se buscar novos rumos. Segundo Colaço (2009), com este evento foi criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e aprovado a Declaração sobre o Meio Ambiente Humano.

A Conferência de Estocolmo, mediante declaração, introduziu conceitos e princípios que se tornaram base de sustentação do Direito Ambiental Internacional, como pode ser notado como exemplo em seu Princípio 1º, que dispõe sobre o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado:

O homem é ao mesmo tempo obra e construtor do meio ambiente que o cerca, o qual lhe dá sustento material e lhe oferece oportunidade para desenvolver-se intelectual, moral, social e espiritualmente. Em larga e tortuosa evolução da raça humana neste planeta chegou-se a uma etapa em que, graças à rápida aceleração da ciência e da tecnologia, o homem adquiriu o poder de transformar, de inúmeras maneiras e em uma escala sem precedentes, tudo que o cerca. Os dois aspectos do meio ambiente humano, o natural e o artificial, são essenciais para o bem-estar do homem e para o gozo dos direitos humanos fundamentais, inclusive o direito à vida mesma.²⁸

Entre outras pautas, vale destacar a busca pela cooperação internacional ao meio ambiente entre seus princípios, em específico no Princípio 20:

Devem-se fomentar em todos os países, especialmente nos países em desenvolvimento, a pesquisa e o desenvolvimento científicos referentes aos problemas ambientais, tanto nacionais como multinacionais. (...).²⁹

Em suma, segundo Biato (2005) a declaração desta conferência é contemplada com 26 princípios que versam dos direitos e obrigações de indivíduos e governos no que tange à preservação ambiental, e muitos de seus princípios foram incorporados a tratados internacionais em momentos posteriores, pelo qual cita:

- Direito a um meio ambiente de qualidade (Princípio 1).
- Responsabilidade em relação às gerações futuras (Princípios 1, 2 e 5).
- Direito de um país de explorar seus recursos de acordo com suas políticas ambientais e obrigação de não provocar prejuízos transfronteiriços (Princípio 21).
- Obrigação dos estados de cooperar para desenvolver uma legislação internacional que trate de responsabilidade e indenização por prejuízos extraterritoriais. (Princípio 22) (BIATO, 2005, p. 237).

Nesse contexto, no qual países centrais e os periféricos possuem histórias, condições, interesses materiais e políticos desiguais, Lago (2005), menciona que a partir da Conferência

²⁸ Declaração de Estocolmo. 1972. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc>. Acesso em 27/03/2017.

²⁹ Idem.

de Estocolmo, apoiada em dois eventos posteriores: a Conferência do Rio e a de Joanesburgo, países como o Brasil obtiveram um novo fórum nas negociações relativas ao ambiente, mesmo que com conflitos de interesses com países centrais.

Entre outros eventos grandes de cunho ambiental no âmbito internacional, em 1992 ocorreu no Rio de Janeiro (Brasil) o que foi denominado Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida por Eco 92. Segundo Biato (2005), o evento contou com a presença de 178 delegações, com chefes de governo, somando 115 países, proporcionando maior visibilidade às questões ambientais, pelo qual foi gerada a Declaração do Rio, a Agenda 21 assim como foi assinada as Convenções-Quadro sobre Mudança do Clima e sobre a Diversidade Biológica.

Lago (2005) destaca que a Rio 92 contribuiu à percepção de que as atividades dos países considerados desenvolvidos estavam comprometendo os países da periferia capitalista, de modo a contribuir à noção da necessidade de expandir o acesso tecnologias e capitais aos segundos a fim de superar as problemáticas ambientais.

Importante documento de cunho ambiental internacional se refere à Agenda 21 Global, concebida como um plano de ação global, nacional e local, por organizações do sistema das Nações Unidas, governos e pela sociedade civil, em áreas temáticas em que a ação humana impacta o meio ambiente. Conforme o Ministério do Meio Ambiente (2017) trata-se do mais abrangente ensaio já realizado para orientar a um novo padrão de desenvolvimento para o século XXI, pelo qual a sinergia da sustentabilidade ambiental, social e econômica é ponto chave em todas as ações propostas no documento. Ou seja, pode-se considerar como um instrumento de planejamento.

Segundo Silva (2008), a Rio 92 foi referenciada ao desenvolvimento, pelo qual a Agenda 21 Global colocou o meio ambiente em primeira ordem, no qual o enfoque não se restringiu à preservação e conservação da natureza, mas visou uma proposta que rompe com o desenvolvimento predominantemente econômico, dando escopo à sustentabilidade ampliada, incluindo aspectos ambientais e sociais.

Em suma, pode-se verificar entre os seus 40 capítulos a variedade de temas que se inter-relacionam, divididos em quatro seções, como a geração de emprego e renda; a redução das desigualdades de renda; as mudanças nos padrões de produção e consumo; a construção de cidades sustentáveis, novos modelos e instrumentos de gestão, etc. Nesse sentido, vale citar apenas os títulos dos capítulos, pelo qual um deles dispõe especificamente ao manejo dos resíduos sólidos e outros que o articulam, no Quadro 19 abaixo:

Quadro 19 – Capítulos da Agenda 21 Global.

Capítulo	Seção	Título
1	1	Preâmbulo
2	1	Cooperação Internacional para acelerar o desenvolvimento sustentável dos países em desenvolvimento e políticas internas correlatas
3	1	Combate à pobreza
4	1	Mudança dos padrões de consumo
5	1	Dinâmica demográfica e sustentabilidade
6	1	Proteção e promoção das condições da saúde humana
7	1	Promoção do desenvolvimento sustentável dos assentamentos humanos
8	1	Integração entre meio ambiente e desenvolvimento na tomada de decisões
9	2	Proteção da atmosfera
10	2	Abordagem integrada do planejamento e do gerenciamento dos recursos terrestres
11	2	Combate ao desflorestamento
12	2	Manejo de ecossistemas frágeis: a luta contra a desertificação e a seca
13	2	Gerenciamento de ecossistemas frágeis: desenvolvimento sustentável das montanhas
14	2	Promoção do desenvolvimento rural e agrícola sustentável
15	2	Conservação da diversidade biológica
16	2	Manejo ambientalmente saudável da biotecnologia
17	2	Proteção dos oceanos, de todos os tipos de mares inclusive mares fechados e semi fechados e das zonas costeiras, e proteção, uso racional e desenvolvimento de seus recursos vivos
18	2	Proteção da qualidade e do abastecimento dos recursos hídricos: aplicação de critérios integrados no desenvolvimento, manejo e uso dos recursos hídricos
19	2	Manejo ecologicamente saudável das substâncias químicas tóxicas, incluída a prevenção do tráfico internacional ilegal dos produtos tóxicos e perigosos
20	2	Manejo ambientalmente saudável dos resíduos perigosos, incluindo a prevenção do tráfico internacional ilícito de resíduos perigosos
21	2	Manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos e questões relacionadas com os esgotos
22	2	Manejo seguro e ambientalmente saudável dos resíduos radioativos
23	3	Preâmbulo
24	3	Ação mundial pelas mulheres, com vistas a um desenvolvimento sustentável e equitativo
25	3	A infância e a juventude no desenvolvimento sustentável
26	3	Reconhecimento e fortalecimento do papel das populações indígenas e suas comunidades
27	3	Fortalecimento do papel das organizações não governamentais: parceiros para um desenvolvimento sustentável
28	3	Iniciativas das autoridades locais em apoio à Agenda 21
29	3	Fortalecimento do papel dos trabalhadores e de seus sindicatos
30	3	Fortalecimento do papel do comércio e da indústria
31	3	A comunidade científica e tecnológica
32	3	Fortalecimento do papel dos agricultores
33	4	Recursos e mecanismos de financiamento
34	4	Transferência de tecnologia ambientalmente saudável, cooperação e fortalecimento institucional
35	4	A ciência para o desenvolvimento sustentável
36	4	Promoção do ensino, da conscientização e do treinamento
37	4	Mecanismos nacionais e cooperação internacional para o fortalecimento institucional nos países em desenvolvimento
38	4	Arranjos institucionais internacionais
39	4	Instrumentos e mecanismos jurídicos internacionais
40	4	Informação para a tomada de decisões

Fonte: (Brasil, MMA, 2017).

Fonseca e Bursztyn (2009) mencionam que tal documento também é considerado como um “manual de boa governança”. Entretanto, o contexto histórico apresentou um

aspecto diferente dos movimentos anteriores denominados de ecodesenvolvimento, como observa Porto Gonçalves (2013), dando espaço à entrada do mercado à questão ambiental, ou seja, a expansão do neoliberalismo. Em outras palavras, amarrando a questão ambiental ao modelo dominante de desenvolvimento capitalista.

Na questão que envolve diretamente as políticas e programas de resíduos sólidos em escala internacional, teve-se um quadro em que houve transporte, tráfico e tratamento irregular destes materiais, pelo qual se obteve a distribuição desigual dos ganhos e dos impactos negativos entre os países centrais e periféricos. Entre outros materiais que versam sobre, Botelho e Held (2013), referenciados em Lisboa (2009), dizem que a prática do movimento transfronteiriço de resíduos perigosos remonta ao final do século XX, quando na década de 1970 havia tal prática, com uma tímida intensidade, entre países como os Estados Unidos com o Canadá, a França com a Inglaterra, a antiga República Democrática Alemã com a República Federal Alemã, enquanto que na década seguinte a intensidade cresceu em larga escala, com os casos do navio *Khian Sea* em 1986 e a embarcação *Bark* em 1988, com despejo de 15 mil toneladas de cinzas tóxicas em local desconhecido e de 14 mil toneladas de cinzas de um incinerador da Filadélfia (EUA), na ilha de Kassa, próximo de Conacri, capital da Guiné, respectivamente, além de um terceiro caso emblemático envolvendo o transporte de 4.000 toneladas de resíduos tóxicos da Itália à Nigéria.

Nesse contexto, a Organização das Nações Unidas (ONU) tomou a iniciativa sobre a tentativa de resolução destes problemas, pelo qual realizou em 1989, a Convenção de Basiléia, na busca a sua regulação. Seu documento é composto por 29 artigos e seis anexos.

Segundo o relatório da Convenção da Basiléia, de 1989, seus objetivos centrais incluem a redução da produção dos resíduos ao mínimo, a diminuição e o controle da movimentação transfronteiriça e o gerenciamento adequado destes, considerando a disposição final ambientalmente adequada o mais próximo possível do local de geração e/ou consumo, e ainda o respeito à proteção da saúde humana e ambiental (UNEP, 1989). Trata-se de um documento que orienta os países membros a estabelecer programas direcionados aos resíduos sólidos em âmbito internacional, orientado por princípios e diretrizes específicas. Ou seja, ela não proíbe a movimentação destes, mas traça diretrizes a serem observadas.

De um modo geral, busca-se a justiça ambiental global, no que tange à questão dos resíduos sólidos, pois conforme Botelho e Held (2013), o movimento de resíduos perigosos se enquadra numa realidade na qual há duas posições distintas: uma é a dos países centrais, onde possuem um elevado custo para gerenciar estes materiais; e os países periféricos, que possuem um conhecimento menor do tema, pelo qual vêm a importação destes materiais

como uma oportunidade de impulsionar suas economias, recebendo também os impactos negativos, devido às características dos materiais.

Segundo Gonçalves (2015), em Estados com falhas na fiscalização de suas fronteiras se expande a possibilidade do depósito inadequado de resíduos sólidos produzindo expressivos impactos socioambientais.

É interessante notar, a partir da UNEP (1989), que apesar da Convenção apresentar explicitamente o seu trato aos resíduos perigosos, citando seus principais elementos em seu Anexo 1, os resíduos de origem domiciliar também estão enquadrados, pois há substâncias perigosas integrantes aos resíduos domiciliares. Além disso, tal documento deixa nítido que igualmente faz parte do objeto da Convenção aqueles resíduos considerados perigosos no interior de cada país integrante. No mesmo texto, em seu Anexo 3, constam as características apreciadas aos resíduos perigosos: explosivos; líquidos inflamáveis; sólidos inflamáveis; substâncias ou resíduos sujeitos à combustão espontânea; substâncias ou resíduos que, em contato com água, emitem gases inflamáveis; oxidantes; peróxidos orgânicos; venenosas (agudas); substâncias infecciosas; corrosivas; liberação de gases tóxicos em contato com o ar ou a água; tóxicas (retardadas ou crônicas) e ecotóxicas.

Por possuírem várias substâncias, muitas desconhecidas pela sociedade, os resíduos perigosos podem estar mais presentes no nosso dia-a-dia do que imaginamos. No caso, dos resíduos domiciliares, segundo Botelho e Held (2013), carregam mercúrio, cádmio, zinco, cobre, elementos caracterizadores de resíduos perigosos que provocam impactos negativos à natureza e a sociedade.

Nesse sentido, quando um resíduo classificado como perigoso por legislação interna de um Estado-parte, não enquadrada pela Convenção de Basileia, o signatário deve de maneira obrigatória, conforme segue no Art. 3º da referida Convenção, após seis meses do país se tornar parte do Acordo, comunicar ao Secretariado da Convenção que tal material é considerado perigoso em seu território nacional, ou seja, permitindo a consideração das particularidades dos países membros, já que a listagem do documento não esgota todos os resíduos existentes, apenas aqueles principais com riscos à sociedade e à natureza (UNEP, 1989).

Nesse ponto, no Brasil há uma listagem específica de seus resíduos perigosos pela NBR ABNT nº 10.004/2004. Segundo Botelho e Held (2013), a mesma norma permite outras listagens como no caso de órgãos de controle ou fiscalização ambiental, assim como a elaborada por indústrias.

Vale destacar que o tráfico ilegal de resíduos sólidos é considerado crime pela Convenção e que cada Estado deve prevenir e punir o ato infrator. No caso de haver o movimento transfronteiriço ilegal (sem notificação aos Estados interessados, sem o consentimento do Estado interessado, com o consentimento adquirido por falsificação, em não conformidade com os documentos e, em função de conduta do exportador ou do gerador de resíduos) o Estado de exportação deverá assegurar que tais materiais sejam devolvidos ao território de origem pelo agente responsável ou pelo Estado exportador, ou ainda, depositado de outra forma ambientalmente saudável em conformidade com os termos da Convenção da Basileia e com a prévia concordância do Estado importador. Ao contrário, se o tráfico ilegal ocorreu por conta do importador ou do encarregado do depósito, o Estado de importação deverá assegurar o depósito ambientalmente saudável dos resíduos sólidos em seu território. Entre tantas outras disposições, vale mencionar que o documento cita a possibilidade da realização de acordos regionais, multilaterais ou bilaterais (UNEP, 1989), o que se daria numa oportunidade aos municípios de fronteira.

O Brasil e o Paraguai aderiram-se ao acordo via seus dispositivos jurídicos internos: pelo Decreto nº 875, de 19 de julho de 1993 (Brasil) e Lei nº 567, de 27 de Abril de 1995 (Paraguai). O Brasil internalizou inteiramente à legislação nacional as normas e os procedimentos da Convenção da Basileia no Decreto nº 875, de julho de 1993, citado em seu Art. 1º:

A Convenção de Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito, concluída em Basileia, em 22 de março de 1989, apensa por cópia a este Decreto, deverá ser cumprida tão inteiramente como nela se contém (...). (BRASIL, 1993, p. 1).

Entretanto, tal oportunidade se encerra com a publicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, na qual há a proibição da movimentação transfronteiriça de quaisquer resíduos sólidos, com destino ao território brasileiro (BRASIL, 2010), conforme seu Artigo 49:

É proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reuso, reutilização ou recuperação (BRASIL, 2010, p. 20).

No caso paraguaio, segundo a sua Política Nacional dos Resíduos Sólidos, a importação fica proibida, exceto quando é autorizada por força de lei de modo excepcional,

enquanto a exportação dos mesmos deve possuir a permissão da Secretaria do Meio Ambiente (SEAM), órgão ambiental federal (PNRS, 2009).

Brasil e o Paraguai fazem parte de dois organismos internacionais do continente sul-americano: o Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) e a União das Nações Sul-Americanas (UNASUL). Segundo Segala (2014), o primeiro, criado em 1991 e o segundo, ratificado em 2008, almejam o diálogo como meio de obter paz e segurança, para eliminar a desigualdade socioeconômica, alcançar a inclusão social e a participação cidadã, fortalecer a democracia e reduzir as assimetrias no marco do fortalecimento da soberania e independência dos Estados, pelo qual é buscada a integração econômica, política, social, cultural, ambiental, energética e de infraestrutura. Ambas permitem a aproximação dos países.

Segundo Segala (2014), a respeito dos valores em comum entre os Países-Parte do MERCOSUL:

Os países, denominados Estados Partes, compartilham valores que encontram expressão em suas sociedades democráticas, pluralistas, defensoras das liberdades fundamentais, dos direitos humanos, da proteção ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável, bem como seu compromisso com a consolidação da democracia, a segurança jurídica, o combate à pobreza e o desenvolvimento econômico e social igualitário (SEGALA, 2014, p. 9).

A questão ambiental é acordada no preâmbulo do Tratado de Assunção sob um viés que se assemelha aos anseios dos eventos ambientais internacionais como a Conferência de Estocolmo e a ECO 92 que mencionam o intuito de harmonizar a preservação do meio ambiente com a ampliação dos mercados, acelerando os processos de desenvolvimento econômico dos Estados-Parte, concomitantemente à justiça social (MERCOSUL, 1991). Porém, mais um importante documento não pode passar despercebido: o Acordo-Quadro sobre Meio Ambiente do MERCOSUL, aprovado em 2001, pelo qual os países do bloco reafirmam seu compromisso ao desenvolvimento sustentável e à proteção do meio ambiente a partir da articulação das dimensões econômicas, sociais e ambientais, almejando uma melhor qualidade socioambiental.

Segundo Gonçalves (2015), o Acordo-Quadro se refere a uma declaração de intenções, pois não obriga os Estados a adotarem nem políticas nem medidas ambientais específicas. Segundo o mesmo, o documento representa objetivos, instrumentos e compromissos voltados à tutela ambiental pelo MERCOSUL.

Nesse sentido, em observância aos seus princípios, constam-se como direções ao alcance dos objetivos almejados pelo Acordo-Quadro do MERCOSUL:

- a) promoção da proteção do meio ambiente e aproveitamento mais eficaz dos recursos disponíveis mediante a coordenação de políticas setoriais, com base nos princípios de gradualidade, flexibilidade e equilíbrio;
- b) incorporação da componente ambiental nas políticas setoriais e inclusão das considerações ambientais na tomada de decisões que se adotem no âmbito do MERCOSUL para fortalecimento da integração;
- c) promoção do desenvolvimento sustentável por meio do apoio recíproco entre os setores ambientais e econômicos, evitando a adoção de medidas que restrinjam ou distorçam de maneira arbitrária ou injustificável a livre circulação de bens e serviços no âmbito do MERCOSUL;
- d) tratamento prioritário e integral às causas e fontes dos problemas ambientais;
- e) promoção da efetiva participação da sociedade civil no tratamento das questões ambientais; e
- f) fomento à internalização dos custos ambientais por meio do uso de instrumentos econômicos e regulatórios de gestão (MERCOSUL, 2001, p. 2).

Entre os temas explanados no anexo do acordo, estão a questão dos resíduos sólidos urbanos, os industriais e os perigosos. Maiores detalhes seguem no Quadro 20:

Quadro 20 – Áreas e subáreas do Acordo-Quadro do MERCOSUL de 2001.

Áreas temáticas	Subáreas
Gestão sustentável dos recursos naturais	<ul style="list-style-type: none"> - fauna e flora silvestres - florestas - áreas protegidas - diversidade biológica - biossegurança - recursos hídricos - recursos ictícolas e aquícolas - conservação do solo
Qualidade de vida e planejamento ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - saneamento básico e água potável - resíduos urbanos e industriais - resíduos perigosos - substâncias e produtos perigosos - proteção da atmosfera/qualidade do ar - planejamento do uso do solo - transporte urbano - fontes renováveis e/ou alternativas de energia
Instrumentos de política ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - legislação ambiental - instrumentos econômicos - educação, informação e comunicação ambiental - instrumentos de controle ambiental - avaliação de impacto ambiental - contabilidade ambiental - gerenciamento ambiental de empresas - tecnologias ambientais (pesquisa, processos e produtos) - sistemas de informação - emergências ambientais - valoração de produtos e serviços ambientais
Atividades produtivas ambientalmente sustentáveis	<ul style="list-style-type: none"> - ecoturismo - agropecuária sustentável - gestão ambiental empresarial - manejo florestal sustentável - pesca sustentável

Fonte: MERCOSUL, 2001.

Segundo Gonçalves (2015) apoiado em Iranche, Almeida e Vieira (2010), a questão ambiental ocupa uma posição tímida nos processos decisórios do MERCOSUL quando comparada aos setores comerciais e macroeconômicos.

Vale ressaltar como importante fonte de estudos de natureza vinculada ao MERCOSUL e integração internacional, o Fórum Universitário Mercosul (FoMerco), com inúmeros artigos de pesquisadores do campo. Contribui sobremaneira à busca da geração de conhecimento de inúmeros aspectos vinculados às diversas regiões e/ou países que compõem o bloco regional, e por isso, estimular o avanço de políticas públicas específicas.

Por sua vez, Silva (2009) aponta que as iniciativas de integração internacional colaboram ao fortalecimento do MERCOSUL, vale mencionar um levantamento realizado por Brasil (2005) a respeito das leis, medidas provisórias, decretos-lei e decretos aprovados no Senado brasileiro referentes à fronteira e a faixa de fronteira do período 1980-2003, pelo qual apontam temas voltados à segurança, proteção e controle de fronteiras, com um crescente número de temas de integração e de cidadania. Nesse sentido, foram 39 leis e decretos aprovados, sendo 11 acordos internacionais com os países fronteiriços. Voltada aos resíduos sólidos, notaram-se duas normativas: o Decreto 004581 de 27/01/2003, de abrangência nacional no tema de infraestrutura, em que se adota a Convenção de Basileia sobre o controle do movimento transfronteiriço de resíduos perigosos e seu depósito e; o Decreto 000875 de 19/07/1993, de abrangência nacional no tema de segurança, que promulga o texto da convenção sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito.

Considerando os temas referenciados (institucional, infraestrutura, fundiário, institucional civil, institucional militar, segurança, vigilância sanitária, desenvolvimento econômico, cidadania, ambiental), este último foi o menos representativo, o que sugere que talvez não seja prioritário. Ao considerar somente o período 1999-2003, os temas cidadania, ambiental e desenvolvimento econômico representam apenas um terço das proposições lançadas à Câmara dos Deputados no Brasil.

Nesse levantamento, os acordos bilaterais mostram que a política governamental para as áreas de fronteira tem privilegiado negociações com cada país, em lugar de criar normas gerais que regulam as interações na Faixa de Fronteira como um todo. Entre os temas preferenciais dos acordos, observaram-se temáticas tanto abrangentes ao Estado brasileiro quanto outros específicos às fronteiras (BRASIL, 2005). Nesse sentido, o Quadro 21 apresenta os acordos bilaterais estabelecidos entre o Brasil e os países limítrofes, registrados pelo Ministério de Relações Exteriores, em vigor.

Quadro 21 – Acordos bilaterais do Brasil com seus países limítrofes.

Países	Total	Extensão da Linha Divisória (km)	% Brasil
Arco Sul	563		
Argentina	183	1.263	5,47
Uruguai	150	1.003	4,34
Bolívia	132	3.126	13,54
Paraguai	98	1.339	5,8
Arco Norte	335		
Peru	89	2.995	12,08
Guiana Francesa	78	665	2,84
Colômbia	67	1.644	7,12
Venezuela	56	1.495	6,47
Guiana	31	1.606	6,96
Suriname	14	593	2,57

Fonte: Ministério das Relações Exteriores (2003 *apud* BRASIL, 2005, p. 186).

Organização: Grupo Retis de Pesquisa.

Segundo Brasil (2005), a distribuição geográfica dos acordos bilaterais evidencia o tratamento diferenciado das interações transfronteiriças no Arco Norte e no Arco Sul. O maior número de acordos bilaterais com os países limítrofes ao Arco Sul (563 acordos) e menor com os países limítrofes ao Arco Norte (335) reflete a desigualdade econômica das duas faixas fronteiriças, os diferentes graus de interações com os países vizinhos e também na inexistência de uma relação direta entre a extensão da linha divisória e o quantitativo de acordos bilaterais.

As temáticas mais abordadas nos acordos bilaterais entre o Brasil e países limítrofes referem-se a cooperações técnicas e científicas e os acordos comerciais, conforme apresenta o Quadro 22:

Quadro 22 – Distribuição temática dos acordos bilaterais do Brasil com os seus países limítrofes.

Temas dos Acordos Bilaterais	Número
Acordos de cooperação técnica e científica	135
Acordos comerciais	124
Acordos de comunicação e cultura	78
Energia	58
Acordo para criação de comissões, comitês e grupos de trabalho bilaterais.	51
Demarcação de fronteira	49
Acordos relativos à extradição, passaporte e outras questões relacionadas com o consulado.	46
Transportes	39
Acordos de paz, aliança, cooperação e amizade.	37
Acordos para execução de obras específicas	33
Saúde	32
Acordos de cooperação em matéria de defesa	30
Tratados sobre comércio e navegação fluvial	26
Acordos sobre comércio e tráfego aéreo	25
Acordos financeiros para fixação e liquidação de dívidas e regulamentação de operações de câmbio	24
Circulação na fronteira	21
Meio Ambiente	20
Combate ao narcotráfico e terrorismo	16
Acordos relativos ao Turismo	16
Acordos de cooperação no campo da assistência social e educação	14
Vigilância Sanitária	11
Acordos relacionados diretamente ao desenvolvimento das Regiões de Fronteira	7

Fonte: Ministério das Relações Exteriores ([s.d.] *apud* BRASIL, 2005, p. 187).

Organização: Grupo RETIS.

A distribuição temática permite identificar os temas que tem exigido maior esforço diplomático. Nesse viés, há uma tendência de concentração na temática do desenvolvimento econômico (39%). Nessa categoria foram classificados itens como cooperação técnica e científica, comércio, comércio e navegação fluvial, comércio e tráfego aéreo, acordos financeiros para fixação e liquidação de dívidas e regulamentação de operações de câmbio e acordos relativos ao turismo.

Os acordos relacionados à cidadania (22%) também apresentam relativo destaque. Foram considerados: os acordos sobre comunicação e cultura, criação de comissões, comitês e grupos de trabalho bilaterais, extradição de estrangeiros, passaporte e outras questões consulares, acordos relativos à saúde, circulação na fronteira ou a cooperação no campo da assistência social e educação. Quanto ao tema da segurança nacional (20%), consideraram-se a demarcação de fronteira, a paz, a aliança, a cooperação e amizade, os acordos de cooperação em matéria de defesa e acordos de combate ao narcotráfico e ao terrorismo. Já acordos

relativos à energia, transporte e execução de obras específicas foram agrupados como infraestrutura (14,5 %). Como qualidade de vida (3,5%) se agrupou os acordos sobre meio ambiente e vigilância sanitária em que embora pouco expressivo no percentual total, são muito importantes para a Faixa de Fronteira. Menor destaque ainda obteve os acordos relacionados diretamente ao desenvolvimento da fronteira (1%) (BRASIL, 2005).

Nesse sentido, notou-se que o Brasil dispõe de quase 100 acordos bilaterais com o Paraguai, pelo qual se pode sugerir a viabilidade de tomar iniciativas de âmbito integracionista à resolução do gargalo existente na fronteira abordada nesta pesquisa, onde há constante fluxo de mercadorias, materiais recicláveis, resíduos perigosos e rejeitos entre os municípios fronteiriços de Ponta Porã e Pedro Juan Caballero, assim como permite alcançar locais de outras Unidades da Federação.

No contexto, a gestão ambiental possui um importante papel. Considerando que ela se dá como demanda quando ocorrem transformações no ambiente ao fim de atendimento das necessidades individuais ou coletivas, fato que já acontece há milênios, é importante à mitigação de impactos negativos.

Conforme Philippi Jr e Bruna (2004), a gestão ambiental almeja caminhar em direção à qualidade de vida (com proteção do meio ambiente), no interior da qual deve constar obrigatoriamente a administração integral e integrada dos setores envolvidos materializando-se em políticas públicas.

Segundo Lapere (2014) o planejamento se dá como meio importante ao acompanhamento e atendimento à dinâmica complexa da sociedade contemporânea. O planejamento se faz importante à gestão uma vez que ele, segundo Almeida et al. (2004), dá racionalidade à ação, pelo qual se busca criativamente soluções às situações apresentadas.

Segundo Lapere (2014), a respeito da gestão ambiental municipal:

A gestão ambiental no território deve ser fomentada pelos municípios conforme previsto desde a Constituição Federal, envolvendo a participação das instituições públicas, comunidades locais e setores econômicos na implementação de projetos e ações no espaço urbano e regional, voltados principalmente para estudos que dizem respeito à qualidade de vida, preservação e conservação ao meio ambiente e seus recursos naturais (LAPERRE, 2014, p. 77).

Nesse ponto, a Constituição Federal de 1988, além de pregar em seu Art. 225 da incumbência ao poder público em proteger o meio ambiente com foco no bem comum, posta medidas tanto preventivas quanto repressivas.

A política ambiental inserida no planejamento urbano municipal abrange as esferas da administração pública e da sociedade civil, na qual o processo de interlocução se faz

necessária. Segundo Philippi Jr, Roméro e Bruna (2004, p. 7) as diretrizes visam “ordenar, articular e equipar racionalmente o espaço, destinando suas partes e o todo às diversas funções e atividades”. Segundo os mesmos autores, o planejamento terá sucesso se cumprem suas quatro etapas: eclosão, projeto, execução e retroalimentação, pelo qual a participação da sociedade é vital, além do governo, como preconiza o Estatuto da Cidade, anunciado pela Lei nº 10.257/2001, em seu Art. 2º, inciso II:

gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano (BRASIL, 2001, p. 1).

O setor privado também foi incluído à participação no inciso seguinte da mesma normativa, desde que o fim (contraditório) seja o do bem social. Em suma, segundo Philippi Jr, Roméro e Bruna (2004) são importantes meios de participação social ao planejamento: conselhos, comitês, câmaras técnicas e audiências públicas.

Para Jucá (2009), considerando o papel do governo enquanto encarregado de coordenar as ações transformadoras do mundo real, são dificuldades encontradas ao planejamento a descontinuidade e o descompromisso político, assim como a carência de recursos financeiros, técnicos e materiais, além da falta de apoio político dos grupos (dominantes) de interesse que em decorrência produz fragilidade dos instrumentos de ordenamento dos territórios.

Para Almeida et al. (2004), a participação da sociedade no planejamento é mais do que consulta pública sobre programas, mas deve estar contemplada com mecanismos que apoiem na condução da máquina pública, juntamente com o acesso às informações e comunicação, de modo que a cidade passe a ser vista como um “produto” das forças sociais, ambientais e econômicas.

Nesse viés, de acordo com Almeida et al. (2004), são cinco as dimensões da sustentabilidade ao planejamento do desenvolvimento: Sustentabilidade social: busca uma nova civilização, com a distribuição de renda mais equitativa, com mais direitos às pessoas; Sustentabilidade econômica: voltada a políticas e programas mais eficiente dos recursos e com o fluxo constante de capital público e privado; Sustentabilidade ecológica: na qual consta a auto-restrição de consumo dos países ricos e das classes sociais mais elevadas; limite ao consumo de combustíveis fósseis; redução do volume de lixo gerado e de sua poluição; definição de regras de proteção ambiental; Sustentabilidade espacial: que almeja o

balanceamento urbano-rural; Sustentabilidade cultural: produção de projetos para a continuidade cultural, ao respeito à pluralidade.

Pode-se citar o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) como uma ferramenta de apoio a programas e políticas ambientais. Segundo a NBR ISO 14.001/2004 (p. 5), o SGA é definido como “a parte do sistema de gestão global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental”.

Em outras palavras, trata-se de uma ferramenta utilizada em maioria pelo setor privado como base ao tratamento às questões ambientais da empresa/mercado, no qual a partir de suas diretrizes que contemplam a elaboração de uma política ambiental; um planejamento; a implementação e operação e; a verificação e ação corretiva visam-se conforme expõe, equilibrar a proteção ambiental e a prevenção da poluição com o fim socioeconômico. Uma vez que se obtém uma certificação ambiental, pode-se inferir que tal prática serve também à melhora da imagem da empresa, o ganho de mercados (no caso do setor privado), entre outros. Ou seja, é possível notar o avanço do aspecto financeiro corporativo. O capital captura o discurso ambiental e lucra com isso.

Tal norma também é aplicada em instituições públicas não exclusivamente com o interesse no lucro até pela particularidade do ente público.

Nesse sentido, são vários os instrumentos de política ambiental territorial, sendo que alguns têm maior e outros menor relação à questão dos resíduos sólidos urbanos. Entre aqueles citados por Almeida et al. (2004) que vão desde a Legislação Ambiental e Urbanística; a Avaliação de Impactos e Licenciamento Ambiental; o Zoneamento Ambiental; a Fiscalização Ambiental; a Educação, Extensão e Comunicação Ambiental; o Gerenciamento de Bacias Hidrográficas; o ICMS Ecológico; o Saneamento Básico e as Unidades de Conservação. Assim, é importante aos agentes públicos, assim como a sociedade, terem a compreensão, no objetivo melhorar a situação de alguma área temática (como o do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos), o que se pode obter com cada instrumento.

A descentralização administrativa pregada pelas normativas brasileira se dá como um ponto positivo às cidades permitindo acolher as suas especificidades, respeitando as diretrizes das escalas superiores.

Sob esse contexto, as cidades de fronteira internacional se tornam um caso ímpar, onde as suas relações causam benefícios ou malefícios à outra, ainda permitindo a integração entre os sujeitos dos dois países. Mas, os benefícios não vêm somente com boas intenções,

mas com a prática. Por isso, vale discorrer sobre as políticas públicas, que permitem refletir a materialidade.

2.1 Políticas públicas ou políticas de governo?

Para Philippi Jr, Roméro e Bruna (2004) política, mais do que disputa de poder, traz em si um viés de responsabilidade à sociedade, compromissos para a solução dos problemas, pelo qual existe em variadas escalas, do local ao global.

Segundo Philippi Jr e Bruna (2004, p. 688) “política é o conjunto de diretrizes advindas da sociedade, por meio de seus vários grupos, os programas de ação e sua execução destinam-se a atingir seus objetivos”. Os mesmos autores mencionam que na história, populações nômades não dispuseram de uma política ambiental, e com isso, sempre necessitavam se deslocar nos espaços após o uso dos recursos locais. Nesse sentido, uma vez que se almeja ambiente saudável, a implementação de políticas ambientais se faz necessária.

Nesse sentido, as políticas públicas, um campo relativamente novo de discussão, possibilitam tratar de inúmeras temáticas sociais, como saúde, educação, direito trabalhista, meio ambiente, entre outros. Segundo Rua (2009, p.19 *apud* BELINOVSKI, 2013), as políticas públicas “são uma das resultantes da atividade política: compreendem o conjunto das decisões e ações relativas à alocação imperativa de valores envolvendo bens públicos”. Por sua vez, para Belinovski (2013):

Sendo assim, políticas públicas são conjuntos de programas, ações e atividades desenvolvidas pelo Estado diretamente ou indiretamente, com a participação de entes públicos ou privados, que visam assegurar determinado direito de cidadania, de forma difusa ou para determinado seguimento social, cultural, étnico ou econômico (BELINOVSKI, 2013, p. 12).

Philippi Jr e Bruna (2004), acerca da diferenciação entre política pública e política de governo, argumentam:

As políticas públicas referem-se àquelas que são propostas tanto diretamente por membros do Poder Legislativo quanto as que são encaminhadas ao Poder Legislativo pelo Executivo. Visam sempre ao bem comum da sociedade, com a devida ponderação dos interesses de diferentes grupos sociais. Podem ainda ser elaboradas com a participação da comunidade, seja através de organizações não governamentais (ONGs), seja por determinados comitês ou conselhos.

Política pública é, portanto, o conjunto de diretrizes estabelecido pela sociedade, por meio de sua representação política, em forma de lei, visando à melhoria das condições de vida dessa sociedade.

As políticas de governo são aquelas que trazem propostas implementadas pelo governo e estão diretamente vinculadas à administração que está exercendo o poder

e que as tem como prioridade de ação durante seu mandato (PHILIPPI JR; BRUNA, 2004, p. 691).

Teixeira (2002) acrescenta a esta diferenciação apontando que política de governo nem sempre é pública, pois para isto deve ter presença do debate público em seu processo de elaboração, considerando também a quem se destinam os resultados e benefícios no caso de sua implementação.

Importante ter a concepção dessa diferença uma vez que as políticas ambientais, como o caso dos resíduos sólidos, devem ser trabalhadas como uma política pública e não de governo, pois deve ser ações permanentes, independentemente de quem está no governo e atender ao público coletivo.

Conforme Souza (2013), a proposta de discussão enfocando Geografia e política se faz importante na medida em que as concepções e ações do Estado sobre o espaço, pelo planejamento, como por exemplo, através de políticas públicas, são marcadas pela relação dialética entre dinâmicas políticas, econômico-produtivas, culturais e físico-geográficas. A política pública se dá num instrumento de análise geográfica, uma vez que apóiam a compreensão do processo de produção espacial. Pode-se pensar numa relação entre a ciência geográfica e as políticas públicas a partir da dimensão espacial que permeia o tema, como a distribuição espacial dos programas, planos e projetos.

Segundo Lapere (2014) as políticas públicas se encontram com desafios que vão desde a busca da garantia dos direitos básicos coletivos, a democratização das relações com o setor público, até a redução das desigualdades sociais.

De acordo com o Ministério das Cidades (2017, p. 8):

(...) os atores públicos e sociais (comunitários e privados) não chegam em igualdade de condições para participar da formulação de políticas públicas, onde se insere a elaboração do plano. É preciso que este processo seja democrático e inclusivo. Para isto é necessário que o município coordene uma dinâmica para viabilizar a participação reduzindo as assimetrias de informação e de poder, fazendo do processo de elaboração do Plano uma arena onde possam emergir os conflitos de interesses e as contradições e, deste caldo, criar as possibilidades de negociação e pactuação em torno de ações que sejam capazes de melhorar as condições de vida da população e do meio em que vivem (...).

As políticas públicas são propostas, implementadas e avaliadas em um campo de disputas políticas e econômicas que influenciam na dinâmica da sociedade (SOUZA, 2013). Por isso, podem-se verificar as intensas discussões ocorridas nos últimos anos no Brasil acerca da elaboração e implantação do Novo Código Florestal, uma vez que uma série de interesses, tanto econômico, quanto social, cultural e ambiental esteve em disputa. Um ponto

semelhante seria indagar qual o espaço que um simples catador de materiais recicláveis tem de tomar decisões que afetem a sua realidade.

Problemática esta concebida por Di Giovanni (2009) acerca da política pública: “penso a política pública como uma forma contemporânea de exercício do poder nas sociedades democráticas, resultante de uma complexa interação entre o Estado e a sociedade”. Poulantzas (2000, p. 130) colabora a esta versão, quando diz que “o Estado é a condensação *material e específica* de uma relação de forças entre classes e frações de classe”. Ou seja, o Estado é o centro de tomada de decisões.

Conforme Lapere (2014), acerca da condição do Estado às políticas públicas:

o Estado representa a supremacia de determinada classe - a dominante - sobre as demais - as dominadas. Ou seja, o Estado é influenciado por um complexo grupo local e global de relações e contradições socioeconômicas, que de uma forma ou de outra condicionam as relações sociais a partir do estabelecimento extensivo e recorrente da normatização (LAPERRE, 2014, p. 24).

É nesse sentido que a ideologia se faz presente na política, pois a classe dominante busca naturalizar seus interesses (o sistema mercadológico, o lucro e a centralização do capital) ao ideário da sociedade, tentando transformar seus interesses de classe em interesses da sociedade produzindo o que se chama de ideologia.³⁰

Vale então incluir a importância da participação ativa da sociedade no processo de criação das políticas públicas, pois se dá numa medida em prol de sua dignidade e de fazer valer seus direitos de cidadão. Philippi Jr e Bruna (2004, p. 716) citando Castells³¹ (1980, p. 164), sobre a participação dos cidadãos na gestão local:

trata-se da possibilidade e da necessidade de estender as formas de democracia, de não reduzi-las às simples instituições de delegação do poder político, com o intuito de completar as instituições representativas com formas de associação dos cidadãos mais diretamente ligadas às condições de sua vida cotidiana.

De um modo geral, Kurz (1998) evidencia cinco áreas predominantes na atividade do Estado moderno: o jurídico; os problemas sociais e ecológicos; as infraestruturas; o Estado como empresário produtor de mercadorias e; a política de subsídios e o protecionismo.³²

³⁰ Para Mézaros (1996, p. 22), sobre a ideologia: “a ideologia não é ilusão nem superstição religiosa de indivíduos mal orientados, mas uma forma específica de consciência social, materialmente ancorada e sustentada”. E sempre no interesse da classe dominante.

³¹ Castells, M. **Cidade, democracia e socialismo**. São Paulo: Paz e Terra, 1980.

³² “Em outras palavras: quanto mais a economia de mercado se expandiu estruturalmente, abrangendo toda a reprodução social e tornando-se o modo de vida universal, tanto mais a atividade do Estado precisava ser expandida. Estamos, portanto, diante de uma relação iniludivelmente recíproca.” KURZ, R. **Os últimos combates**. 4. ed. Petrópolis : Vozes, 1998.

No caso ambiental (e social) são resultantes da economia de mercado e consequência da modernização.

Também aqui, os órgãos e os sentidos do mercado são totalmente insuficientes. O dinheiro é abstrato pela sua própria natureza e indiferente ao conteúdo sensível (...); e a racionalidade empresarial da minimização abstrata dos custos não somente "externaliza" os custos sociais, mas também os custos ecológicos. Ela faz isso, sobretudo, porque a natureza não pode, pela sua essência, ser um sujeito de Direito, razão pela qual se abusa dela enquanto lugar de despejo dos escombros dos custos sistêmicos. O posicionamento (...) na forma de mercado de substratos naturais gerais também causa dificuldades. O ar, as águas (lençol freático, rios, oceanos) e o clima não podem ser submetidos às relações econômicas de escassez nem ser representados por meio de preços de mercado, para serem acessíveis apenas à demanda com poder aquisitivo. Em última instância, os substratos naturais do mundo são ou bons para todos, ou insuportáveis para todos. Além disso, os processos de destruição do meio ambiente são processos de longo prazo e estendem-se por várias gerações, ao passo que o horizonte temporal do mercado sempre é apenas de curto prazo. E, por fim, a externalização gerencial dos custos ecológicos pode ser internalizada só com dificuldade, através de impostos ou de outros encargos, já que a concorrência a nível global sempre leva ad absurdum a tributação restrita às fronteiras do Estado nacional. Desse modo, é também o Estado que precisa suportar os custos ecológicos subsequentes, criando para tal fim instituições especiais, o que faz com que a sua esfera de competência, assim como a sua demanda financeira, se expandam uma vez mais.

O século XX ficou marcado por uma série de eventos internacionais relativos a problemática ambiental, alguns com o escopo de avaliar os efeitos das ações antrópicas, outras para instituir diretrizes e metas aos países, e outras com abordagens específicas. A amplitude dos problemas ambientais dos dias atuais levanta a necessidade de proteger os recursos naturais renováveis, nos mais variados enfoques temáticos. Nesse sentido, meio ambiente não é mais um assunto restrito aos cientistas, mas, também direcionado ao campo político-institucional. Como vimos, fundamentado em Kurz (1998), esse campo de atuação tem se expandido na mesma proporção em que o mercado se expande. Evidentemente que carregado de implicações ideológicas.

No contexto político, é importante o estabelecimento das políticas nacionais, uma vez que elas traçam as diretrizes, princípios e instrumentos na busca dos objetivos pré-estabelecidos. É o caso da Política Nacional dos Resíduos Sólidos tanto no Brasil quanto no Paraguai.

Conforme a COEP (2013), depois de formuladas, as políticas públicas desdobram-se em planos, programas, projetos, bases de dados ou sistema de informação e pesquisas. Quando implantadas, ficam sujeitas ao acompanhamento e avaliação contínua. Para melhor compreensão, as etapas da construção de uma política pública são evidenciadas a seguir:

Identificação do problema social e dos direitos; Inserção da agenda política; Definição das ações; Aprovação legal; Implementação; Monitoramento.

Segundo Almeida et al. (2004, p. 7) “A questão ambiental deve, portanto, se transformar numa questão ideológica, freqüentada pela ciência, pela política, pela filosofia e pela cultura”. Os autores prosseguem e mencionam que a crise ambiental atual, diferente das anteriores, é conjuntural (global), em vários casos possui impactos irreversíveis. Pode ser o caso da questão dos resíduos sólidos, que apresentam uma série de impactos negativos, mencionados no capítulo anterior, podendo ser irreversíveis quando algum desastre esteja relacionado a resíduos perigosos.

Segundo Almeida et al. (2004, p. 38), “qualquer plano, programa ou projeto relacionado com o desenvolvimento econômico-social deve se materializar a partir da concepção de meio ambiente, responsabilizando-se os setores público e privado pelo uso ecológico dos recursos naturais”. Para isto, a visão não pode ser restrita, mas abrangente, integrada e multidisciplinar.

2.2 Políticas públicas ambientais no Brasil

O Brasil com elementos naturais consideráveis seja com a biodiversidade, a água, entre outros, traz em seu bojo a necessidade de um papel ativo do Estado na proteção ambiental, na qual programas relativos aos resíduos sólidos são inseridos.

Segundo Sposati (1986 *apud* Belinovski, 2013), a origem das políticas públicas no Brasil veio de uma época em que o foco central era o crescimento econômico. Conforme Belinovski (2013) foi na década de 1920 que elas surgiram, voltadas ao mercado de trabalho, intensificando-se na década seguinte, no governo de Getúlio Vargas, com uma série de implantações, tanto de medidas governamentais como de instituições oficiais.

Pagnoccheschi e Bernardo (2006) destacam que a política ambiental no Brasil sofreu um impulso exógeno (forças internacionais), ou seja, não houve uma construção interna sólida. Essa afirmativa vai ao encontro aos pressupostos neoliberais que encontram guarida na elaboração das políticas públicas no país, inclusive no aspecto ambiental.

Por isso, Pagnoccheschi e Bernardo (2006) asseveram que as raízes da política ambiental no Brasil vieram em 1972 com a conferência realizada em Estocolmo, considerada um marco inaugural, porque houve negociações contra o crescimento ilimitado, buscando amarrar desenvolvimento com meio ambiente. Contradições se deram nas posições brasileiras de seus diferentes agentes, uns levantando a necessidade da precaução como princípio básico,

outros com a visão do crescimento no combate à pobreza. Teve como resultado, no país, a criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA) (atualmente extinta, mas que entre outros resultados, conseguiu a aprovação e promulgação da Política Nacional do Meio Ambiente em 1981), além de transformar “ONGs e setores da comunidade científica em interlocutores do governo, dos formadores de opinião de diversos segmentos da sociedade e da mídia; deu ainda realce à necessidade de políticas e de legislação” (PAGNOCCHESCHI; BERNARDO, 2006, p. 104).

Ainda segundo Pagnoccheschi e Bernardo (2006), foi após 20 anos do fim da ditadura militar que o país obteve um avanço no campo institucional do meio ambiente, com a Constituição de 1988, que trouxe o direito democrático, que menciona a participação cidadã às decisões políticas, além do direito de acesso a informação e a associação.

Como marco na legislação brasileira ao tema ambiental e no geral, vale apontar alguns pontos importantes do início de seu texto em seus Artigos 1º, 2º e 3º, a seguir:

Art. 1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissociável dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos:

I – a soberania;

II – a cidadania;

III – a dignidade da pessoa humana;

IV – os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa;

V – o pluralismo político.

Parágrafo único: Todo o poder emana do povo, que exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição.

Art. 2º São Poderes da União, independentes e harmônicos entre si, o Legislativo, o Executivo e o Judiciário.

Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

I – construir uma sociedade livre, justa e solidária;

II – garantir o desenvolvimento nacional;

III – erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais;

IV – promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação (BRASIL, 2011, p. 23-24).

Nesse ponto, com um capítulo ambiental específico, o Estado tem o papel explícito de proporcionar aos seus cidadãos um ambiente de qualidade, conforme preconizado na Constituição Federal de 1988, em seu Art. 225. Os governos, intervêm nas questões materializando-se em políticas públicas, através de políticas, planos, programas e projetos. Segundo o Artigo 225 da Constituição Federal brasileira de 1988:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 2011, p. 145).

Sabendo que no Brasil, os eventos internacionais tiveram peso à consolidação das políticas ambientais, Pagnoccheschi e Bernardo (2006) refletindo acerca da importância do Rio-92 argumentam que:

Evento histórico, a RIO-92 foi um divisor de águas para a formulação e implementação de políticas públicas ambientais. Foi o momento que proporcionou, em grande escala, o diálogo entre setores da sociedade organizada que sequer se conheciam ou se identificavam remotamente como interlocutores. ONGs ambientalistas, ONGs de assessoria a movimentos sociais, sindicatos, movimentos negro, feminista, indígena e outros conviveram intensivamente durante o processo preparatório e de realização propriamente dita do encontro, exibiram suas divergências, estranhamentos e códigos próprios de conduta. (...) Dali saíram novas percepções, discursos, formas de atuar e parcerias que levaram a mudanças relevantes nas relações entre esses setores da sociedade e os poderes públicos, influenciando decisivamente a correlação de forças que passou, por sua vez, a direcionar as políticas ambientais (PAGNOCCHESCHI; BERNARDO, 2006, p. 22).

Segundo esses autores, a aproximação dessas instituições também foi fomentada pela nova forma de acesso a recursos financeiros internacionais, no qual mecanismos de consulta e participação social tornaram-se requisitos ao mesmo, e assim, reforçando a sua importância às políticas ambientais do país.

Segundo Moura e Jatobá (2009) os acordos internacionais tiveram relação ao federalismo ambiental do Brasil, uma vez que normas e princípios foram incorporados à Constituição Federal, em temas que possuem e outros que não possuem relação aos resíduos sólidos, ainda que indiretamente.

Hoje, ao se pensar em iniciativas normativas logo vem em mente a atuação do Estado. É o que Moura e Jatobá (2009) chamam de federalismo ambiental, pois nela há dois ou mais níveis governamentais no trato de um tema em comum. Em outras palavras, se trata de um governo compartilhado. Segundo Moura (2009, p. 9):

O federalismo organiza, não como ideologia, mas em termos de questões práticas, o compartilhamento e a distribuição de poder político de forma a permitir que sejam atendidas as necessidades dos cidadãos comuns, ao mesmo tempo em que acomoda a diversidade de suas circunstâncias e preferências.

Segundo Moura e Jatobá (2009) há cerca de 25 países com o federalismo como modelo de governo, pelo qual devem respeitar ao menos três características: adoção de procedimentos democráticos; prevenção da concentração de poder político e; o acatamento à Constituição Federal e ao Estado de direito.

Entretanto, Moura (2009) explica que o federalismo vem operando de maneira ineficaz e ineficiente no país, pois aponta a existência de ambigüidade de competências

ambientais entre os níveis federativos, pelo qual a transversalização do tema em políticas setoriais traria resultados positivos, além da necessidade de estabelecimento de responsabilidades ao setor privado e a sociedade organizada. Nesse sentido, Moura e Jatobá (2009) exemplificam com o caso da definição dos padrões se devem ser realizados apenas no nível federal com o cumprimento dos governos estaduais e municipais ou se estes últimos também poderiam elaborar padrões mais rigorosos que aqueles nacionais, considerando as suas especificidades locais. Por isso, lembram que no segundo caso, pode os municípios ficar sujeitos a pressões de grupos políticos para padrões mais brandos do que aos de outros. Ambos chegam a conclusão, que apesar disso, a descentralização de poder é a forma ideal ao estabelecimento de programas e políticas, ficando as deliberações menos restritivas a nível federal, e aos demais entes federativos ficam a opção de elaborar ou não padrões mais rigorosos, conforme os estudos locais que evidenciem tal necessidade, a citar como exemplo o licenciamento ambiental.

Os mesmos autores mencionam que na busca de harmonização entre as unidades federativas foram criadas Comissões Tripartites Estaduais e uma Comissão Nacional Tripartite, ambos sem sucesso, pelo qual houve a criação dos consórcios públicos como medida alternativa de gestão integrada, porém, serviu como empecilho ao sucesso da regulamentação do Artigo 23 da Constituição Federal de 1988 pela Comissão Nacional Tripartite.

O licenciamento ambiental possui importante relevância no tocante a operacionalização de programas relativos aos resíduos sólidos, pois se trata de uma ferramenta criada pela Política Nacional do Meio Ambiente e regulamentada pelo Decreto nº 99274 e pela Resolução 237 do CONAMA, pelo qual as atividades e empreendimentos tipificados, potenciais de poluição ambiental ficam sujeitos à uma medida preventiva, a adoção do licenciamento e estudos específicos de avaliação de impacto ambiental para a obtenção das licenças prévia, de instalação ou de operação.

Segundo Moura e Jatobá (2009, p. 66), “o licenciamento é um processo administrativo em que a agência ambiental determina as condições, restrições e medidas destinadas ao controle ambiental”. Nesse sentido, sua prática ocorre a partir dos três níveis federativos. Ou seja, o processo de geração de resíduos sólidos urbanos, entre outros, fica amarrado a este procedimento aos empreendimentos localizados no perímetro urbano, pelo qual se incluem aos resíduos domiciliares (livre de tal processo) ao gerenciamento dos resíduos urbanos.

Muitas normativas ambientais foram criadas no século XX, porém, um grande marco para a questão ambiental foi a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n.º 6.938/81, brasileira). Com ela, houve um processo de busca pela harmonização das políticas públicas ambientais a partir do estabelecimento de uma estrutura e instrumentos, considerando os três níveis de governo.

Conforme Brasil (2011), um importante aspecto desta lei foi a criação do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), constituído pelos órgãos e entidades da União, dos estados, do Distrito Federal, dos municípios e as fundações instituídas pelo Poder Público para proteger o meio ambiente, conforme seu Artigo 6º. Em síntese, seu objetivo é viabilizar a compatibilização do desenvolvimento socioeconômico com a utilização racional dos recursos ambientais, fazendo com que a sua exploração ocorra em condições propícias à vida.

Nesse sentido, o SISNAMA dispõe de seis entidades relacionadas as políticas e programas ambientais:

I – órgão superior: o Conselho do Governo, com a função de assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais;

II – órgão consultivo e deliberativo: o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, com a finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no mínimo de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida;

III – órgão central: a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República, com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente;

IV – órgão executor: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, com a finalidade de executar e fazer executar, como órgão federal, a política e diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente;

V – órgãos seccionais: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental;

VI – órgãos locais: os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições (BRASIL, 2011, p. 897).

Moura e Jatobá (2009) acerca da participação cidadã na política ambiental argumentam que caso do Governo não suprir as pautas em lei, os cidadãos devem recorrer ao Judiciário para recuperar o dano causado e punir o infrator, conforme segue na Lei de Crimes Ambientais, mesmo que o infrator seja o Estado. Nesse ponto, o Ministério Público tem papel vital, uma vez que se dá numa instituição descentralizada, que atua ao cumprimento dos direitos dos cidadãos, pelo qual acata denúncias nos âmbitos civil e penal aos infratores ambientais, ainda que previamente dispõe de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC),

uma medida preventiva em relação aos infratores para agir quando na omissão ou na recuperação de um dano, num delimitado período de tempo.

Vale mencionar que a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República corresponde ao Ministério do Meio Ambiente. Conforme Pagnoccheschi e Bernardo (2006), esta entidade tem especial importância institucional no país no período pós 1992, sendo que destaque foi dado a partir de 1999 com a sua reestruturação, com agendas (Azul aos recursos hídricos; Verde à biodiversidade e florestas e; Marrom à qualidade ambiental em assentamentos humanos, que a questão da poluição e dos resíduos sólidos fazem parte).

Os autores continuam sobre o mesmo e expõem que na primeira gestão do Presidente Lula (2003-2006) foi criado o programa “Meio ambiente e qualidade de vida” sob o enfoque socioambiental no intuito de deixar seu isolamento frente aos demais ministérios e a fragmentação de suas políticas, pelo qual se pautou em quatro diretrizes: desenvolvimento sustentável; transversalidade; participação e; fortalecimento do SISNAMA. Porém, ressalta que houve e ainda há dificuldades na implementação do mesmo, sobretudo pelo desafio da transversalidade da política ambiental nos governos. Por isso, ressalta como dificuldades:

- A resistência de outros setores de governo a criar rotinas transversais com o setor ambiental.
- A cultura política que vê na proteção ambiental um entrave ao desenvolvimento.
- A contradição entre os tempos de maturação necessários ao trato da questão ambiental e as urgências da operação de interesses que pressionam o governo.
- A fragilidade institucional e orçamentária do setor ambiental como limitante da agilidade e do volume de trabalho necessários a se erigir em eixo indutor de um processo novo.
- As dificuldades internas para se transformar num nicho demonstrativo de construção transversal de políticas (PAGNOCCHESCHI; BERNARDO, 2006, p. 28/9).

Essa constatação corrobora com a concepção de Poulantzas (2000) de que o estabelecimento da política, no caso em tela, ambiental, é o resultado dos conflitos, contradições e interesses distintos no interior do Estado.

A Política Nacional do Meio Ambiente, em seu Artigo 2º, elenca os princípios a serem seguidos no tratamento à temática ambiental:

- I – ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II – racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III – planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV – proteção dos ecossistemas, com a preservação das áreas representativas;
- V – controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI – incentivo ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;

- VII – acompanhamento do estado de qualidade ambiental;
- VIII – recuperação de áreas degradadas;
- IX – proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X – educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Outro aspecto importante de destacar são os seus instrumentos pautados, em seu Artigo 9º:

- I – o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;
- II – o zoneamento ambiental;
- III – a avaliação de impactos ambientais;
- IV – o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- V – os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;
- VI – a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas;
- VII – o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;
- VIII – o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumento de Defesa Ambiental;
- IX – as penalidades disciplinares ou compensatórias não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.
- X – a instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA;
- XI – a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes;
- XII – o Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais.
- XIII – instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros (BRASIL, 2011, p. 898-899).

Pode-se notar que há três modelos de atuação nos instrumentos elencados. Os primeiros são voltados na ação com o meio ambiente, os intermediários ao controle dos mesmos, enquanto os últimos são de caráter punitivo. O conjunto de instrumentos elencados é aplicável nas variadas temáticas ambientais, inclusive à questão dos resíduos sólidos.

É possível observar que tanto a Carta Magna quanto a PNMA introduziram a gestão descentralizada em três níveis hierárquicos, na qual as esferas Federal e Estadual possuem competência para legislar, enquanto a municipal fica restrita a suplementar as duas esferas superiores nos assuntos de interesse local, como das políticas e programas de resíduos sólidos.

Podem-se somar a isto as normativas de cunho urbanístico, como exemplo o Estatuto da Cidade, a Política Nacional de Saneamento Básico, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, a Lei de Crimes Ambientais, a Política Nacional de Educação Ambiental, entre outras, pois trazem considerações que colaboram ao tema em questão, e por isso, reforçam a

exigência da atuação do Estado frente à temática. Os detalhes das articulações entre os campos mencionados com a questão dos resíduos sólidos podem ser visualizados no tópico “Política Nacional dos Resíduos Sólidos brasileira”, um pouco a frente.

Conforme a Constituição Federal de 1988, em seu art. 175 dispõe que “Incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos”. Então, a sua atuação se dá ou pelo desempenho de uma atividade econômica ou pela prestação de serviços. A diferença entre estas duas atividades é que a primeira está voltada à satisfação da dignidade humana de modo imediato enquanto a segunda visa o fim lucrativo, com os princípios da livre iniciativa e da livre concorrência (SILVEIRA, 2010). Então, conforme a Constituição Federal de 1988, o serviço público age a partir dos princípios da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da publicidade e da eficiência, além da observância de outros aspectos (BRASIL, 2011).

Conforme se verifica, há no Brasil um processo de descentralização administrativa quando se pensa nas atividades administrativas, em que se situam a prestação dos serviços públicos, como a atividade de coleta e disposição final de resíduos sólidos urbanos. É o caso então da Prefeitura de Ponta Porã/MS, que possui competência para administrar assuntos de interesse local. A questão conflituosa ao se pensar no caso de uma política conjunta/integrada dos resíduos sólidos urbanos com a cidade de Pedro Juan Caballero (PY), é a centralização exigida nas articulações, uma vez que questões transfronteiriças de caráter internacional são de interesse nacional.

Conforme Brasil (2005), a Faixa de Fronteira carece de uma política pública que atenda às suas características e particularidades. Silva (2009) coloca que o país está aproveitando pouco no quesito de integração internacional, por motivos econômicos, mas principalmente por questões sociais e políticas. Porém, pode-se considerar que essas áreas estão inseridas no quadro de uma coordenação ineficiente de políticas públicas, o qual permanece o desafio de superar os problemas socioambientais.

2.3 Políticas públicas ambientais no Paraguai

Segundo Chavez (2004) e Lapere (2014) o trato da problemática ambiental se dá de forma polissêmica, pelo qual a preocupação não se restringe a sujeitos ou grupos específicos, mas abrange o conjunto da sociedade, marcada por (pré)conceitos, conflitos e ações contraditórias construídas socialmente pelos homens nas suas relações entre si e com a

Natureza. Assim, a questão ambiental não se restringe à esfera técnica, mas fundamentalmente política e social.

A concepção de política pública no Paraguai se assemelha a concepções existentes no Brasil. Nesse contexto, *Paraguay* (2002, p. 10) diz ser “as diretrizes, baseadas em princípios, que orientam as decisões e ações para o alcance dos objetivos de desenvolvimento nacional”. Em outras palavras, a questão é ideologicamente colocada de “interesse nacional” ocultando os interesses de classes.

Chavez (2004) e Lapere (2014) apontam que as políticas públicas no Paraguai ganharam destaque a partir da década de 1990, período em que ONGs, organismos internacionais e técnicos ambientais discutiram de forma aberta sobre a necessidade de decisões e ações ao tema, referenciadas em diagnósticos. Nesse sentido, Chavez (2004) destaca dois pontos importantes: primeiro, a progressiva apreensão social e a pressão política dos variados sujeitos buscando a implementação de políticas públicas ambientais no país, uma vez percebida a deteriorização ambiental e humana, e segundo, as transformações sociopolíticas desde 1989 com o fim da ditadura Stroessner. Conjuntura histórica que segundo PNUD/DGEEC (2003) possibilitou maior independência aos três poderes, eleições e caminhar na direção do pluralismo, na qual as pessoas possuem direitos de manifestação e liberdade.

Quando voltada às problemáticas socioambientais, a pressão se direciona às estratégias e ações no intuito de reverter os quadros indesejados (CHAVEZ, 2004). Trata-se de uma forma de buscar a efetividade dos problemas reconhecidos pela sociedade como mais relevantes. Acerca da importância das pressões da sociedade sobre o Estado, Carnoy (1986) argumenta:

(...) As atividades concretas do Estado surgem não como resultados de alguma lógica abstrata de uma dada estrutura social, mas somente sob a pressão de movimentos políticos, na medida em que os interesses conseguem impor suas demandas (CARNOY, 1986, p. 183 apud CHAVEZ, 2004, p. 49).

Fica evidente a importância que a sociedade possui ao se tornar mais ativo à vida política, exigindo que mudanças sejam discutidas e implementadas.

A questão ambiental se insere no bojo do sistema político, no qual representantes sociais reivindicam e debatem as demandas públicas, exercendo influência nas decisões. As políticas públicas ambientais adquirem o caráter estatal com relações entre o Estado e a sociedade, na elaboração e aplicação de suas ações, determinando compromissos ao longo do tempo nos períodos de governo (CHAVEZ, 2004). Acerca do exercício de pressão social, a mesma autora acrescenta que diferentes sujeitos possuam influência e poder de decisão com

pesos desiguais no processo de desenvolvimento da questão ambiental no país. Nesse sentido, conforme a autora, destacaram-se como os principais sujeitos de influência no desenvolvimento do trato das questões ambientais no país: as Organizações Não-Governamentais; os Organismos Estrangeiros; a esfera Pública Estatal e Parlamentar; assim como a sociedade civil através da mídia, de grupos privados, das organizações camponesas, outras organizações civis; assim como os grupos de menor influência ou voz nas decisões e as comunidades indígenas.

Em suma, acerca desses sujeitos envolvidos, para Chavez (2004) as ONGs obtiveram importância às políticas públicas no Paraguai em meados da década de 1980, seja na questão da institucionalização do campo no Estado, seja pelo qual tem um papel dinamizador nas sensibilizações de danos ambientais.

A autora continua apresentando os elementos, pelo qual os organismos internacionais apresentaram relações voltadas à técnicas, a recursos financeiros e diretrizes externas, o que levaram a uma adequação aos modelos estrangeiros, relativizando às realidades nacionais e/ou locais. A influência estrangeira também se deu e dá ao setor ambiental no que se refere aos tratados e convênios internacionais, pelo qual o Estado firmou compromissos, em que o aspecto social está fortemente atrelado.

Outro agente importante é o Estado, atuante como definidor e impulsionador das ações, uma vez que é o responsável direto pelo estabelecimento da política e programas ambientais.

Os grupos privados estão presentes nas decisões de políticas relativas a questão ambiental não só como promoventes de degradações ambientais, mas também com participação política com interesses econômicos.

As organizações camponesas têm como presença demandas ao seu setor de trabalho ao poder público.

Já a mídia apresenta notícias relacionadas aos danos ecológicos e sociais e situações regionais, tendo como meio de interlocução com a sociedade.

Um segmento social não menos importante se refere às comissões comunitárias, onde as demandas em nível de bairro auxiliam o poder público nas tomadas de decisões, incentivando ainda uma nova postura cidadã.

Por sua vez, as comunidades indígenas apresentam um quadro ruim em relação à provisão de saúde e sofrem com a degradação ambiental (CHAVEZ, 2004).

O último dos agentes elencados na construção das políticas públicas no país foi o setor de educação ambiental ou professores do ensino que trabalham o tema, que apesar de

possuir potencial de levar concepções científicas a seus públicos-alvo, ainda se encontra limitada no país, onde as pesquisas científicas são incipientes e no ensino primário há pouco tempo veio a acrescentar o tema nos conteúdos escolares. Nesse ponto, além da necessidade de melhora da compreensão das questões socioambientais pela sociedade, aprender política deve ser acrescentado nesse item.

Chavez (2004) e Lapere (2014) mencionam que com o passar dos anos, o Estado paraguaio foi criando concepções sobre o tema ambiental, que de fato tem um caráter permanente, influenciado pela sua relação com a sociedade, de modo que a sua assimilação seja dirigida à busca de estratégias de ação, como por exemplo, na criação de políticas e programas ambientais.

Como destacado anteriormente, entre os sujeitos envolvidos no estabelecimento das políticas públicas ambientais no Paraguai destaca-se o papel do Estado. Segundo o PNUD/DGEEC (2003, p. 107) “a estrutura institucional da gestão ambiental foi construindo-se gradualmente nos últimos 60 anos e adaptando-se às situações político-econômicas do Paraguai, na região e no hemisfério”.

Um fator importante à política ambiental no Paraguai foi a sua participação na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento em 1992 pelo qual firmou o compromisso de caminhar em busca da sustentabilidade em suas políticas nacionais.

Entretanto, Chavez (2004), referenciada em *Paraguay* (1996), Masulli (1997) e Faceti (2002) aponta que o grande avanço na mobilização do compromisso político com a questão ambiental foi a criação da Sub-Secretaria de Recursos Naturais e Meio Ambiente (SSERNMA) do Ministério da Agricultura e Pecuária em 1989, concedendo uma materialidade institucional no interior do Estado paraguaio. Também, num momento posterior, as discussões sobre meio ambiente avançou ao Congresso Nacional, influenciando a criação de uma Comissão Nacional de Defesa dos Recursos Naturais (CONADERMA) como instância de diálogo interinstitucional, com representantes do Estado e da sociedade civil.

Em suma, as duas instâncias mencionadas - SSERNMA e a CONADERMA - foram fundamentais à reorganização do Estado no tocante à temática ambiental. Porém, como explica Chavez (2004), na década de 1990, o país ainda carecia de instâncias estatais específicas para gerir as questões ambientais, já que funções eram partilhadas pelas instâncias existentes, sendo que veio a ganhar maior estrutura na década seguinte, em específico no ano 2000, com a criação do Sistema Ambiental Nacional (SISNAM), que deu maior envergadura à participação e integração dos variados setores sociais na elaboração, normalização,

coordenação, implantação e fiscalização de políticas ambientais. Foram criados o Conselho Nacional do Ambiente (CONAM) e a Secretaria do Ambiente (SEAM), no lugar da SSERNMA, extinta.

Conforme o PNUD/DGEEC (2003), o país busca construir uma política ambiental que integre os aspectos econômicos ao bem social. Segundo Chavez (2004), a partir da carência de recursos do Estado para investimentos relacionados ao ambiente foi gestada e implantada a descentralização da gestão ambiental, permitindo uma melhor mediação entre o Estado e os cidadãos, pois atribuiu poderes aos Departamentos e os municípios para tratar do tema.

De um modo geral, a chegada da Constituição Nacional em 1992 lançou bases à democracia, no interior da qual questão ambiental foi publicizada, entre outros aspectos, através da busca de um ambiente sustentável e de justiça social.

Em seguida, ficou notado o vínculo entre a questão ambiental e o desenvolvimento, em que os recursos naturais deveriam ser protegidos e utilizados de forma limitada (CHAVEZ, 2004). Entretanto, nunca houve e ainda não há uma política ambiental em nível nacional, apenas políticas setoriais, pelo qual segundo o autor, se devem ao fator de carecer de uma visão da sociedade de seus objetivos, o que prejudica o posterior planejamento. O citado autor acrescenta que houve duas tentativas de criação de uma Política Ambiental Nacional, uma em 1996 e outra em 2001, porém não foram aprovadas devido a reprovação social, sendo que hoje há apenas um documento de 2002 elaborado para a futura Política Ambiental Nacional, na qual constam fundamentos básicos, princípios, objetivos e instrumentos, que envolvem questões sociais, econômicas e políticas ao contexto ambiental, somando 10 páginas.

De um modo geral, a implementação das políticas públicas ambientais se deu e ainda se dá de maneira gradativa, pelo qual a compreensão dos temas é maximizada com uma maior participação cidadã aos processos decisórios, tendo como meta a busca pela sustentabilidade socioambiental, sendo que as diretrizes da futura Política Ambiental Nacional bem destacam a descentralização das ações de modo a unir o setor público, o setor privado e os cidadãos, reforçando a cidadania e a democracia.

Segue o Quadro 23 que evidencia o quadro histórico da questão dos resíduos sólidos no país:

Quadro 23 – Processo histórico do tema dos resíduos sólidos no Paraguai.

Ano	Aspectos históricos
1993	Criação do Departamento de Resíduos Sólidos no Serviço Nacional de Saneamento Ambiental
1993/1994	Estudo de Resíduos de Estabelecimentos de Saúde
1994/1996	Plano de Manejo dos Resíduos Sólidos da Área Metropolitana de Assunção
1995	Cobertura dos serviços de resíduos sólidos urbanos: - Total da população urbana do país com coleta: inferior a 25%; Assunção: inferior a 80%; área metropolitana de Assunção: na ordem dos 33%. - Aterros sanitários: Cidade do Leste (mecanizado) e <i>Carapeguá</i> (manual) – operação por poucos anos (1992-1995); resto do país: lixão a céu aberto. Aprovação do Convênio de Basiléia (movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos), por Lei nº 567/95. Desenvolvimento de regulamentações nacionais (não aplicadas).
1996	Regulamentação S. G. nº 548/96: normas técnicas que regulamentam o manejo dos resíduos sólidos (sem impacto até o ano 2000). Atividades da Agência Internacional de Desenvolvimento dos Estados Unidos da América (USAID), da Agência Espanhola de Cooperação Internacional (AECI), do Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento – Banco Mundial (BIRF), do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), do Fundo Mundial para a Natureza (WWF), da <i>Fundação Friedrich Ebert</i> e outros.
1998	Cobertura dos serviços de resíduos sólidos urbanos: - Total da população urbana do país com coleta: 40%; Assunção: 90%. - Da administração do serviço de coleta no país: setor privado – 44%. - Cobertura da disposição final do lixo: 68% são lixões a céu aberto sem nenhum tipo de controle e o restante num nível muito abaixo do que do é chamado de aterros controlados. - Nesta época o Paraguai gerava 1,100 kg/hab./dia, segundo estudos de várias cidades.
1999	Doação do Japão para a Associação dos Municípios da Área Metropolitana – (AMUAM) – US\$ 6.000.000 em veículos, etc. Serviço Nacional de Saneamento Ambiental: Plano para os Resíduos Hospitalares para a Área Metropolitana da Cidade do Leste; CONTECSA (Consultoria Técnica de Engenharia S.A) Plano para os Resíduos Hospitalares do Departamento de Itapúa.
2000	Vários municípios elaboram Planos decenais de manejo de resíduos sólidos.
2001	Secretaria Técnica de Planejamento, Organização Panamericana da Saúde: Análise Setorial dos Resíduos Sólidos do Paraguai. Cobertura dos serviços dos resíduos sólidos urbanos: - Total da população urbana do país com coleta: 46%, interior: 35% e Assunção: 92%. - Da administração dos serviços de coleta no país: setor privado – 37%. - Cobertura da disposição final dos resíduos sólidos urbanos: 80% são lixões a céu aberto sem nenhum tipo de controle e o restante são aterros controlados. - Geração média de RSU: 1,038 kg/hab./dia (este valor diminuiu devido a crise econômica que afeta a região).
2001/2003	USAID financiou alguns estudos e a implementação de projetos de pequenos aterros sanitários manuais, em várias cidades do país, além de alguns projetos de aterros mecanizados. Com base em um acordo com a cooperação financeira da <i>Kreditanstalt für Wiederaufbau</i> (KfW) da Alemanha se desenvolveu o Plano Diretor para a gestão dos resíduos sólidos urbanos na região oriental do Paraguai, através do consórcio FICHTNER-CONTECSA, realizado conjuntamente um Estudo de Viabilidade para a Gestão Regional dos Resíduos Sólidos para as cidades de <i>Coronel Oviedo</i> , <i>Caaguazú</i> e <i>Villarrica</i> .
2003	Cobertura dos serviços dos resíduos sólidos urbanos: - Total da população urbana do país com coleta: 56,7%; interior: 48% e Assunção: 98,5%. - Da administração do serviço de coleta no país: setor privado – 30%. - Cobertura da disposição final do lixo: lixões a céu aberto: 70,9%; aterros controlados: 24,2% e aterros sanitários manuais: 4,9%. Geração por pessoa: 1,088 kg/hab./dia.

Fonte: STP (2004).

Como aponta STP (2004), anterior ao advento da Política Nacional dos Resíduos Sólidos paraguaia não havia uma “estrutura institucional formal” dos resíduos sólidos no país,

apenas operadores dos serviços voltados à coleta e disposição dos mesmos, os municípios. O mesmo documento apresenta os envolvidos com a gestão dos resíduos sólidos no período anterior a mencionada política nacional, no Quadro 24:

Quadro 24 – Estrutura operacional dos serviços dos resíduos sólidos no Paraguai.

Autoridade	Descrição
Secretaria do Ambiente – SEAM	Formula, coordena e supervisiona a política ambiental nacional, definida pelo (Conselho Nacional CONAM Ambiente).
Ministério de Saúde Pública e Bem-Estar Social – SENASA	Realiza alguns serviços de coleta e eliminação de resíduos hospitalares. Também se constitui autoridade de aplicação nos casos em que a saúde humana pode ser afetada pelo manejo inadequado de resíduos sólidos.
Secretaria Técnica de Planejamento – STP	Formula políticas públicas e estratégias nacionais, como o apoio ao processo de descentralização e outras, com vista ao desenvolvimento sustentável do país.
Governos	Tem o poder de coordenar atividades quando existem intenções de alguns municípios de realizar trabalhos em conjunto na área de resíduos sólidos em nível departamental. As Unidades Ambientais correspondentes tem caráter de consulta e coordenação intermunicipal.
Municípios	Os municípios são os responsáveis pela gestão dos resíduos sólidos, porque é um serviço público local e por ordem da Carta Municipal e do Código Sanitário. A organização da atual diretriz no nível municipal se encontra formada.

Fonte: STP (2004, p. 5).

Com a chegada da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, em 2009, reforça-se que os municípios são os agentes principais e também ficou explicitada a competência atribuída à SEAM. Segundo a PNRS paraguaia, em seus Artigos 7 e 8, menciona que a SEAM é o agente responsável pela aplicação da política, pelo qual possui as seguintes atribuições:

- a) formular as políticas nacionais em matéria de gestão de resíduos sólidos;
- b) Analisar, regrar, aprovar ou rejeitar o projeto de Gestão de Resíduos Sólidos, elaborado por outros níveis de governo nacional, provincial ou municipal;
- c) apoiar, tecnicamente, na gestão de resíduos sólidos para os municípios;
- d) desenvolver um Plano Nacional para a Gestão Integral de Resíduos Sólidos;
- e) garantir a implementação do Plano Nacional para a Gestão Integral de Resíduos Sólidos;
- f) planejar e apoiar os planos conjuntos com o Executivo Nacional e os governos locais para a gestão de resíduos sólidos, em casos especiais, tais como contingências, emergências e desastres naturais;
- g) as demais que por regulamentação da presente lei são inerentes à sua função (PARAGUAY, 2009, p. 2-3, traduzida pelo autor).

Os municípios seguem como o agente principal para a efetividade da presente lei, a partir das seguintes competências dada pela mesma lei, em seu Artigo 9:

- a) fornecer de forma eficiente, diretamente ou através de terceiros, os serviços abrangidos cada uma das fases da gestão integrada de resíduos sólidos, de acordo com as políticas, estratégias e padrões estabelecidos pela Autoridade de Aplicação;
- b) estabelecer os termos, condições e termos específicos, em que a gestão integral de resíduos sólidos serão feitas, com base nesta Lei e seus regulamentos;
- c) regular a gestão integrada de resíduos sólidos através dos respectivos regulamentos municipais, com base nesta Lei e seus regulamentos; o

- desenvolvimento de um Plano Local de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, e coordenar com as autoridades ambientais e de saúde pertinentes;
- d) selecionar os prestadores de serviços mediante licitação à concessão do serviço, tendo em vista a capacidade real de gestão integral.
- e) aprovar tarifas para o serviço, calculado com base dos seus custos reais, por instrumento legal autorizado pelo competente e de acordo com as regras e procedimentos estabelecidos para o corpo finalidade;
- f) incorporar a participação da comunidade no processo de definição, implementação, monitoramento e avaliação da prestação de serviços;
- g) estabelecer formas de associação entre municípios ou entre estes e entidades públicas ou privadas, com quem eles estão relacionados por critérios técnico, econômico ou por solidariedade regional para a prestação do serviço;
- h) contribuir total ou parcialmente com os recursos financeiros e orçamentais, a fim de financiar os investimentos incluídos no Plano Local de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o serviço;
- i) promover e implementar a consciência educacional e da comunidade na gestão abrangente de programas de resíduos sólidos;
- j) identificar as zonas adequadas para a localização de infraestruturas a ser utilizada para a gestão integrada de resíduos sólidos, de acordo com esta Lei e seus regulamentos e inscrevendo-os num registro que permitirá que a Secretaria do Ambiente (SEAM) para esta finalidade;
- k) cumprir e fazer cumprir as disposições da presente lei, seus regulamentos e outras normas relacionadas com o assunto (PARAGUAY, 2009, p. 3-4, traduzida pelo autor).

De um modo geral, a Figura 2 resume não só os envolvidos antes da PNRS, mas também depois, uma vez que a PNRS não apontou outros agentes envolvidos. Nesse sentido, pode-se resumir de maneira mais ampla o setor da seguinte forma:

Figura 2 – Marco institucional dos resíduos sólidos.



Fonte: *Plan Maestro de la Gestión de Residuos Comunales en la Región Oriental del Paraguay, STP/KfW, 2003 apud STP, 2004, p. 6).*

Pode-se notar a presença além dos municípios e da *Secretaría del Ambiente* (SEAM), as empresas privadas e as cooperativas à atividade operacional, às propriedades e à cobrança

de taxas, excetuando as cooperativas nesse último caso, mas também o Ministério de Saúde e Bem Estar Social em relação à regulação, já que os resíduos sólidos podem apresentar riscos à saúde e uma das categorias destes materiais são os resíduos de serviços da saúde, em geral, com periculosidade à saúde humana.

Conforme a STP (2004), a falta de uma coordenação efetiva na formulação da política envolvendo os três níveis federativos se constitui numa das causas da problemática real dos resíduos sólidos no país, quadro que permanece com o passar dos anos. Menciona igualmente que pelo fato de não haver um setor dos resíduos sólidos urbanos, a fonte principal dos recursos financeiros se dá nos municípios, mediante a cobrança de taxas à população, mas outras instituições governamentais com competências no tema podem prestar auxílio. É possível inferir que uma vez que os municípios cobram o serviço prestado, que incluem coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos, fica prejudicando a captação de recursos para o planejamento de melhorias no setor, considerando todos os agentes envolvidos e interessados, resultando na não melhoria contínua da política e dos programas. Por isso, é fundamental que este gargalo, que tem origem na ausência de um planejamento em âmbito nacional, seja resolvido no contexto político do Estado, levando melhores opções aos municípios.

A STP (2004) aponta sobre a participação cidadã no tema dos resíduos sólidos, que os municípios dispõem recursos aos comitês de bairros para auxiliar na execução de suas atividades, mas lembra que por vezes essa medida se faz falha devido à deficiência ou falta de coordenação entre os sujeitos e o município.

No que se refere à elaboração de planos voltados aos resíduos sólidos no país, nota-se que era inexistente até a última década do século XX, pois até então os interesses voltados ao saneamento eram dirigidos à água. No momento, foi elaborada o Plano Diretor de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para a Área Metropolitana de Assunção, que influenciou posteriores elaborações de planos para outras localidades no país, voltados à criação de aterros sanitários e planos decenais de gestão dos resíduos sólidos municipais. Entre os esforços realizados, destaca-se aquele que o governo paraguaio fez via consórcio com o governo alemão à elaboração do Plano Diretor para a Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos para a Região Oriental do Paraguai, assim como a elaboração de um Estudo de Viabilidade de Gerenciamento Consorciado entre três municípios paraguaios (Coronel Oviedo, Caaguazú e Villarica), com um aterro sanitário em comum e com a descentralização do gerenciamento (STP, 2004).

2.4 Lei nº 3.956/2009 – Política Nacional dos Resíduos Sólidos paraguaio

No que concerne ao principal documento normativo do tema, criado e aprovado em 2009, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, vale elencar as suas principais pautas.

Em seu Art. 1º, menciona o objeto em questão, pelo qual se destaca a busca pela promoção da saúde humana e ambiental:

Esta lei visa a criação e implementação de um regime jurídico para a produção e gestão responsável dos resíduos sólidos, cujo conteúdo normativo e utilidade prática deve gerar redução deste, a um mínimo e evitar um risco para a saúde humana e qualidade ambiental (PARAGUAY, 2009, p. 1).

Foram pautados os objetivos, os princípios, os agentes envolvidos com suas funções e competências, e apresenta os aspectos voltados à gestão dos resíduos sólidos. De maneira geral, não só a partir da leitura na lei, mas também os próprios dirigentes locais afirmam que a legislação paraguaia está espelhada na produção normativa brasileira. Entretanto, estudos chamam a necessidade de harmonização de alguns pontos (não citados) para que seja possível programas/políticas conjunta dos resíduos sólidos nos dois lados da fronteira.

São objetivos da norma, elencadas em seu Art. 2º:

- a) garantir que os resíduos sólidos sejam geridos sem colocar em perigo a saúde e o ambiente, melhorando a qualidade de vida dos cidadãos;
- b) priorizar a redução na quantidade de resíduos sólidos e evitar o perigo que pode causar à saúde e ao ambiente;
- c) promover a implementação de ferramentas de planejamento, fiscalização e controle, que promovem a segurança e eficiência das atividades de gestão integrada de resíduos sólidos;
- d) garantir aos cidadãos o acesso à informação sobre a ação pública para a gestão integrada de resíduos sólidos, promovendo a sua participação no desenvolvimento das ações previstas;
- e) melhorar o ambiente e a qualidade de vida, com as disposições eficazes para garantir a segurança da saúde (PARAGUAY, 2009, p. 1).

Quanto a operacionalização e suas etapas, em seus Arts. 5º e 6º, consta que deve ser sanitária e ambientalmente adequada, sujeita aos princípios de prevenção e controle dos impactos negativos, envolvendo os processos e os agentes das etapas de geração, coleta, armazenamento, transporte, transferência, tratamento ou reaproveitamento, até a eliminação; e qualquer outra operação que envolvê-los (PARAGUAY, 2009).

A autoridade de aplicação desta lei é a SEAM, com o poder de regulamentar, fiscalizar e resolver a aprovação ou rejeição de projetos de Gestão Integral de Resíduos Sólidos e deverá realizar inspeções, verificações, medidas e demais atos necessários à sua

implementação. Entre suas funções, no Art. 8º, é pautado que a mesma deve apoiar, tecnicamente, na gestão de resíduos sólidos dos municípios (*PARAGUAY, 2009*).

São competências dos municípios à temática, conforme o Art. 9º:

- a) fornecer de forma eficiente, diretamente ou através de terceiros, os serviços abrangidos cada uma das fases da gestão integrada de resíduos sólidos, de acordo com as políticas, estratégias e padrões estabelecidos pela Autoridade de Aplicação;
- b) estabelecer os termos, condições e termos específicos, em que a gestão integral de resíduos sólidos serão feitas, com base nesta Lei e seus regulamentos;
- c) regular a gestão integrada de resíduos sólidos através dos respectivos regulamentos municipais, com base nesta Lei e seus regulamentos; o desenvolvimento de uma Plano Local de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, e coordenar com as autoridades ambientais e de saúde pertinentes;
- d) selecionar os prestadores de serviços mediante licitação à concessão do serviço, tendo em vista a capacidade real de gestão integral.
- e) aprovar tarifas para o serviço, calculado com base dos seus custos reais, por instrumento legal autorizado pelo competente e de acordo com as regras e procedimentos estabelecidos para o corpo finalidade;
- f) incorporar a participação da comunidade no processo de definição, implementação, monitoramento e avaliação da prestação de serviços;
- g) estabelecer formas de associação entre municípios ou entre estes e entidades públicas ou privadas, com quem eles estão relacionados por critérios técnico, econômico ou por solidariedade regional para a prestação do serviço;
- h) contribuir total ou parcialmente com os recursos financeiros e orçamentais, a fim de financiar os investimentos incluídos no Plano Local de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o serviço;
- i) promover e implementar a consciência educacional e da comunidade na gestão abrangente de programas de resíduos sólidos;
- j) identificar as zonas adequadas para a localização de infraestruturas a ser utilizada para a gestão integrada de resíduos sólidos, de acordo com esta Lei e seus regulamentos e inscrevendo-os num registro que permitirá que a Secretaria do Ambiente (SEAM) para esta finalidade;
- k) cumprir e fazer cumprir as disposições da presente lei, seus regulamentos e outras normas relacionadas com o assunto (*PARAGUAY, 2009, p. 3-4*).

Ademais, na concepção governamental paraguaia, o Projeto de Gestão Integral de Resíduos Sólidos deve considerar os aspectos social, econômico, sanitário e ambiental; prevendo a utilização das mais recentes tecnologias e processos que melhor se adequar às necessidades, devendo ser elaborados pelos municípios e pelos departamentos (*PARAGUAY, 2009*).

O Art. 14 enfatiza os deveres das pessoas, que vão desde pagar em tempo hábil os serviços prestados pelo município e cancelar as multas aplicadas, cumprir as normas e recomendações técnicas das autoridades e armazenar corretamente seus resíduos sólidos e rejeitos para a futura coleta. Ainda consta que a pessoa individual ou jurídica, pública ou privada é corresponsável pelo manejo destes materiais.

As operações de limpeza urbana além de deverem ser contínuas, devem considerar as técnicas de engenharia e serem socialmente aceitas. A frequência de coleta dos resíduos fica

condicionada aos projetos particulares dos municípios, porém não podem acumular em excesso ao seu gerador (PARAGUAY, 2009).

A lei também menciona a necessidade da reciclagem, do tratamento, da transferência e da habilitação, pelo qual ficam sujeitas aos critérios e exigências da autoridade de aplicação.

Enquanto a importação de resíduos sólidos é proibida, exceto quando por lei é autorizada a título excepcional, a exportação deve ter a permissão expressa pela SEAM, conforme os Artigos 27 e 28.

A lei também pauta que o aterro sanitário é o local adequado para a disposição final dos rejeitos, devendo ter uma localização adequada, de modo a não isentar a necessidade de recuperação das antigas áreas de disposição irregular destes materiais, os lixões, mitigando os impactos ambientais. Do mesmo modo, se proíbe a queima e a disposição de resíduos sólidos a céu aberto, em cursos d'água, em lagos ou lagoas ou em locais de disposição diferente de aterros, assim como a participação de menores em qualquer fase do processo.

Segundo o seu Art. 35, o controle e a fiscalização ficam a exercício da Autoridade de Aplicação (SEAM) e localmente pelos municípios, enquanto as implicações sanitárias ficam sob competência do Ministério de Saúde Pública e Bem-Estar Social e dos municípios.

Uma consideração em relação à flexibilização ao cumprimento da mencionada legislação foi o encaminhamento de um projeto de lei pela Comissão de Ecologia, Recursos Naturais e Meio Ambiente para a Câmara dos Senadores aprovar uma alteração do Artigo 44 da mesma normativa, visando trocar de 6 meses para 12 meses para a SEAM regulamentar a mesma lei.

O Estado vai aos poucos tomando encaminhamentos à temática de modo a alcançar progressivamente melhores condições voltadas à questão do saneamento urbano, como políticas e programas relativos aos resíduos sólidos.

2.5 Política Nacional dos Resíduos Sólidos: suas características no Brasil

O primeiro ponto a mencionar é que esta política, considerada avançada nos dias atuais, é produto da busca de atender um direito previsto na Constituição Federal de 1988, o de defender e preservar o meio ambiente, sendo que segundo Jardim e Machado Filho (2012), é concebida como uma verdadeira política pública e não uma política de Governo.

Ao longo dos 21 anos de sua construção, desde a primeira iniciativa dada no Senado Federal em 1989 até a sua revisão na Câmara dos Deputados e aprovação da Presidência da República em 2010, o país caminhou na busca de suprir a dívida normativa ao setor dos

resíduos sólidos, passando por inúmeras discussões envolvendo os mais variados agentes públicos e privados somando considerações que possibilitaram o traçar de um rumo no qual se considerasse tanto as situações momentâneas quanto as expectativas de futuro (JARDIM; MACHADO FILHO, 2012).

Conforme Jardim e Machado Filho (2012), nesse período de construção da PNRS, foram quase 150 Projetos de Lei (PL) elaborados e discutidos no governo (sendo que o primeiro deles, denominado PL 203/91, versou sobre o manejo dos resíduos de serviços da saúde, ao passo que os seguintes projetos trataram também de resíduos de outras categorias), assim como foram instituídas duas comissões para buscar alcançar o consenso sobre as matérias. A primeira foi em 2000 e a segunda em 2005 na Câmara dos Deputados, ambas sem sucesso, fato que seguiu com o diálogo do governo com a coletividade tramitando o tema no Congresso Nacional.

Sobre a participação dos variados sujeitos interessados com o tema, o grupo empresarial visou a segurança jurídica aos empreendedores, enquanto a Academia e o Terceiro Setor enfatizaram metodologias para indicadores assim como o incentivo à pesquisa científica e tecnológica e o compromisso com a saúde pública e os aspectos sociais, contando também com o diálogo permanente entre os três poderes federativos (JARDIM; MACHADO FILHO, 2012).

Entre os fatos importantes ao setor durante o processo, em janeiro de 2003 foi realizado, o I Congresso Latino-Americano de Catadores em Caxias do Sul, que propôs a formação profissional, a erradicação dos lixões e a responsabilização dos geradores de resíduos (BRASIL, 2016). Conforme Colombari (2014), neste ano também foi criado um Grupo de Trabalho Interministerial de Saneamento Ambiental para promover a integração das ações de saneamento ambiental, no âmbito federal, sendo que o mesmo contribuiu na criação do “Programa Resíduos Sólidos Urbanos”.

Conforme a mesma autora, também houve a 1ª Conferência Nacional das Cidades, pelo qual foi abordada a questão do saneamento básico, e conseqüentemente, os aspectos dos resíduos sólidos urbanos.

Brasil (2016) menciona que em 2004, o MMA promoveu grupos de discussões interministeriais e de secretarias do ministério para elaboração de proposta para a regulamentação dos resíduos sólidos, ao mesmo tempo em que o CONAMA realizou o seminário “Contribuições à Política Nacional de Resíduos Sólidos” para ouvir a sociedade e formular nova proposta de projeto de lei.

Ainda segundo Brasil (2016), em 2005 foi criado um grupo interno na Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos, do Ministério do Meio Ambiente, para contribuir com o Seminário CONAMA e com os anteprojetos de Lei existentes no Congresso Nacional, e colaborar com os diversos sujeitos envolvidos na problemática dos resíduos sólidos. Essa mesma fonte expõe que a partir das discussões dentro do Ministério das Cidades e Ministério da Saúde, foi encaminhado um anteprojeto de Lei da “Política Nacional de Resíduos Sólidos”.

No mesmo ano também ocorreu a II Conferência de Meio Ambiente contemplando a participação da sociedade na formulação da política ambiental em foco, mesmo ano em que foram realizados seminários regionais sobre o tema, promovidos pelo CONAMA, Ministério do Meio Ambiente, Ministério das Cidades, FUNASA, Caixa Econômica Federal e debates com a Confederação Nacional das Indústrias (CNI), Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), Associação Brasileira de Engenharia Sanitária (ABES), Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE) e outras entidades e organizações.

Em 2007 o texto do Projeto de Lei nº 203/91 é finalizado e direcionado à Casa Civil, sendo que no mesmo ano foi constituído um Grupo de Trabalho denominado GTRESID, destinado a examinar o parecer da Comissão Especial ao Projeto de Lei nº 203/1991, que se voltava aos resíduos de serviços de saúde, com vistas a viabilizar, junto à Casa, a deliberação sobre a matéria (BRASIL, 2016).

Conforme essa mesma fonte, em 2008 iniciou-se a realização de audiências públicas com a presença de setores interessados, como o Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis e demais membros do GTRESID, ao passo que no mês de Junho do ano seguinte foi apresentada uma minuta do Relatório Final para receber as contribuições adicionais.

Por fim, no dia 11 de Março de 2010, a Câmara dos Deputados aprovou em votação e instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que posteriormente, no final do mesmo ano, recebeu a sua regulamentação pelo Decreto nº 7.404/2010, tornando-se o referencial legal do tema no território brasileiro.

2.6 Conteúdo da PNRS brasileira

Segundo Yoshida (2012), antes do advento da PNRS brasileira, a prática comum aos resíduos sólidos era o seu aterramento sem qualquer tratamento, com exceção aos resíduos de serviços de saúde, fato que se alterou com a nova normativa, permitindo apenas o aterramento

dos rejeitos. Juras e Araújo (2012) expõem que no período anterior a PNRS brasileira, haviam normativas específicas direcionadas aos resíduos perigosos como agrotóxicos, pneus, pilhas e baterias e óleos lubrificantes, pelo qual teciam diretrizes e padrões a serem seguidos, ainda que timidamente.

Desde a sua implementação, a PNRS trouxe avanços, desafiando os variados sujeitos sociais e os governos municipais colocar nas pautas as normativas previstas, que disciplina no país a política dos resíduos sólidos, trazendo não só conceitos inovadores como também novos desafios (TEIXEIRA, 2012).

Machado (2012) versou sobre os princípios contidos na PNRS, pelo qual pode ser sintetizado no Quadro 25:

Quadro 25 – Comentários aos princípios da PNRS.

Princípios	Detalhes
Princípio da Prevenção	O seu objetivo é de evitar que o dano aconteça. Por isso, os diversos Planos vêm atuar de maneira antecipada às práticas danosas ao ambiente e à saúde humana.
Princípio da Precaução	Também expresso pela Constituição Federal de 1988, trata-se de trabalhar em relação aos riscos, que devem ser apontados como inaceitáveis, visando à qualidade socioambiental. A prática da Avaliação de Impacto Ambiental é um exemplo desse princípio.
Princípio Poluidor-Pagador	Preconizado também pela PNMA, trata-se de atribuir o dever ao poluidor para a recuperação ou mitigação dos seus danos causados. Este princípio possui relação direta com outro, o da responsabilidade compartilhada.
Princípio da Responsabilidade Compartilhada	Atingindo tanto às pessoas físicas e jurídicas, de direito público ou privadas, visa-se atribuir responsabilidades ao ciclo de vida dos produtos ao ponto de obter um gerenciamento adequado aos mesmos.
Princípio da Cooperação	Trata-se da soma de esforços entre o setor público, o setor empresarial e outros segmentos da sociedade à questão da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos.
Princípio do Protetor-Recebedor	Inovadora em legislações federais, se direciona a retribuições ou compensações àqueles que protegem o ambiente. Quanto aos municípios, aqueles que se organizarem de forma integrada terão prioridade aos recursos da União.
Princípio da Visão Sistêmica	Os programas e políticas relativas dos resíduos sólidos deve estar embasados simultaneamente em fatores de ordem ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública.
Princípio do Desenvolvimento Sustentável	Sabido da contradição entre sustentabilidade e desenvolvimento econômico, sendo que este último recebeu durante tempos maior peso às decisões, há de notar que a busca se dá a um equilíbrio entre ambos, no qual o Homem deve respeitar os limites da natureza e por isso, projetos ou outras medidas políticas que não se adéqüem a esta premissa não podem ser aceitas. Na PNRS consta a busca por padrões de produção e consumo sustentáveis, que envolvem tanto às aquisições de bens pelo Poder Público como da coletividade.
Princípio da Ecoeficiência	Trata-se do fornecimento a preços competitivos dos bens que reduzem a geração de impactos ambientais negativos num ponto de sustentação da natureza.
Princípio do Reconhecimento do Valor do Resíduo Sólido Reutilizável e Reciclável	O resíduo sólido, com valor agregado, é promotor de trabalho, renda e cidadania às pessoas, sobretudo àquelas de menor capacidade financeira.

Continuação	
Princípios	Detalhes
Princípio do Respeito às Diversidades Locais e Regionais	Embasada no federalismo ambiental brasileiro, trata-se da descentralização entre os níveis federativos (União, estados e municípios) para legislar sobre o tema, sendo que a União estabelece normas gerais, os estados suplementam a norma federal e os municípios suplementam a norma estadual, de modo a dar maior rigidez às mesmas ou no mínimo manter os níveis superiores, contemplando às especificidades de suas escalas territoriais.
Princípio da Razoabilidade e da Proporcionalidade	Voltadas à administração pública, referem-se a realizar interpretações de maneira racional e equilibrada quando não houver legislação sobre o tema em questão.
Princípio do Direito da Sociedade à Informação	Diz respeito à busca pela informação aberta, transparência, onde as questões que permeiam o tema sejam disponibilizadas ao público, desde relatórios, dados, estudos, inventários, entre outros. A não disposição de informações ao Ministério Público é considerada crime.
Princípio do Direito da Sociedade ao Controle Social	Outro aspecto inovador da Lei, ela destina-se a participação popular no planejamento, tomada de decisões nas políticas relativas aos resíduos sólidos.

Fonte: Machado (2012). Adaptado pelo autor.

A tamanha expectativa criada pela PNRS pode ser visualizada em seu vasto rol de objetivos, em seu Art.7º:

- I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- VII - gestão integrada de resíduos sólidos;
- VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:
 - a) produtos reciclados e recicláveis;
 - b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;
- XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
- XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;
- XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável (BRASIL, 2010a, p. 3-4).

Além deles, a variedade de instrumentos elencados pela Lei reforça tal magnitude:

- I - os planos de resíduos sólidos;
- II - os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;
- III - a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- IV - o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- V - o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;
- VI - a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;
- VII - a pesquisa científica e tecnológica;
- VIII - a educação ambiental;
- IX - os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;
- X - o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;
- XI - o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir);
- XII - o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa);
- XIII - os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde;
- XIV - os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;
- XV - o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;
- XVI - os acordos setoriais;
- XVII - no que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre eles: a) os padrões de qualidade ambiental;
- b) o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;
- c) o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
- d) a avaliação de impactos ambientais;
- e) o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima);
- f) o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- XVIII - os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta; XIX - o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos (BRASIL, 2010a, p. 4-5).

De acordo com Jardim e Machado Filho (2012), a PNRS lançou as bases para uma norma que contemplou a problemática ambiental, a participação e a organização social, o crescimento econômico e a articulação de políticas públicas.

Um marco da PNRS se refere que ela situa a transição de um sistema caracterizado como comando-controle (uma vez que a Lei teceu diretrizes e mecanismos para uma melhor organização e condução do Estado ao estabelecimento de políticas, programas e projetos relativos aos resíduos sólidos em seu território, evidenciado nos aspectos econômicos, sociais e institucionais), para uma atuação integrada e compartilhada entre os diversos agentes (YOSHIDA, 2012).

Para Teixeira (2012), o principal desafio da lei é o entendimento e efetivação da responsabilidade compartilhada, pelo qual envolve todos os segmentos sociais a descartarem adequadamente os seus resíduos sólidos, através de uma mudança cultural da sociedade e com o seu engajamento solidário.

Já explanada em outros momentos, com base no Art. 9º da PNRS, a ordem prioritária à programas e projetos vinculados aos resíduos sólidos no país, segundo Yoshida (2012), é a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos e por último a disposição final dos rejeitos (BRASIL, 2010a), de modo que a não geração é aquela de maior peso a ser enfatizada.

Entre outras questões dadas pela Lei, a inclusão social tem papel ímpar à geração de emprego e renda no setor, já que catadores de materiais recicláveis podem ser alocados em cooperativas, obtendo um novo patamar ao desenvolvimento social com articulação com outros agentes.

A questão da reciclagem é pontuada na PNRS considerando sua inter-relação com os conceitos de ciclo de vida do produto, controle social, destinação final ambientalmente adequada, atuação integrada dos resíduos sólidos, responsabilidade compartilhada, entre outros; pelo qual se apóia nos princípios elencados pela Lei, sobretudo aquele que reconhece em seu no Art. 6º, Inciso VIII, o resíduo sólido como um “bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania” (BRASIL, 2010a, p. 3). Além disso, está apoiada nos instrumentos da Lei, como a coleta seletiva, a logística reversa, o incentivo ao desenvolvimento de cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis.

A questão que envolve os materiais recicláveis deve ser alvo do Governo nos três níveis, adotando práticas que vão ao encontro com o fortalecimento e efetividade do setor. Nos Artigos 42 e 43 do Decreto regulamentador da PNRS consta que a União deve estabelecer medidas que apoiem a inclusão dos catadores de recicláveis, assim como a melhora de suas condições de trabalho e a sua participação nas políticas e programas dos resíduos sólidos na escala de município deve constar nos Planos locais.

Conforme o IPEA (2010), entre outros benefícios, o econômico com a reciclagem poderia ser pelos menos seis vezes maior do que os valores atuais. O IPEA (2017) destaca que para uma maior agregação de valor ao seu trabalho, os trabalhadores da reciclagem devem integrar-se e formar cooperativas ou associações, de preferência a primeira, sendo que ambas proporcionam aos trabalhadores melhores condições de trabalho, maior peso às reivindicações por melhorias com o setor público, assim como permite vender seus materiais em maior quantidade e com maior agregação de valor.

A seguir, no Quadro 26, ficou claro as diferenças entre uma cooperativa e uma associação, permitindo inferir que a primeira alcança maior amplitude já que demanda maior contingente de membros e possui a presença de capital social:

Quadro 26 – Diferenças entre associação e cooperativa.

Itens	Associação	Cooperativa
Legislação	Lei nº 9.790/1999 Lei nº 10.406/2002	Lei nº 5.764/1971 Lei nº 12.690/2012
Constituição	Mínimo de duas pessoas.	Mínimo de vinte pessoas até 2012. A partir de 2012, mínimo de sete pessoas, no caso de cooperativas de trabalho.
Capital social	Não possui capital social.	Possui capital social formado por quotas.
Patrimônio	Não pertence aos associados, mas sim à sociedade.	Pertence aos associados em proporção ao capital subscrito de cada um.
Nota fiscal	Não emite.	Emissão por bloco ou meio eletrônico.
Previdência	Sem obrigatoriedade de recolhimento.	A cooperativa não recolhe. Mas tem que reter 11% da remuneração dos cooperados e repassar para o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS).
Programa de Integração Social (PIS)	Isenta	Recolhe 0,65% do faturamento total.
Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins)	Isenta	As cooperativas devem pagar 3% sobre o faturamento total.
Imposto de Renda (IR)	Isenta, com declaração obrigatória.	Isenta, com declaração obrigatória.
Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL)	Isenta	Isenta.

Fonte: Arantes (2015 *apud* IPEA, 2017, p. 24).

De forma geral, a PNRS se trata de uma política de grande amplitude, pois traça aspectos como os acordos setoriais, responsabilidade compartilhada, logística reversa, a programação integrada dos resíduos sólidos, a política de resíduos perigosos com exceção aos resíduos radioativos (que possuem legislação específica), sistemas de informações, coleta seletiva com a inclusão social, entre outros. Em outras palavras, a Lei abrange os resíduos sólidos: doméstico, industrial, da construção civil, eletroeletrônico, lâmpadas, agrossilvopastoril, da área de saúde e perigosos, pelo qual se relaciona com outras leis, como a Lei de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007), a de Consórcios Públicos (Lei nº 11.107/2005), a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), a de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), a de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997), a de Crimes Ambientais (Decreto nº 3.179/1999), entre outras.

A articulação do campo climático com a política dos resíduos se dá nas medidas voltadas à recuperação energética no caso dos incineradores, mecanismo potencialmente poluidor que pode transcorrer da escala local para a global, uma vez que as substâncias

liberadas (dioxinas, furanos) percorrem longas distâncias na atmosfera, mesmo com as melhores tecnologias atuais, como lembra Yoshida (2012). No entanto, a PNRS não proíbe a adoção da prática, desde que seja comprovada viabilidade técnica e ambiental e que seja realizado monitoramento constante de suas emissões aprovado pelo órgão ambiental competente. No caso dos aterros sanitários, o gás metano que é gerado pelo processo de decomposição dos rejeitos deve ser reaproveitado para a geração de energia, mas, o que vem sendo praticado por muitos municípios é a sua queima, utilizando torres verticais para evitar explosões locais.

A relação que se tem entre os Planos de Saneamento Básico e o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é que este último pode ser integrante do primeiro, respeitando os conteúdos mínimos para cada um, exigidos pela Lei. Vale destacar que a inexistência do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos não impede a instalação e operação de empreendimentos, já que o licenciamento ambiental possui processos específicos para tal (BRASIL, 2010a).

O Art. 77 do Decreto regulamentador da Política mencionada destaca acerca da educação ambiental à questão dos resíduos sólidos:

A educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos é parte integrante da Política Nacional de Resíduos Sólidos e tem como objetivo o aprimoramento do conhecimento, dos valores, dos comportamentos e do estilo de vida relacionados com a gestão e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010b, p. 19).

Como já dito no capítulo anterior, é fundamental para o alcance do objetivo desta Política Nacional, a não geração e a redução, que se dá, entre outras formas, via mudança dos hábitos de consumo do Homem em sociedade, ou em outras palavras, uma cidadania ambiental. Para o seu alcance, a PNRS determina que programas de educação ambiental devam estar presentes no Plano Municipal dos Resíduos Sólidos. Evidentemente que esse aspecto é fundamental, mas não se desconhece que o problema principal se relaciona ao modo de produção e a busca insaciável dos lucros, por isso, a necessidade de ter conhecimento político e agir nesse ramo para fazer valer os seus direitos e auxiliar na direção do rumo a ser tomado.

A PNRS busca atender à programação compartilhada do ambiente defendida pela Constituição Federal de 1988 ao pontuar responsabilidades não só ao Governo como também aos cidadãos, fato este que observado também que aquele(s) que causar dano ambiental fica(m) sujeitos a responder civil, administrativa e penalmente, fato este que reforça a

motivação à busca pelos benefícios socioambientais. Entretanto, como há disposto sobre o modelo participativo, há instrumentos de ação para a adequada programação de cada tipo de material, como por exemplo, a logística reversa aos materiais perigosos, que buscam migrar de uma postura corretiva para a preventiva (YOSHIDA, 2012). Segundo o mesmo autor, a PNRS cumpre um papel importante de adequação ao federalismo ambiental brasileiro, pois visa traçar as diretrizes gerais a serem acatadas pelos estados e os municípios, propiciando ganhos econômicos em escala.

Assim sendo, a PNRS atribui como competência ao Distrito Federal e aos municípios a atuação integrada, cada um sob seu território, não isentando os demais sujeitos a participação no processo pelo qual ficam responsáveis. Enquanto isso, o Art. 11 da Lei determina que cabe aos Estados planejar e executar a integração de questões afins de interesse público ao mesmo tempo que deve controlar e fiscalizar as atividades sujeitas ao licenciamento ambiental e ainda dar ênfase às ações consorciadas entre dois ou mais municípios.

Os três entes federados devem elaborar Planos de Resíduos Sólidos, cada um com pautas e exigências específicas, pelo qual a de nível federativo superior gera embasamento àquelas de menor porte territorial. Além destes, é apresentado o dever de criar planos intermunicipais, planos de regiões metropolitanas ou microrregiões e também os planos de atuação nos resíduos particulares de geradores específicos, como os de resíduos perigosos, resíduos sólidos não abrangidos pela coleta municipal, resíduos da construção civil, resíduos agrossilvopastoris, de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde, resíduos de mineração e os resíduos de serviços de transporte.

Para apoiar a implementação da PNRS foi instituído, segundo o Decreto 7404/2010 (que regulamenta a PNRS), o Comitê Interministerial da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, com representantes de vários ministérios do país (BRASIL, 2010b).

Elemento inovador no setor, conforme o Decreto regulamentador da PNRS, a logística reversa se trata de um mecanismo de desenvolvimento socioeconômico através de um sistema que visa a devolução de resíduos sólidos ao setor empresarial, obtendo o reaproveitamento, reciclagem ou outra destinação adequada. Conforme o Art. 33 da PNRS, ficam sujeitos à implementação do sistema de logística reversa os comerciantes, fabricantes, importadores e distribuidores de: agrotóxicos e de suas embalagens e resíduos; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e suas embalagens; lâmpadas fluorescentes; produtos eletroeletrônicos e de seus componentes, contando com a participação da população com a devolução adequada a cada tipo de material (BRASIL, 2010a).

Conforme o Decreto regulamentador da PNRS, a Lei nº 7404/2010, o sistema de logística reversa deve funcionar mediante acordos setoriais, termos de compromisso e regulamentos do Poder Público. Segundo Juras e Araújo (2012), uma limitação atual à questão da logística reversa se dá na falta de regulamentação desse aspecto, pois na Lei consta apenas as diretrizes, mas não as metas de implementação. Apesar dos resíduos perigosos não serem os materiais foco desta pesquisa, estes materiais compõem os resíduos sólidos urbanos de ambos os municípios da fronteira, com destinação por vezes semelhante.

Ainda vale constar que segundo o Art. 12 da PNRS, o Governo em seus três níveis deve organizar e manter, em conjunto, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SINISA) e o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (SINIMA) (BRASIL, 2010a) e em seu Art. 23 consta que os responsáveis pelos diversos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos devem disponibilizar informações atualizadas ao órgão municipal competente, além do órgão licenciador e de outras autoridades, contribuindo também se produzir um diagnóstico local e disponível para a sociedade.

O Ministério do Meio Ambiente, encarregado de coordenar o SINIR, deve também apoiar “os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e os respectivos órgãos executores do SISNAMA na organização das informações, no desenvolvimento dos instrumentos e no financiamento das ações voltadas à implantação e manutenção do SINIR” (BRASIL, 2010b, p. 18).

A questão que está relacionada à necessidade de um sistema de informação está embasada na eficácia da aplicação de recursos no setor, ou em outras palavras, na prevenção de sua perda, uma vez que os dados auxiliam no planejamento das ações a serem implementadas no futuro. Segundo Bellingieri (2012), sobre os sistemas de informação:

Um sistema nacional de informações confiável inicia-se com uma coleta consistente de dados que assegure credibilidade, com abrangência que declare legitimidade perante as particularidades regionais do território nacional e, com frequência, que dê continuidade e capacidade comparativa (BELLINGIERI, 2012, p. 249).

É nesse sentido que entra a importância do uso de indicadores, uma vez que permitem mensurar os dados obtidos, dando embasamento às decisões futuras. Um exemplo, para avaliar a eficiência das políticas e programas e dos custos utilizados pelo setor privado ao Poder Público. Nesse aspecto, muitos são os materiais que destacam indicadores voltados ao tema, mas vale aqui citar pelo menos um deles. Trata-se dos indicadores utilizados pelo SNIS que são aplicados anualmente aos municípios brasileiros. O Quadro 27 elenca-os:

Quadro 27 – Indicadores utilizados pelo SNIS-RS.

Grupos temáticos	Indicadores	Fórmula
Indicadores Gerais	<ul style="list-style-type: none"> - Taxa de empregados por habitante urbano - Despesa por empregado - Incidência de despesas com RSU na prefeitura - Incidência de despesas com empresas contratadas - Auto-suficiência financeira - Despesas <i>per capita</i> com RSU - Incidência de empregados próprios - Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo - Incidência de empregados administrativos no total de empregados no manejo - Receita arrecadada <i>per capita</i> com serviços de manejo 	<ul style="list-style-type: none"> - empreg./1000hab. - R\$/empregado - % - % - % - R\$/habitante - % - % - % - R\$/habitante
Indicadores sobre Coleta de Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Taxa de cobertura da coleta RDO em relação à população Total - Taxa de cobertura da coleta RDO em relação à população Urbana - Taxa de cobertura de coleta direta RDO relativo à população Urbana - Taxa de terceirização da coleta - Produtividade média de coletadores e motorista - Taxa de motoristas e coletadores por habitante urbano - Massa [RDO+RPU] coletada <i>per capita</i> em relação à população Urbana - Massa RDO coletada <i>per capita</i> em relação à população total atendida - Custo unitário da coleta - Incidência do custo da coleta no custo total do manejo - Incidência de empregados da coleta no total de empregados no manejo - Relação: quantidade RCD coletada pela Prefeitura pela quantidade total [RDO+RPU] - Relação: quantidades coletadas de RPU por RDO - Massa [RDO+RPU] coletada <i>per capita</i> em relação à população total atendida - Massa de RCD <i>per capita</i>/ano em relação à pop. Urbana 	<ul style="list-style-type: none"> - % - % - % - Kg/empregado x dia - empreg./1000hab. - Kg/(hab.x dia) - Kg/(hab.x dia) - R\$/tonelada - % - % - % - Kg/(hab.x dia) - Kg/(hab.x ano)
Indicadores sobre Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Taxa de cobertura da coleta Seletiva porta-a-porta em relação a população Urbana - Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU - Massa recuperada <i>per capita</i> - Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO - Incidência de papel/papelão sobre total material Recuperado - Incidência de plásticos sobre total material recuperado - Incidência de metais sobre total material recuperado - Incidência de vidros sobre total de material recuperado - Incidência de "outros" sobre total material recuperado - Massa <i>per capita</i> recolhida via coleta seletiva 	<ul style="list-style-type: none"> - % - % - Kg/(hab. x ano) - % - % - % - % - % - Kg/(hab. x ano)

Continuação		
Grupos temáticos	Indicadores	Fórmula
Indicadores sobre Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde	- Massa de RSS coletada <i>per capita</i> - Taxa de RSS sobre [RDO+RPU]	- Kg/(1000hab. X dia) - %
Indicadores sobre Serviços de Varrição, Capina e Poda	- Taxa de terceirização de varredores - Taxa de terceirização de varrição - Custo unitário da varrição - Produtividade média do varredores - Taxa de varredores por habitante urbano - Incidência do custo da varrição no custo total do manejo - Incidência de varredores no total de empregados no manejo - Extensão total anual varrida <i>per capita</i> - Taxa de capinadores por habitante urbano - Relação de capinadores no total de empregados no manejo	- % - % - R\$/km - km/(empreg x dia) - empreg./1000hab. - % - % - Km/(hab. x ano) - empreg./1000hab. - %

Fonte: SNIS (2016).

São estas e outras informações que devem ser veiculadas não somente entre o Poder Público entre seus variados ministérios e órgãos das três esferas, mas também a sociedade para contribuir a uma maior participação cidadã.

Nesse ponto, vale destacar o importante papel que o Ministério Público possui para levar a efetividade das leis, gestadas e instituídas pela Constituição Federal de 1988, com ações que vão desde a celebração do Termo de Ajuste de Conduta- TAC, as ações civis públicas, fiscalização da efetividade das leis, entre outras. Como será visto no capítulo seguinte, agente vital à questão da busca pela melhora da política dos resíduos sólidos no município de Ponta Porã.

A PNRS criou a meta de eliminação de todos os lixões existentes no país até o final da metade do ano de 2014, porém, posteriormente foi prorrogada por alguns anos, entre 2018 e 2021, de modo variável à situação particular e portes municipais³³.

Outro ponto importante da Lei 12.305/2010 se refere aos instrumentos econômicos, dadas em seu Art. 42:

O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de:
I - prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;
II - desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida;

³³ “Senado aprova prorrogação do prazo para extinção de lixões”. Disponível em: <<http://g1.globo.com/politica/noticia/2015/07/senado-aprova-prorrogar-por-2-anos-extincao-de-lixoes.html>>. 01.07.2015. Acesso em: 05 Abr. 2017.

- III - implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;
- IV - desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou, nos termos do inciso I do **caput** do art. 11, regional;
- V - estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;
- VI - descontaminação de áreas contaminadas, incluindo as áreas órfãs;
- VII - desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos;
- VIII - desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos (BRASIL, 2010a, p. 18-19).

A existência do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é condição para a obtenção de recursos financeiros da União ou por ela controlados, o que estimula o papel ativo dos agentes municipais à questão. Acrescenta-se que o município deve atuar na busca da sustentação financeira, tanto de suas ações, como a dos agentes envolvidos com o processo de atuação na questão dos resíduos sólidos, como cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis.

Para finalizar esta normativa, ela proíbe a disposição final dos resíduos sólidos ou rejeitos em qualquer corpo hídrico; em céu aberto, exceto os de mineração; a sua queima à céu aberto ou em recipientes ou instalações não licenciadas e outras formas vedadas pelo poder público. Também são proibidas nas áreas de disposição final destes materiais: utilizar os rejeitos como alimentação; a catação; a criação de animais domésticos; a presença de moradias; outras determinações do poder público. E igualmente se proíbe a importação tanto de resíduos sólidos como de rejeitos (BRASIL, 2010a).

2.7 Normativas em Mato Grosso do Sul relacionadas aos resíduos sólidos

Com a implementação da PNRS brasileira, ficaram lançadas as bases aos demais entes federativos do país na sua atuação frente ao setor. Porém como observou Yoshida (2012), um conflito ficou instalado a algumas Unidades da Federação, uma vez que muitos criaram suas políticas estaduais antes do advento na normativa federal, como os Estados do Ceará, Distrito Federal, Minas Gerais, Pernambuco, Paraná, Rio Grande do Sul, São Paulo, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Roraima, Santa Catarina e Sergipe, mas não o Estado do Mato Grosso do Sul e outros.

O autor aponta que tal conflito foi resultado do modelo federalista brasileiro que instituiu a descentralização das ações e por isso permite a ocorrência de tal gargalo. Sobre isso, a Constituição Federal de 1988, entre os Artigos 21 e 24, pauta que com a existência de uma

norma federal, as normas estaduais e municipais ficam suspensas, devendo se adequar às diretrizes do documento nacional, cabendo-lhes considerar as particularidades regionais e locais. Em outras palavras, as normas estaduais podem gerar condições mais rigorosas que a federal, e as normas municipais condições mais severa que as outras duas.

Vale apontar que cabe tanto à União quanto aos estados e municípios, entre outros aspectos, proteger o meio ambiente e combater qualquer forma de poluição, aponta o Artigo 23 da Constituição Federal de 1988.

No Estado do Mato Grosso do Sul constam algumas importantes normativas relacionadas ao trato programático dos resíduos sólidos. A primeira delas é a Lei nº 2080/2000, que estabeleceu princípios, procedimentos, normas e critérios voltados à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no estado, entre outras providências. Seus princípios foram apresentados em seu Artigo 3º:

- I – geração de resíduos sólidos no território do Estado de Mato Grosso do Sul deverá ser minimizada através de processos de baixa geração de resíduos e da reutilização e/ou reciclagem de resíduos sólidos, dando-se prioridade à reutilização e/ou reciclagem a despeito de outras formas de tratamento e disposição final, exceto nos casos em que não exista tecnologia viável;
- II – os resíduos sólidos gerados no território do Estado de Mato Grosso do Sul somente terão autorização de transporte para outros Estados da Federação após autorização ou declaração de aceite emitida pela autoridade ambiental competente dos Estados receptores dos mencionados resíduos;
- III – os resíduos sólidos gerados nos outros Estados da Federação somente serão aceitos no território do Estado de Mato Grosso do Sul se o seu ingresso for previamente aprovado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA, ouvido o Conselho Estadual de Controle Ambiental – CECA;
- IV – os resíduos sólidos gerados em outros países somente serão aceitos no Estado de Mato Grosso do Sul desde que atendidos os critérios estabelecidos pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, e demais normas federais, bem como o disposto no inciso III deste artigo (GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL, 2000, p. 1-2).

No Art. 9º, versando sobre os resíduos sólidos urbanos:

Os resíduos sólidos urbanos provenientes de residências, estabelecimentos comerciais e de prestadores de serviços, bem como os de limpeza pública urbana, deverão ter acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e destinação final adequados, nas áreas dos municípios e nas áreas conturbadas, atendendo as normas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, respeitadas as normas legais vigentes (GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL, 2000, p. 2).

Trata-se da confirmação de pautas dada pela norma de cunho nacional, enfatizando a necessidade de observância as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA).

Proíbe em seu Art. 14, o lançamento de resíduos sólidos no céu aberto, em corpos hídricos, terrenos baldios, redes públicas, poços e cacimbas, e também a sua queima a céu aberto (salvo quando autorizado pela SEMA mediante atendimento de critérios, em caso de emergência sanitária) (GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL, 2000).

Vale ainda destacar seus Artigos 19 e 20, pelo qual a SEMA fica responsável por aplicar penalidades administrativas às atividades geradoras, transportadoras e executoras de acondicionamento, de tratamento e/ou de disposição final de resíduos sólidos que infringirem a presente Lei, com:

- I – multa simples ou diária, correspondente a R\$ 500,00, no mínimo, e, no máximo, a R\$ 50.000,00, agravada no caso de reincidência específica;
- II – perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público;
- III – perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimento oficial de crédito;
- IV – suspensão da atividade;
- V – embargo de obras;
- VI – cassação de licença ambiental (GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL, 2000, p. 4).

A lei deixa nítido que tais valores serão reajustados semestralmente. No Artigo 20 consta que todos os municípios devem disponibilizar áreas e/ou reservar áreas futuras para a destinação final dos resíduos sólidos urbanos, mediante prévia análise da SEMA (GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL, 2000).

A segunda normativa a citar é a Lei 2.263/2001, voltada ao saneamento básico dessa Unidade da Federação, que contempla os serviços voltados à questão dos resíduos sólidos. Vale mencionar seus objetivos, expostos em seu Artigo 2º:

- I - promover a universalização do atendimento, proporcionando a equidade no acesso aos serviços públicos de água, esgotos e resíduos sólidos;
- II - assegurar a qualidade dos serviços e a satisfação dos usuários;
- III - atrair recursos para investimentos na implantação, expansão e na melhoria dos serviços, estimulando a participação de agentes privados no financiamento e na prestação dos serviços;
- IV - estimular a eficiência e a auto-sustentação financeira dos serviços, bem como a redução dos seus custos;
- V - regular, fiscalizar e controlar a prestação dos serviços de água, esgotos e resíduos sólidos;
- VI - disciplinar a utilização dos recursos públicos do Estado nos subsídios ao investimento e ao atendimento dos consumidores de mais baixa renda (GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL, 2001, [s.p.]).

De maneira geral, seus objetivos e pautas estão voltados à prestação, regulação, fiscalização e controle dos serviços, que não cabem explicar na pesquisa.

Em 2008 foi criado o Programa de Coleta Seletiva Solidária no estado, Lei nº 3.623/2008, produto da Política Nacional de Educação Ambiental, pelo qual se volta à separação dos resíduos recicláveis descartados pelos estabelecimentos de ensino, órgãos e instituições da administração pública estadual, com destinação às associações e ou cooperativas dos catadores desses materiais, pelo qual esses agentes podem realizar a coleta (GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL, 2008, p. 1).

Já a Política Estadual de Educação Ambiental, conforme Imasul (2017) está desde 2007, em processo de construção com o apoio da sociedade, pelo qual já foram realizadas inúmeras consultas públicas e com a busca da finalização e encaminhamento do relatório final em 2013 para a futura aprovação.

Foi visualizado em duas matérias de jornais online (uma de 18/09/2015 e outra de 21/09/2015), o estabelecimento dos valores de multa por danos ambientais referentes à disposição irregular de resíduos sólidos, variando entre R\$ 3.000,00 e R\$ 16.300,00. Esta variação é explicada pelo fato de o valor poder ser multiplicado nos casos de reincidência do ato. Considera-se adequada apenas a disposição nos recipientes específicos à coleta.

O tão esperado documento direcionado a formulação da política de resíduos sólidos que possui maior detalhamento do tema é o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de Mato Grosso do Sul (PERS-MS), que se encontra com a sua versão preliminar finalizada e publicada no primeiro semestre de 2017. Trata-se da busca via planejamento, melhorar a prestação dos serviços relacionados aos resíduos sólidos de sua jurisdição, seja pelo seu conteúdo quanto por sua importância à captação de recursos federais.

Entre seus conteúdos, destaca-se o que é denominado na mesma como “estudo de regionalização e proposição de arranjos intermunicipais”, pelo qual constam inúmeros cenários e uma proposta de regionalização, além de haver no documento, diretrizes e estratégias ao gerenciamento dos resíduos sólidos, metas do Plano, programas e projetos a ser implantada, a estimativa dos custos, entre outros aspectos.

Um dos pontos positivos do Plano é que ele foi elaborado após a existência da PNRS, o que possibilitou alinhá-la às pautas dadas pelo documento nacional, sobretudo no que diz respeito à atuação integrada, consórcios intermunicipais, metas do Plano e os programas a serem implantados.

O Plano explicita que atuação programática individualizada foi rejeitada, uma vez que o seu ônus inviabiliza o alcance de um tratamento adequado dos municípios de Mato Grosso do Sul, principalmente os de pequeno porte. Por isso, suas análises chegaram à

delimitação de 11 arranjos intermunicipais ao trato dos rejeitos para um horizonte de 20 anos, detalhadas no Quadro 28:

Quadro 28 – Arranjo intermunicipal para o trato integrado dos resíduos sólidos no Mato Grosso do Sul.

Regiões de gerenciamento	Municípios integrantes
Região de Amambai	Amambai, Aral Moreira, Coronel Sapucaia, Laguna Carapã, Paranhos, Sete Quedas e Tacuru
Região de Aquidauana	Anastácio, Aquidauana, Bodoquena e Miranda
Região de Campo Grande	Bandeirantes, Campo Grande, Corguinho, Dois Irmãos do Buriti, Jaraguari, Ribas do Rio Pardo, Rochedo, Sidrolândia e Terenos
Região de Chapadão do Sul	Cassilândia, Chapadão do Sul, Costa Rica, Inocência e Paraíso das Águas
Região de Corumbá	Corumbá e Ladário
Região de Coxim	Alcinópolis, Camapuã, Coxim, Figueirão, Pedro Gomes, Rio Negro, Rio Verde de Mato Grosso e Sonora
Região de Dourados	Antônio João, Deodápolis, Douradina, Dourados, Fátima do Sul, Glória de Dourados, Itaporã, Jateí, Maracaju, Nova Alvorada do Sul, Ponta Porã, Rio Brilhante e Vicentina
Região de Naviraí	Eldorado, Iguatemi, Itaquiraí, Japorã, Juti, Mundo Novo, Naviraí e Novo Horizonte do Sul
Região de Jardim	Bela Vista, Bonito, Caracol, Guia Lopes da Laguna, Jardim, Nioaque e Porto Murtinho
Região de Nova Andradina	Anaurilândia, Angélica, Batayporã, Ivinhema, Nova Andradina e Taquarussu
Região de Três Lagoas	Água Clara, Aparecida do Taboado, Bataguassu, Brasilândia, Paranaíba, Santa Rita do Pardo, Selvíria e Três Lagoas

Fonte: PERS-MS (2017).

Como será visto no capítulo seguinte, o município de Ponta Porã firmou um convênio com Aral Moreira e Antônio João visando o tratamento programático de seus resíduos sólidos urbanos, não seguindo necessariamente a divisão dada pelo PERS, que Ponta Porã e Antônio João compõem a Região da Grande Dourados enquanto Aral Moreira faz parte da Região de Amambai. Entretanto, os dois municípios (Ponta Porã e Antônio João) possuem entre os municípios pertencentes à Região de Dourados as maiores distâncias entre elas e o aterro sanitário de Dourados, 125 km e 147 km, respectivamente, o que se dá numa limitação no que se pensa em sustentabilidade financeira aos mesmos municípios, já que nesse modelo os rejeitos dos municípios seriam deslocados ao aterro sanitário de Dourados.

As diretrizes e estratégias elencadas no PERS seguiram a metodologia denominada “Análise SWOT”, que se refere a uma sigla inglesa, uma ferramenta de planejamento que identifica as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças do ambiente interno e externo ao local abrangido que no caso, é o contexto estadual à questão dos resíduos sólidos.

Nesse sentido, o Quadro 29 apresenta os resultados da análise contida no PERS, dando uma visão dos pontos fortes e fracos dessa questão no estado:

Quadro 29 – Análise SWOT voltada ao trato programático dos resíduos sólidos de Mato Grosso do Sul.

Variável	Ambiente	Detalhes do cenário
Forças	Interno	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de Marco Regulatório para atendimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS); - Existência de ICMS Ecológico que considera a componente resíduos sólidos; - Existência de 06 (seis) Consórcios Intermunicipais, contemplando ao todo 89,73% dos municípios do Estado; - Disciplinamento sobre o Licenciamento de Atividades Potencialmente Geradoras de Resíduos Sólidos; - 55,70% dos municípios com Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), ou equivalente elaborado; - 39,24% dos municípios com PMGIRS, ou equivalente em elaboração; - 5,06% dos municípios com Programa de Coleta Seletiva(PCS) Elaborado; - Ciclo concretizado da logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos em 92,41% dos municípios sul-mato-grossenses; - Ciclo concretizado da logística reversa de pneus inservíveis em 45, 57% dos municípios sul-mato-grossenses; - 48,10% dos municípios possuem unidade destinada à recuperação dos resíduos secos (recicláveis) no Estado.

Continuação		
Variável	Ambiente	Detalhes do cenário
Fraquezas	Interno	<ul style="list-style-type: none"> - Insuficiente capacitação técnica dos gestores e servidores públicos atuantes na gestão de resíduos sólidos na maioria dos municípios do Estado; - Carência de equipe técnica no IMASUL/SEMADE; - Inexistência de um sistema estadual de informações sobre resíduos sólidos; - Inexistência de um Sistema de Informações georreferenciada sobre o manejo de RS; - Ausência de um Índice Estadual de mensuração da qualidade da gestão/gerenciamento dos RS; - Ausência de um Portal Eletrônico estruturado para a ampla divulgação de informações; - Fiscalização ineficiente em grande parte dos municípios; - Municípios com restrição de recursos decorrente da ausência de Órgão Colegiado para o controle social nas ações de saneamento básico; - Ausência de regulação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em 98,73% dos municípios; - Atividades de Educação Ambiental esporádicas e não continuadas; - Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos incompletos, inconsistentes, inaplicáveis ou não implementados pelo Poder Público; - Estrutura institucional carente para os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; - Dados insuficientes de geração, transporte e destinação final dos Resíduos de Mineração, Agrossilvopastoris, de Saneamento, transporte e industriais; - Inexistência de inventário estadual de resíduos de mineração; - Inexistência de inventário estadual de resíduos sólidos agrossilvopastoris; - Inexistência de inventário estadual de resíduos de saneamento; - Inexistência de inventário estadual de resíduos sólidos de transporte; - Inexistência de inventário estadual de resíduos sólidos industriais; - Fiscalização ineficiente quanto à elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos por parte dos grandes geradores; - Unidade de compostagem ou sistema semelhante inexistente em 92,41% dos municípios de Mato Grosso do Sul; - Sistemas de coleta e tratamento de resíduos sólidos rurais insuficientes no Estado; - Sistemas de logística reversa obrigatória de lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias e embalagens vazias de óleo lubrificantes não implantados no Estado; - Ações ineficientes de logística reversa de óleos lubrificantes e suas embalagens, pilhas e baterias, produtos eletrônicos e lâmpadas fluorescentes; - Disposição final inadequada dos rejeitos em 83,54% dos municípios no Estado; - 94,94% dos municípios não possuem Programa de Coleta Seletiva (PCS) ou instrumento similar; - 100% dos municípios não possuem Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil. - Existência de passivos ambientais por disposição final inadequada de resíduos sólidos em todos os municípios; - Manejo inadequado nos processos de coleta e disposição dos resíduos.

Continuação		
Variável	Ambiente	Detalhes do cenário
Oportunidades	Externo	<ul style="list-style-type: none"> - Fomento oriundo da Política Nacional de Resíduos Sólidos; - Incentivo à adoção de parcerias público privadas na prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; - Priorização na obtenção de recursos federais; - Implantação de Aterros Sanitários Consorciados; - Criação de cooperativas e/ou associações de catadores de materiais recicláveis; - Planejamento adequado para os resíduos sólidos; - Recuperação de maior parcela dos resíduos secos (recicláveis) e úmidos (compostáveis); - Geração de empregos relacionados à coleta seletiva; - Geração de emprego e renda relacionada à reciclagem.
Ameaças	Externo	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldades na obtenção de Recursos Federais; - Entraves na articulação política para efetivação dos Arranjos Intermunicipais de Resíduos Sólidos; - Interferência política na alocação dos recursos descumprindo critérios técnicos; - Lapso temporal entre elaboração de projetos e liberação de recursos; - Inadimplências entres os entes públicos consorciados para a gestão de resíduos sólidos.

Fonte: PERS-MS (2017).

Já a referência às diretrizes e estratégias a serem adotadas são fundamentais para a superação dos pontos negativos elencados pela análise SWOT (Fraquezas e Ameaças), possibilitando visualizar se o município de Ponta Porã está ou não alinhado às ações, evidenciando ou não alguma projeção positiva ao município. Nesse viés, o Quadro 30 elenca tais encaminhamentos:

Quadro 30 – Diretrizes e estratégias ao processo programático dos resíduos sólidos em Mato Grosso do Sul.

Diretrizes	Estratégias
Promover o fortalecimento institucional	<ul style="list-style-type: none"> - Estimular a regulação eficiente dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos; - Implementar mecanismos eficientes para acompanhamento, controle e avaliação da gestão dos resíduos sólidos no Estado de Mato Grosso do Sul; - Promover o planejamento de qualidade para a gestão de resíduos sólidos; - Promover o fortalecimento institucional para a gestão de resíduos sólidos no Estado de Mato Grosso do Sul; - Promover a solução consorciada entre os municípios do Estado de Mato Grosso do Sul.
Promover a análise, adequação, complementação e convergência do arcabouço legal estadual	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar e complementar os instrumentos legais correlatos à gestão dos resíduos sólidos.
Estimular o encerramento e a recuperação das áreas de passivos ambientais	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar, encerrar e recuperar as áreas de passivos ambientais de disposição final de resíduos sólidos.

Continuação	
Diretrizes	Estratégias
Estimular o manejo integrado e diferenciado dos resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Estimular a universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos; - Promover a segregação na fonte, redução e reutilização dos resíduos sólidos; - Promover o tratamento e a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e aproveitamento energético em aterros sanitários.
Estimular o desenvolvimento e a adoção de novas tecnologias para o manejo dos resíduos sólidos, bem como a utilização de mecanismos de aproveitamento energético	<ul style="list-style-type: none"> - Incentivar a pesquisa e o desenvolvimento científico e tecnológico para o tratamento e disposição final dos resíduos sólidos; - Incentivar a pesquisa e o desenvolvimento de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo e de tecnologias para o aproveitamento energético dos gases gerados em aterros sanitários.
Estimular a emancipação econômica e a inclusão social dos catadores de materiais recicláveis	- Estimular o fortalecimento, a capacitação o treinamento de organizações de catadores de materiais recicláveis por meio de parcerias com a iniciativa privada e poder público.
Promover a logística reversa e a responsabilidade compartilhada	- Implementar sistemas de logística reversa sob responsabilidade compartilhada no Estado.
Promover a educação ambiental e a participação social	<ul style="list-style-type: none"> - Estimular o desenvolvimento e a gestão eficiente e eficaz de ações permanentes de educação ambiental que abordem a gestão dos resíduos sólidos; - Desenvolver ações para a sensibilização da população quanto à gestão resíduos sólidos; - Promover o controle e a participação social para a gestão dos resíduos sólidos.
Promover o desenvolvimento de mecanismos de comunicação e divulgação das ações de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos	- Desenvolver ações e práticas dialógicas de sensibilização que garantam a ampla divulgação do PERS-MS.

Fonte: PERS-MS (2017).

É a partir de tais pautas que se torna possível a delimitação de metas e os programas e ações a ser adotado, tema este que se faz como oportunidades para pesquisas futuras. Vale ressaltar que a presença de aspectos do presente PERS-MS no Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Ponta Porã se dá como um ponto positivo, ainda que elaborado anteriormente ao PERS-MS, pois aponta que o município vem a tomar a mesma direção almejada aos municípios sul-mato-grossenses.

2.8 Legislação municipal de Ponta Porã articulada ao gerenciamento dos resíduos sólidos

Antes da chegada do PMGIRSPP, entre o final de 2015 e início de 2016, a questão dos resíduos sólidos urbanos seguia outras normativas. Apesar das mesmas não apresentarem atenção especial ao setor, possuíam aspectos que direcionavam caminhos para as ações à questão no município, já que a Constituição Federal permitiu tal ocorrência no sentido de que o objetivo maior é a proteção ambiental e humana.

Com tais pressupostos, uma das materialidades foi o Plano Diretor do município de Ponta Porã, Lei Complementar nº 031/2006 (originário dos capítulos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988 para o atendimento das funções sociais), tratou de aspectos da questão ambiental como um todo, mas também com pautas direcionadas aos resíduos sólidos. Estabeleceu como princípio o direito a um ambiente saudável, no qual a sociedade tem o direito de participar dos processos de decisão e também do planejamento e gestão municipal, a inclusão social ao acesso de bens, serviços e políticas sociais; a promoção de medidas ambientais, entre outras, atribuindo ao Sistema Municipal de Planejamento a responsabilidade de executar o documento.

Entre as funções das duas instâncias do Sistema Municipal de Planejamento, o Conselho da Cidade de Ponta Porã (CCPP) e o Instituto de Gestão Urbana e Ambiental de Ponta Porã (IGUAPP), vale destacar a convocação de audiências públicas para as pautas de interesse da sociedade à primeira, enquanto à IGUAPP: organizar, atualizar e disponibilizar o sistema municipal de informações, com dados e informações de interesse do município, mas também sobre a qualidade e quantidade dos serviços públicos locais e organizar e manter um banco de dados específico sobre as características do processo de interação, influência e impactos resultantes da conurbação fronteiriça brasileira; revisar e implementar a Política Municipal de Meio Ambiente e desenvolvimento sustentável; coordenar as ações de gestão local voltadas as atividades de saneamento básico (PONTA PORÃ, 2006).

Na parte voltada ao planejamento urbano e territorial do município constam as categorias das áreas da cidade, pelo qual uma delas permite a recepção de instalações industriais, como no caso de aterros sanitários, a denominada “Zonas Empresariais (ZEM)” (PONTA PORÃ, 2006).

Ainda foi possível encontrar na norma uma referência à política municipal do meio ambiente da cidade, que estabelecia entre outros aspectos, a necessidade de implementar diretrizes da Política Nacional de Saneamento Básico, da Política Nacional e Estadual dos Recursos Hídricos, da Política Nacional do Meio Ambiente e do Programa Nacional do Controle da Qualidade do Ar, além de promover programa de educação ambiental continuada e combater quaisquer formas de poluição.

O Plano Diretor do município ainda estabelece ações básicas e estruturais para atingir os objetivos voltados ao ambiente, pelo qual se destacam em seu Artigo 33: “incentivar a redução do volume de resíduos sólidos urbanos gerados, promovendo sua reciclagem e implantar sistema de destinação final adequado de resíduos sólidos no prazo máximo de três anos” (PONTA PORÃ, 2006, p. 16). Ou seja, antes da chegada do documento específico à

atuação programática/política dos resíduos sólidos já havia concepções que se fazem presente até o presente momento, mas que os resultados não foram os melhores possíveis, já que há inúmeras carências no município no que concerne à questão dos resíduos sólidos urbanos, que será visto no capítulo seguinte.

Outro documento local elaborado e que reforça o dever de defender e propiciar a melhora da qualidade ambiental, assim como expõe as competências e responsabilidades dos variados agentes do município à questão ambiental preconizada pela Constituição Federal de 1988, é a Lei Orgânica Municipal de Ponta Porã, mas que não cabe estendê-la aqui.

Ademais, também se fizeram presente outras normativas, como a Política de Proteção Ambiental, Lei nº 3347/2004, que já apontava entre outros princípios em seu Artigo 3º a multidisciplinaridade ao ambiente; a participação cidadã à defesa ambiental; integração de políticas dos demais níveis federativos; educação ambiental para todos os níveis de ensino; a reparação de danos ambientais. Também preconizou a necessidade de obedecer à legislação de trato com os resíduos perigosos, a fiscalização, controlar as atividades com potencial causador de impactos ambientais via licenciamento ambiental e proibiu a poluição do ar, solo e água. Muitas normativas locais, como essa, a Lei Orgânica e outras, já permitiam o consórcio para a execução de serviços de interesse ambiental e já atribuíam penalidades àqueles que infringirem as leis ambientais.

O Código Sanitário do município, Lei nº 3749/2010 também possui relação com a questão dos resíduos sólidos, uma vez que esta normativa é direcionada aos aspectos relacionados aos riscos epidemiológicos à saúde humana e ao ambiente, que podem ser resultados de poluição e que por isso, atua com caráter preventivo aos problemas. Por isso, vale ressaltar que segunda a mesma, em seu Artigo 4º, parágrafos 1º ao 4º:

§ 1º As ações de vigilância sanitária abrangem o conjunto de medidas capazes de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, inclusive o do trabalho, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde.

§ 2º As ações de vigilância epidemiológica abrangem o conjunto de atividades que proporcionam o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes da saúde individual e coletiva, com a finalidade de adotar ou recomendar medidas de prevenção e controle de doenças e agravos à saúde.

§ 3º As ações em vigilância em saúde ambiental abrangem o conjunto de medidas relacionadas com o binômio saúde-meio ambiente, bem como dos agravos causados pelas diferentes formas de poluição do meio ambiente, que serão exercidas em articulação e integração com outros setores, dentre os quais os de saneamento básico, planejamento urbano, obras públicas e meio ambiente.

§ 4º As ações de vigilância em saúde do trabalhador abrangem as ações que visem à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores submetidos aos riscos e agravos advindos dos ambientes, das condições e dos processos de trabalho, da manutenção ou incorporação de tecnologias potencialmente nocivas à saúde e, das condições de

produção, extração, armazenamento, transporte, distribuição e manuseio de substâncias, produtos, máquinas e equipamentos (PONTA PORÃ, 2010, p. 4).

Explicita-se nessa citação não só a questão do agir preventivamente como já mencionado, mas também questões que vão ao alcance de um olhar ímpar às pessoas que estão expostas aos riscos de saúde com as suas condições reais de trabalho, que nesse caso, podem ser citados os catadores de materiais recicláveis, sejam aqueles na área de lixão como também os das vias públicas e da cooperativa de catadores do município. Além disso, ficou preconizada a soma de esforços interinstitucionais para tratar dessa questão. Outra pauta importante se refere ao Parágrafo 1º do Artigo 25, que aponta a necessidade do órgão de vigilância em saúde monitorar áreas contaminadas e remediá-las. Ainda proíbe o lançamento irregular de lixo em vias públicas e outros locais vulneráveis.

O município também contém outras normativas ambientais como a Política Municipal do Meio Ambiente, instituída pela Lei nº 3871/2012, que entre outras providências, cria o Sistema Municipal de Licenciamento e Controle Ambiental (SILAM). O licenciamento ambiental também recebeu o Decreto nº 6.382/2013 para referenciar à temática.

Vale mencionar igualmente a Lei Complementar nº 096/2013, sobre o Código Tributário Municipal, pelo qual aponta a cobrança de uma taxa de coleta dos resíduos sólidos urbanos para as residências entre 40 e 2.000 m², num valor de R\$ 0,04 por m², sendo que as residências com metragem quadrada inferior à referida fica ausentada do seu pagamento. Ainda relacionada à taxa de coleta do lixo, encontrou-se o Decreto 6.396/2013, pelo qual entre outras pautas, aponta que a cobrança se dá via a SANESUL por convênio com o município.

Já a Lei nº 4.001/2013 autorizou o município de Ponta Porã a conceder atividades relacionadas aos resíduos sólidos de várias categorias, como os domiciliares, comerciais, recicláveis, perigosos, da saúde, da construção civil e de podas, devendo o prestador dos serviços atender, conforme o Parágrafo 1º do Artigo 11, aos aspectos de “regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade dos preços” (PONTA PORÃ, 2013, p. 39). Ademais, essa normativa, em seus Artigos 32 e 33, deu a possibilidade ao município criar um Fundo Municipal de Gerenciamento de Resíduos, com o direito de participação da sociedade, fato este que não foi efetivado.

Em suma, o Anexo II do PMGIRSP elenca de forma exaustiva, todos os marcos regulatórios municipais e estaduais que foram considerados para a elaboração do mesmo documento. Por isso vale mencioná-los no Quadro 31, a seguir:

Quadro 31 – Marco regulatório do saneamento básico.

Marco Regulatório Municipal	
Atos normativos e Instrumentos jurídicos	Descrição
Lei Orgânica Municipal de 1990	Lei Orgânica Municipal de 1990
Lei Complementar Municipal nº 31/2006	Plano Diretor Municipal Urbano
Lei Complementar Municipal nº 71/2010	Código Municipal Urbanístico
Convênio MERCOSUL nº 06/2010	Convênio MERCOSUL nº 06/2010, celebrado entre a Republica Federativa do Brasil, o Estado do Mato Grosso do Sul e a Secretaria do MERCOSUL, que busca estabelecer a ampliação do sistema de saneamento básico do Município de Ponta Porã
Lei Complementar Municipal nº 72/2010	Código Tributário Municipal
Lei Municipal nº 3749/2010	Código Municipal de Vigilância Sanitária
Lei Municipal nº 3871/2012	Política Municipal de Meio Ambiente
Convênio de Cooperação nº 002/2012	Convênio de Cooperação nº 002/2012, firmado entre o Estado do Mato Grosso do Sul, a AGEPAN e o Município de Ponta Porã para autorizar a gestão associada dos serviços de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário.
Contrato de Programa nº 002/2012	Contrato de Programa nº 002/2012, celebrado entre a SANESUL e o Município de Ponta Porã para operar os serviços de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário.
Lei Municipal nº 3844/2012	Autoriza a instalação da gestão associada entre o Município e o Estado para o planejamento, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário em âmbito local.
Lei Municipal nº 3957/2013	Fundo Municipal de Meio Ambiente
Lei Municipal nº 3958/2013	Conselho Municipal de Meio Ambiente
Lei Municipal nº 3926/2013	Sistema de Ecopontos
Lei Municipal nº 4.001/2013	Dispõe sobre o regime municipal de concessão dos serviços de coleta, tratamento e destinação final ambientalmente adequada.
Decreto Municipal nº 6396/2013	Notifica do lançamento de ofício da taxa de serviço de coleta e remoção de lixo, relativo ao exercício de 2014, e dispõe sobre descontos, forma e prazos de pagamentos.
Decreto Municipal nº 6.382/2013	Sistema Municipal de Licenciamento Ambiental
Decreto Municipal nº 6316/2013	Aprova o Regimento Interno da Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo
Decreto Municipal nº 6318/2013	Aprova o Regimento Interno da Secretaria Municipal de Governo
Lei Complementar Municipal nº 93/2013	Trata da Organização Administrativa da Prefeitura Municipal
Convênio nº 070/2013	Convênio nº 070/2013, celebrado entre a SANESUL e o Município de Ponta Porã, que disciplina a arrecadação da taxa de manejo de resíduos sólidos por intermédio das contas dos serviços de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário
Contrato nº 013/2014 – Concorrência nº 002/2013/Processo nº 20.994/2013	Contrato nº 013/2014, celebrado entre o Município de Ponta Porã e a empresa Podium Serviços Ambientais Ltda., com vista à prestação dos serviços de operação e implantação de um conjunto de serviços relativos ao saneamento público ambiental

Continuação	
Marco Regulatório Estadual	
Atos normativos e Instrumentos jurídicos	Descrição
Constituição do Estado do Mato Grosso do Sul de 1989	Constituição do Estado do Mato Grosso do Sul de 1989
Lei Complementar Estadual nº 57/1991	Legislação que cria/institui o ICMS (imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual, intermunicipal e de comunicação).
Lei Estadual nº 1339/1992	Trata da renovação e rescisão dos convênios a serem firmados com os Municípios para fins de prestação dos serviços de água/esgotos
Decreto Estadual nº 6.689/1992	Regulamento dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário prestados pela SANESUL
Lei Complementar Estadual nº 77/1994	Legislação que cria/institui o ICMS (imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual, intermunicipal e de comunicação) verde/ecológico
Lei Estadual nº 1810/1997	Código Tributário Estadual
Lei Estadual nº 2.080/2000	Disciplina o gerenciamento de resíduos sólidos no Estado do Mato Grosso do Sul
Lei Estadual nº 2.257/2001	Trata do licenciamento ambiental estadual
Lei Estadual nº 2.256/2001	Cria o Conselho Estadual de Controle Ambiental
Lei Estadual nº 2.363/2001	Lei que cria/institui a AGEPAN (Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos do Mato Grosso do Sul)
Lei Estadual nº 2.263/2001	Trata da gestão dos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e resíduos sólidos (planejamento, regulação, fiscalização e controle), e que cria do conselho estadual de saneamento
Lei Estadual nº 2.406/2002	Política Estadual de Recursos Hídricos
Lei Estadual nº 2.581/2002	Legislação que autoriza a SANESUL (Empresa de Saneamento do Mato Grosso do Sul S. A.) a realizar a prestação de serviços de saneamento básico
Decreto Estadual nº 13.459/2012	Regulamento da AGEPAN
Lei Estadual nº 2.766/2003	Disciplina o regime jurídico de delegação contratual dos serviços públicos do Mato Grosso do Sul
Decreto Estadual nº 12.366/2007	Cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos
Decreto Estadual nº 12.530/2008	Legislação que dispõe sobre a gestão (regulação, fiscalização e prestação) dos serviços de saneamento básico em âmbito estadual.

Fonte: PMGIRSP (2014, p. 149-150).

Entretanto, entre todas as normativas ambientais existentes, a que possui relação direta com a dissertação foi o Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Ponta Porã. Nas palavras do prefeito Ludimar Godoy Novaes na Apresentação do documento, sobre a sua importância:

Para o componente resíduos sólidos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal nº 12.305/2010, estabelece como condição para acesso aos recursos da União a serem aplicados em infraestrutura relacionada à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, que se firma, não somente como garantia de acesso aos recursos, mas como uma ferramenta para o ordenamento do setor.

Desta forma, a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o Município de Ponta Porã representam um avanço significativo na construção de instrumentos de gestão e dá início à fase de ordenamento do gerenciamento desses serviços, com a participação da sociedade na esfera do controle social (NOVAES, 2014, p. 4).

O documento evidencia que é importante ao Plano a compreensão por parte da sociedade que tais encaminhamentos do mesmo são fundamentais à qualidade de vida, pelo qual a participação cidadã não só na elaboração, mas também no monitoramento e na execução das diretrizes. Por isso, o início do Plano foi dado com um produto denominado “Plano de Mobilização Social”, constando processos, mecanismos e estratégias para implantação futura. Posteriormente, foram pautados os cenários, princípios, as diretrizes, metas e outros a fim de alcançar a efetividade de modo universal e sustentável dos serviços.

Os princípios incorporados ao PMGIRSPP foram aqueles estabelecidos pela PNRS. Para o traçado hierárquico das áreas de intervenção foi realizado a Análise SWOT, servindo de base de planejamento do setor e possibilitando como resultado o alcance da construção da missão e visão institucional aos serviços de saneamento ambiental, incluindo a atuação coordenada na questão dos resíduos sólidos, assim como os programas, projetos e metas a serem aplicadas.

Nesse sentido, é missão do município “ofertar os serviços públicos de saneamento básico com qualidade, regularidade e efetividade” (PMGIRSPP, 2014, p. 19), assim como tem a visão de futuro “ser reconhecida até 2034 pela excelência na gestão dos serviços prestados” (PMGIRSPP, 2014, p. 19).

Segundo o mesmo Plano, os pilares referenciais a serem seguidos pelo município na questão do saneamento básico são: a universalização; a integralidade; a proteção à saúde e ao ambiente; disponibilidade; segurança, qualidade e regularidade; eficiência e sustentabilidade econômica; prevenção e precaução; ecoeficiência; cooperação; responsabilidade compartilhada e; reconhecimento dos resíduos sólidos como bem econômico e social (PMGIRSPP, 2014).

De maneira específica a política de resíduos sólidos, o Plano elencou os seguintes objetivos: Fomentar o manejo adequado dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS); Definir estratégias para o manejo adequado dos Resíduos da Construção Civil (RCC); Dispor de veículos e equipamentos adequados para o gerenciamento dos resíduos sólidos; Fomentar a adoção de tecnologias limpas voltadas à destinação final dos resíduos sólidos; Propor a gestão associada considerando a viabilidade econômico-financeira; Determinar o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos por parte de geradores de resíduos especiais e aqueles sujeitos

a planos de gerenciamento; Disponibilizar área e infraestrutura adequada para a disposição final dos resíduos sólidos; Promover a implementação da coleta seletiva adequada à realidade municipal; Promover a implantação da logística reversa para os resíduos de obrigatoriedade legal; Fomentar a inclusão social dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis em programas de coleta seletiva e sistemas de logística reversa; Aprimorar a formação e atualização profissional para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos; Propiciar a sensibilização e educação ambiental visando o alcance dos objetivos propostos; Assegurar o acesso à educação ambiental e aos serviços de manejo de resíduos sólidos nos distritos, assentamentos e áreas indígenas; Estabelecer mecanismos e procedimentos de monitoramento do desempenho dos serviços prestados.

Maiores informações do Plano seguirão no capítulo seguinte, de maneira que possa discutir as diretrizes a serem seguidas apontadas no documento e a aspectos percebidos na realidade local.

2.9 Políticas Nacionais dos Resíduos Sólidos: alguns comparativos entre as propostas brasileira e paraguaia

A compreensão dos conteúdos presentes nas normativas de um tema comum entre dois ou mais territórios permite revelar o sentido e direções presente nos materiais à tratativa do setor, no caso, dos resíduos sólidos, fato que corrobora a percepção da viabilidade ou não da adoção de uma política conjunta de resíduos sólidos entre os dois municípios em tela, pois quanto mais semelhantes as leis sejam, maior a facilidade para a cooperação entre territórios de países distintos.

Pode-se inferir que as PNRS do Brasil e do Paraguai são produtos dos compromissos ambientais firmados dos países participantes da ECO 92, que foram elencados nos capítulos da Agenda 21.

No Capítulo 21 da Agenda 21 Global é mencionada quatro grandes áreas a serem trabalhadas aos resíduos sólidos, em seu item 21.5:

- (a) Redução ao mínimo dos resíduos;
- (b) Aumento ao máximo da reutilização e reciclagem ambientalmente saudáveis dos resíduos;
- (c) Promoção do depósito e tratamento ambientalmente saudáveis dos resíduos;
- (d) Ampliação do alcance dos serviços que se ocupam dos resíduos (CNUMAD, 1992, p. 342).

A partir deste documento, evidenciou-se que deveria se dirigir às causas do problema, minimizar os padrões de produção e consumo, utilizando também o conceito de ciclo de vida do produto, ultrapassando a concepção antiga de apenas dispor os resíduos sólidos gerados, a partir da elaboração de políticas públicas.

Nesse sentido, é possível notar que se busca a homogeneização na forma de conduzir as ações vinculadas as políticas e programas de atuação concernentes aos resíduos sólidos, ainda que respeitada às particularidades nacionais e/ou regionais. Ações como o estímulo à reciclagem, ao uso de tecnologias mais avançadas à proteção ambiental, melhores meios de disposição final dos rejeitos, cooperação internacional, instrumentos econômicos, sistemas de informação e monitoramento, desenvolvimento de recursos humanos, entre outros, veio suprir as demandas e anseios ambiental no nível internacional.

No intuito de dar viabilidade a execução das expectativas levantadas nos capítulos da Agenda 21 Global verificou-se num deles (Capítulo 33) a questão voltada às formas de acesso a recursos financeiros aos países com carência dos mesmos para o tema. Assim sendo, o acesso a tais recursos internacionais levam os países a ficarem condicionados a uma série de diretrizes, como por exemplo, elaborar políticas e planos nacionais com inúmeras especificidades ao tratamento adequado dos resíduos sólidos. Os países então vêem uma oportunidade a melhorarem sua condição de trabalhar temáticas pouco exploradas até certo período e com isso, abraçam modelos de outros países, que entre outros objetivos, tem-se a expansão da economia de mercado.

Em suma, consta no Capítulo 33 do documento citado acima os meios de aquisição de recursos para investir na implementação da Agenda 21, conseqüentemente no setor. De um modo geral, os recursos podem ser adquiridos por doações ou em termos concessionais. Conforme o documento:

Em geral, o financiamento da implementação da Agenda 21 deve vir dos setores públicos e privados de cada país. Para os países em desenvolvimento, particularmente os países menos adiantados, a Assistência Oficial para o Desenvolvimento (ODA) é uma fonte importante de financiamento externo, e serão necessários substanciais fundos novos e adicionais para o desenvolvimento sustentável e implementação da Agenda 21. Os países desenvolvidos reafirmam seu compromisso de alcançar a meta aceita pelas Nações Unidas de 0,7 por cento do PNB para a assistência oficial ao desenvolvimento e, na medida em que essa meta não tenha sido alcançada, estão de acordo em aumentar seus programas de ajuda para alcançar essa meta o mais cedo possível e assegurar a implementação rápida e efetiva da Agenda 21 (CNUMAD, 1992, p. 405).

As fontes de financiamento destacadas no Capítulo 33 da Agenda 21 Global são: os bancos e fundos multilaterais de desenvolvimento (Associação Internacional de

Desenvolvimento; Bancos regionais e sub-regionais de desenvolvimento; Fundo para o Meio Ambiente Mundial [GEF]); organismos especializados, outros órgãos das Nações Unidas e organizações internacionais com competência para apoiar à implementação da Agenda 21; instituições multilaterais para fortalecimento institucional e técnica e cooperação técnica; programas de ajuda bilateral; alívios de encargos da dívida e; fundos privados (CNUMAD, 1992).

No relatório de 2005 que avalia o setor de resíduos sólidos da América Latina e Caribe consta que uma pequena parte dos recursos que chegam aos países ao setor é via projetos específicos ou por doações de terceiros, pelo qual são mais comuns organismos bilaterais como a USAID, JICA, GTZ, Governo da Holanda ou organismos multilaterais como o BID, Banco Mundial, Banco de Desenvolvimento do Caribe, entre outros. Assim, seu levantamento estimou as fontes de financiamento do setor em 47% sendo recursos municipais, 32% do governo central, 10% em empréstimos, 5% de empresas privadas e 6% doações aos municípios (OPAS, 2005).

Ao indagar à Karin Segala, coordenadora do IBAM que dirigiu o estudo intitulado “Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em Região de Fronteira: estudo de caso - Ponta Porã (BR) e Pedro Juan Caballero (PY) - Um Aterro Binacional”, quais as divergências entre as legislações nacionais dos resíduos sólidos do Brasil e do Paraguai que poderiam dificultar à aproximação dos povos locais a firmarem políticas conjuntas dos seus resíduos sólidos urbanos, ela respondeu:

Não chamaria divergências, mas atendimento às obrigatoriedades estabelecidas pelas legislações dos países. Assim, para viabilizar a implantação do CTRS é necessário o consentimento dos órgãos Central e Nacional afetos ao tema nos respectivos países, com Ajuste Complementar ao Acordo de Cooperação Técnica assinado pelos Ministérios de Relações Exteriores, designando os Municípios de Ponta Porã e Pedro Juan Caballero como organismos responsáveis pela execução do projeto.

Confirmando com outra questão realizada, aquela que buscou identificar os maiores desafios postos, notou-se então que as dificuldades voltam-se à vontade política, em suas variadas esferas.

Assim sendo, ambas as PNRS possuem até certo ponto proximidade em suas concepções e determinações.

Motivadas pela busca de melhores condições socioambientais, ambas as PNRS almejam programas integrados dos seus resíduos sólidos, pelo qual a redução se faz como prioridade em suas ações, apoiada no planejamento, fiscalização e controle assim como o acesso às informações pelo público e prevenção aos impactos ambientais negativos.

Ambas as PNRS reconhecem o resíduo sólido como um bem dotado de valor econômico que é de vital importância social, além de permitir a introdução da iniciativa privada no setor. Ainda assim, ambas as leis dão aos municípios a responsabilidade de executar a norma, mesmo que haja apoio das esferas superiores de seus países ou de organismos internacionais.

Ambas permitem a gestão consorciada entre municípios de modo a buscar maior eficiência nos programas e nas políticas de seus resíduos sólidos, além de terem a concepção de que a participação popular é a chave para o sucesso da implementação da política. Por isso, a educação ambiental é alvo das duas normas.

Ainda vale ressaltar, uma vez que com o passar do tempo veio mudando a composição dos resíduos gerados nos dois países, a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deve ser o aterro sanitário e não os lixões ou aterros controlados.

Nesse sentido, nos dois casos, devem estar cientes das suas respectivas legislações dos resíduos sólidos tanto as pessoas físicas quanto jurídicas, públicas ou privadas.

No mais, as áreas que já se encontram contaminadas pela disposição final dos rejeitos devem ser recuperadas nos dois casos, além de terem como proibição a queima dos materiais a céu aberto assim como o seu lançamento em corpos hídricos ou quaisquer locais diferentes de aterro sanitário e a participação de menores de idade em qualquer fase do processo. Penalidades são elencadas para aqueles que desobedeceram as pautas dadas pelas PNRS dos dois países.

A PNRS brasileira, mais detalhada, apresenta aspectos que não ficaram presentes na norma paraguaia, sobretudo no que diz respeito ao conteúdo mínimo dos planos de atuação programáticos nos resíduos sólidos, assim como aspectos direcionados à logística reversa, a necessidade de metas e indicadores para as suas ações, entre outros.

Em suma, notou-se que enquanto no Brasil a Lei deveria ser regulamentada na esfera Federal, no Paraguai a PNRS deveria ser regulamentado pelos municípios, fato que aconteceu no Brasil, mas não no município de Pedro Juan Caballero-PY, já que as leis/decretos elaboradas no referido território não constitui em si uma política setorial, apenas proibiram o lançamento irregular de resíduos sólidos em vias públicas e outros locais impróprios.

Apesar de não serem idênticas, ambas as PNRS apresentam-se como desafios à sua implementação, sendo que possibilitam um grande avanço aos seus respectivos territórios.

CAPÍTULO 3

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NAS CIDADES DE PONTA PORÃ E PEDRO

JUAN CABALLERO: realidade e perspectiva

3.1 Iniciando por Ponta Porã

Em 2010, Ponta Porã alcançou no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) o valor de 0,701, um acréscimo de 41,62% em comparação ao valor do ano de 1991, o que lhe confere um indicador de Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) Alto (na faixa de 0,7 a 0,799), ocupando a 1.866^a posição no *ranking* do IDH brasileiro (2010) e a 24^a posição em relação aos municípios do Estado de Mato Grosso do Sul. A título de comparação, o município de maior pontuação do país (São Caetano do Sul, um dos 44 municípios considerados na faixa Muito Alto de IDHM) apresentou um valor de 0,862 no indicador (PNUD, 2013). Ainda segundo PNUD (2013), a renda *per capita* média cresceu em 32,52% entre 1991 e 2010, passando de R\$ 493,02 em 1991 para R\$ 653,36 em 2010.

Apesar de limitadas, uma vez que os valores médios não traduzem a distribuição exata da renda no contexto de uma sociedade fracionada em classes sociais, indica mesmo assim o ganho da capacidade de consumo da população local. Tal condição veio acompanhando a melhora da condição econômica do país ao longo do período, passando de um nível muito baixo para um nível alto no IDH nacional (0,493 para 0,727), pelo qual em 1991, 85,8% dos municípios estavam no índice muito baixo enquanto que em 2010 alcançou apenas 0,6% dos municípios.

A condição atual é o resultado de um processo chamado por Kurz (1998) de “economicismo”, pelo qual o aspecto econômico se sobrepõe a todos os demais aspectos da realidade. Processo este pelo qual no Brasil o Estado e o mercado se apoiaram em busca do “desenvolvimento” a partir do modelo europeu, amarrando a grande massa populacional do país a este sistema, ocasionando prejuízos à Natureza e levando à acentuação das desigualdades sociais.

É nesse sentido que autores como Souza (2013) e Poulantzas (2000) apontam que o Estado age a favor do capital, não podem ser considerado um agente neutro, já que as materialidades construídas afetam as condições de vida de toda a sociedade, permanentemente em conflitos.

Ademais, é difícil pensar nesse ambiente de fronteira fora da contradição que envolve o setor comercial que é a principal atividade econômica local e que é incentivada e a busca pela redução do consumo de mercadorias e da geração de resíduos sólidos.

Sucintamente, os sujeitos envolvidos com a política de resíduos sólidos no município de Ponta Porã são, respectivamente: a Prefeitura Municipal, responsável institucional e legal, pelo qual se faz mediante as suas secretarias, tal como a Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente incumbida das atividades de planejamento e fiscalização e a Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo (SMOU) pela limpeza urbana. A atividade de coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos (domiciliares e comerciais) é realizada desde fevereiro de 2014 via dispensa de licitação com a empresa terceirizada denominada REPRAM (antiga Podium Ambiental), ainda que já prestasse serviços anteriormente via contratação emergencial, aponta Segala (2014b).

Por sua vez, a Câmara Municipal é o organismo competente para fiscalizar a efetividade/atuação do Poder Executivo Municipal assim como o Ministério Público é o agente que almeja que as legislações diversas, entre elas a que se direciona as políticas relativas aos resíduos sólidos, seja cumprida. Outros agentes importantes são: a própria sociedade; os catadores de materiais recicláveis locais, que de modo informal, sobrevivem em condições precárias e abastecem a perversa lógica da acumulação de capital nos serviços ambientais vinculados aos resíduos sólidos; o setor empresarial no que tange a tratativa dos resíduos perigosos sujeitos à logística reversa, assim como pela reinserção dos materiais recicláveis no mercado, entre outros.

Segundo os documentos apresentados pelo Ministério Público Estadual, Comarca de Ponta Porã, o contrato nº 0029/2013 celebrado entre a Prefeitura Municipal de Ponta Porã com a Podium Ambiental para as atividades de coleta e transporte dos resíduos domiciliares e comerciais do município, por um período de seis meses, se deu no valor de R\$1.338.000,00 (um milhão, trezentos e trinta e oito mil reais), evidenciando, portanto, um montante financeiro relativamente elevado para um município desse porte.

Afim de projetar a evolução dos volumes coletados nos últimos anos pelo município, em comparação com dados de Gonçalves (2015) sobre a mesma área, nenhum dos agentes envolvidos se dispôs a esclarecer essa questão, pois um “empurrou” a questão para outros, evidenciando a carência de diálogo no quadro institucional municipal.

Isso posto, recorreu-se a Gonçalves (2015) o qual demonstra os quantitativos de materiais coletados nos anos de 2012 e 2014, no Quadro 32:

Quadro 32 – Tipo e volume de resíduos coletados em Ponta Porã – MS.

Tipo de resíduo	Coletado (ton./dia) em 2012	Coletado (ton./dia) em 2014
Domiciliar	30	40
Industrial	5	6
Construção e Demolição	1	1
Comercial	2	2,4
Público	0,5	0,4
De serviços de saúde	0,1	0,1
Resíduos especiais	0,1	0,1
Total	38,7	50

Fonte: Gonçalves (2015).

Inviabilizou-se a comparação precisa dos dados fornecidos por Gonçalves (2015) a respeito do quadro de pessoal utilizado pela Prefeitura de Ponta Porã aos serviços de varrição, capina e roçada e coleta dos resíduos sólidos urbanos aos anos de 2012 e 2014 àquele obtido junto ao Secretário de Obras, Sr. João Manoel³⁴ referente a 2016 (que só se referiu aos trabalhadores da limpeza urbana, mas não da coleta e transporte dos resíduos domiciliares e comerciais), notou-se 73 trabalhadores em 2012, 132 trabalhadores em 2014 (sem contar com os responsáveis pela limpeza dos bueiros) e 49 funcionários em 2016 (sem contar com o número dos trabalhadores da REPRAM).

Dados referentes ao quantitativo e tipo de caminhões utilizados para a coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos também não foi possível de ser atualizado. Gonçalves (2015) destacou que a empresa terceirizada utiliza 32 funcionários e cinco caminhões compactadores de lixo.

Assim, a falta de informações mais atualizadas fere o dispositivo da PNRS que prega a necessidade de prestações de informações ao público interessado, tanto pelo Governo Municipal quanto pela empresa prestadora dos serviços de coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos. Ainda que o controle desta questão seja feita primeiramente pela empresa prestadora do serviço, há de notar que o órgão competente municipal deve ter acesso às informações para possibilitar montar um banco de dados e consequentemente, realizar análises e planejar decisões futuras, já que permitir que o setor privado esteja presente na implementação de política e programas de resíduos sólidos não lhe retira o dever obrigatório de controlar e responder pela efetividade das ações ou pela falta destas.

De um modo geral, uma ação planejada e programática dos resíduos sólidos nunca foi prioridade na política assim como pela sociedade local, como apontam o Promotor de Justiça do Ministério Público Estadual em Ponta Porã, Sr. Gabriel da Costa Rodrigues Alves e

³⁴ Secretário de Obras da Prefeitura Municipal de Ponta Porã, em resposta ao questionário em 27/10/2016.

o ex-técnico ambiental municipal Fábio Bolzan, fato que corrobora a compreensão da permanência dos problemas relacionados à questão dos resíduos sólidos no ambiente em tela. Verificou-se até concepção equivocada a respeito se o que existe no município é lixão ou aterro sanitário, como segue a Fotografia 4:

Fotografia 4 – Placa de localização do lixão municipal denominando-o como aterro sanitário.



Fonte: Trabalho de campo – 05/07/2015.

Segundo Gonçalves (2015), referente a 2014, a execução das atividades de varrição, capina e, a limpeza dos bueiros é realizada pela Prefeitura conforme demanda específica. A varredura é feita manual e mecanicamente - diariamente no centro -, a capina é feita mensalmente - tanto nos bairros, quanto no centro da cidade. Para Segala (2014b), faz-se como necessário ampliar a cobertura desses serviços para toda a área urbana assim como a elaboração de um Plano de limpeza pública contemplando todas as atividades. Portanto, ainda há que se avançar na prestação do serviço.

No que tange ao histórico da ação governamental programática relativa à ação aos resíduos sólidos urbanos no município, pela falta de registros ou outros documentos pertinentes, foi possível apenas apontar que, mediante questionário com João Manoel, desde a década de 1970, o lixão atual se dá como local para se livrar daquilo que a sociedade local

descarta, pois já houve outro lixão que funcionava até esse período recebendo todos os tipos de resíduos. Nesse sentido, segundo Fábio Bolzan³⁵, no ano de 2015 foram coletados e descartados diariamente cerca de 50 toneladas/dia de resíduos sólidos, com uma média *per capita* de 0,8 kg/hab./dia na área urbana e 0,7 kg/hab./dia na área rural. Enquanto isso consta em matéria de jornal³⁶, que no final do ano de 2016 foram gerados aproximadamente 110 toneladas/dia dos mesmos materiais, com uma média de 1,264 kg/hab./dia. Ou seja, o quantitativo coletado de resíduos sólidos no município, ainda que com uma diferença de um pouco mais de um ano, apresenta-se muito abaixo daquilo que é gerado, tendo por consequência disposições irregulares, o que reforça a necessidade de uma fiscalização mais ativa. A abrangência territorial da coleta se dá em 73% da população, de modo que a perspectiva elencada no Plano é de aumentar 5% ao ano até atingir a universalização do serviço (SEGALA, 2014a).

Em contrapartida, apesar de Gonçalves (2016) apontar que em 2012 havia coleta dos resíduos de serviços de saúde com os mesmos caminhões da coleta do lixo comum e direcionados ao lixão municipal, Rogério³⁷ destacou que atualmente as atividades relativas aos resíduos de serviços de saúde são feitas por processo de terceirização, de modo a não destinar os mesmos à área do lixão local. A carência do quadro técnico e institucional específico à temática dos resíduos sólidos do município levou a abordar o tema com o setor de licenciamento ambiental quando da saída do técnico ambiental Fábio Bolzan. Verificou-se então, a necessidade de incluir, no quadro institucional municipal, um setor específico à temática dos resíduos sólidos e não um setor que possua atribuições para trabalhar o campo ambiental como um todo.

A respeito da frequência da coleta dos resíduos domiciliares realizada pela empresa REPRAM, pela falta de resposta dos agentes locais foi possível obter dados referentes a 2013, do PMGIRSPP, que destacou haver setores da cidade contemplada com a coleta diária (o centro, representando 15% da população atendida), locais com três vezes semanais e duas vezes (65% da população) e outros ainda com uma vez na semana (15%), sendo que o distrito de Santa Puitã e o núcleo urbano do assentamento Itamarati (Setores 12 e 13 da Figura 3) contava com a coleta por duas vezes semanais, totalizando uma coleta de um pouco mais de

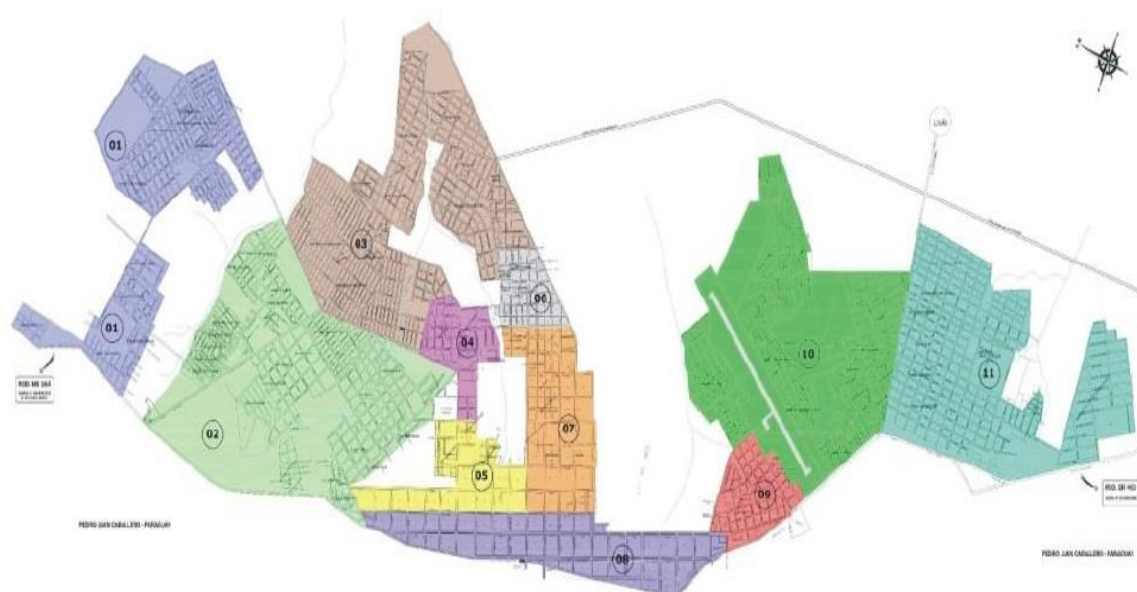
³⁵ Técnico ambiental, em atividade no ano de 2015 na Secretaria de Indústria, Comércio, Turismo e Meio Ambiente de Ponta Porã. Atualmente nomeada de Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente.

³⁶ “Coleta seletiva terá início em Ponta Porã” Disponível em: <http://www.progresso.com.br:8080/cidades/coleta-seletiva-tera-inicio-em-ponta-pora>. 22.06.2017. Acesso em: 22 jun. 2017.

³⁷ Técnico em Licenciamento Ambiental da Prefeitura Municipal de Ponta Porã, em resposta ao questionário aplicado em fevereiro de 2017.

44 toneladas semanais. As aldeias indígenas e outros assentamentos carecem do serviço de coleta, mas possui uma projeção positiva com a implementação do PMGIRSPP. Entre aqueles que careciam da coleta dos resíduos domiciliares realizadas pela empresa, o Distrito da Cabeceira do Apa contou com a coleta de seus rejeitos realizada por um morador com carroça três vezes na semana (SEGALA, 2014b). Segue na Figura 3 a setorização apontada pela autora a respeito da coleta realizada pela REPRAM:

Figura 3 – Setorização da frequência de coleta dos resíduos domiciliares em Ponta Porã.



Setores 07 e 08: Coleta diária

Setores 01, 02, 03, 04, 05, 06, 09, 10 e 11: três vezes na semana

Setores 12 e 13: duas vezes na semana

Fonte: SEGALA (2014b).

Vale destacar que o padrão mínimo aceitável pautado pelo PLANSAB é a realização da coleta dos resíduos domiciliares ao menos por duas vezes na semana, meta que deve ser projetada ao município de Ponta Porã, incluindo os resíduos sólidos dos centros comerciais com geração de até 100 litros/dia.

Ainda sobre essa questão, Marcelino Nunes³⁸ apontou que dentre as discussões realizadas pela Câmara Municipal ao tema dos resíduos sólidos tem se destacado a necessidade de se buscar uma distribuição igualitária no pagamento da taxa e coleta do lixo. Além disso, destacou a idéia atual da gestão consorciada do lixo pelo qual o Ministério Público tem forte papel de auxílio na transformação da proposta em instrumento jurídico.

³⁸ Em resposta ao questionário aplicado no dia 09/12/2016 na Câmara Municipal de Ponta Porã.

Vale lembrar o que foi destacado, que em março de 2016 a taxa pelo serviço de coleta dos resíduos domiciliares realizada pela Sanesul passou de R\$11,70 para R\$30,50, o que levantou protestos da sociedade local.

É de suma importância que as medidas vão além daquelas básicas de coleta e disposição final dos rejeitos, pois o tema deve ser enfrentado em sua completude. Um dos gargalos aos resíduos sólidos urbanos de Ponta Porã é que os mesmos possuem potencial de reciclagem mediante o trabalho de catadores de materiais recicláveis (coleta e venda) sob respaldo de políticas públicas ao setor, fomentando assim a valorização do trabalho. Segundo Segala (2014a), a partir da média nacional do Planares 2012, estimou para o município de Ponta Porã acerca da composição gravimétrica dos resíduos domiciliares gerados o seguinte cenário: 51,4% de resíduos orgânicos, 31,9% de materiais recicláveis e apenas 16,7% de rejeitos. Evidencia não só o quanto que o município pode caminhar na direção de uma disposição final adequada, com unidades de compostagem, implementação da coleta seletiva ou atração de usinas de reciclagem e com a redução de resíduos sólidos enviados num futuro aterro sanitário. Segundo o diagnóstico do IBAM coordenado por Segala (2014a) na construção do Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos, citou que no ano de 2014 foi recuperada pela Associação de Catadores de Resíduos Sólidos (ASCARS) somente 96 toneladas ou 8 toneladas mensais, 0,7% do quantitativo total dos resíduos sólidos.

Até o ano de 2013 havia a prática da coleta seletiva tanto no município de Ponta Porã quanto no município de Pedro Juan Caballero, ação isolada viabilizada, segundo Costa (2012) e Lapere (2014) pelo projeto “Gestão Municipal e Comunitária no Serviço de Coleta e Disposição de Resíduos Sólidos e melhoria nas condições de vida dos habitantes do Município de Pedro Juan Caballero - PY e de Ponta Porã - MS”, apoiada pela ONG espanhola “*Paz y Desarrollo*” e dos dois governos municipais, financiados pela União Européia.

Nesse período, a Prefeitura de Ponta Porã realizava a coleta seletiva através dos caminhões da coleta convencional, com grandes sacos (*bags*) nas laterais e encaminhava os materiais à ASCARS, propriedade da prefeitura, que contava na época com 25 trabalhadores. Com a mudança de governante municipal, cessou esta atividade e, conseqüentemente, sobraram três trabalhadores na ASCARS.

Segundo Costa (2012) e Lapere (2014), o projeto executado com o apoio da ONG “*Paz e Desarrollo*” obteve 1,8 milhões de euros da União Européia, pelo qual foram investidos nos dois municípios fronteiriços para a compra de caminhões para coleta, construção de duas unidades para recebimento dos materiais recicláveis (uma em cada município) e campanhas educativas. Segundo a autora, tratou-se de um ato que marcou uma

maior aproximação dos dois territórios fronteiriços a um tema de interesse em comum, que por muito tempo mantinham relação de distanciamento no que tange aos seus governos e que segundo um de seus entrevistados, obteve no curto prazo bons resultados, apesar de limitados, pois enfatiza que na época 60% da população separava os materiais recicláveis e entregavam aos agentes ambientais (carrinheiros), que necessitavam de caminhões para a coleta.

Segundo Costa (2012), durante a execução do projeto, ficou-se com a expectativa de crescer o setor da coleta seletiva formal local, de modo a alcançar o *status* de cooperativa de catadores, já que na época a geração de resíduos sólidos estava numa crescente e havia a presença dos novos equipamentos de trabalho e articulações locais com o projeto. Nesse ponto, tornou-se possível perceber o que Costa (2012) já evidenciou, a questão da reciclagem está inserida numa contradição do sistema capitalista e da política dos resíduos sólidos, pois com maior quantidade de resíduos recicláveis coletados e segregados para a venda posterior confere maiores ganhos aos agentes do que com uma menor quantidade gerada e coletada, que é tratada como foco maior da PNRS da grande maioria dos países, inclusive aquelas do Brasil e do Paraguai.

Ainda no contato realizado em julho de 2015 com a ASCARS, dois trabalhadores dos três remanescentes na época (senhores Valdeci Bernal e Renato Pereira) destacaram que necessitavam de um caminhão para a coleta dos resíduos recicláveis doados, pois contavam apenas com uma camionete cedida pela Prefeitura, além de mencionarem a importância da efetividade da coleta seletiva formal para o bom andamento do seu trabalho. Mencionaram que a realidade estava distante daquela quando contavam com o andamento do projeto envolvendo a ONG *Paz y Desarrollo*, pois havia 25 trabalhadores na ASCARS. No contato realizado em março de 2017 com o mesmo Valdeci Bernal, agora não mais presente na ASCARS, mas na equipe operacional da SMOU, mencionou que a ASCARS praticamente está parada.

Também mencionado por Gonçalves (2015), em entrevista com Rogério e Fábio Bolzan (técnico e ex-técnico da Prefeitura Municipal), notou-se que o quadro técnico da Prefeitura não possui um forte vínculo com a ASCARS e desconhece a rotina de trabalho dos membros, exceto que sabem que o terreno é de propriedade da Prefeitura e que a mesma custeia as contas de energia e água.

Conforme Valdeci Bernal³⁹ são equipamentos da ASCARS: duas prensas verticais, uma balança manual e picotadora de papel, além de um galpão de triagem notado em campo

³⁹ Em resposta ao questionário aplicado em fevereiro de 2017.

ainda em julho de 2015, menos do foi observado por Gonçalves (2015) em relação a 2014 que apontou ainda a balança eletrônica para fardos e carrinhos de mão. Entre os Equipamentos de Proteção Individual que durante as atividades são doados pela Prefeitura destacam-se: luvas, máscara, óculos e protetor auricular. O entrevistado ainda destacou que os materiais coletados e segregados são vendidos a Comercial Paladini, sendo menos de uma tonelada/mês na atualidade, distante das 5,2 toneladas/mês observada por Gonçalves (2015) em relação a 2014.

Para melhorar esse quadro vinculado à coleta seletiva seguida pela reciclagem se faz necessário políticas públicas envolvendo o planejamento de ações considerando todos os agentes envolvidos, de modo que a prática deva garantir a sua efetividade. Nesse sentido, a coleta convencional estaria unida a um sistema de coleta seletiva, que pode ser coleta porta-a-porta, pontos de entregas voluntária ou ambas. Programas de treinamento não pode faltar para melhorar a eficiência e prevenção à acidentes dos associados que venham a realizar o trabalho com a segregação dos resíduos recicláveis.

Segundo Rogério, a coleta seletiva possui dificuldades a sua implementação que vão desde falta de local adequado para triagem e estocagem dos resíduos recicláveis recuperados, a descontinuidade administrativa, a falta de equipamentos para a coleta, triagem e estocagem dos materiais e a falta de parcerias para o desenvolvimento de projetos. Porém, observou-se, a partir de uma matéria de jornal⁴⁰ e com Rogério, que na Semana do Meio Ambiente de 2017 a coleta seletiva seria implantada inicialmente em locais específicos do município, contemplando as ruas Guias Lopes, 7 de Setembro, Tiradentes e Avenida Presidente Vargas.

O fluxo existente nesse ambiente de fronteira revela um aspecto que infringe não só a PNRS de ambos os países quanto a Convenção de Basiléia, pois além da facilidade da disposição irregular de rejeitos no território da jurisdição vizinha, os resíduos recicláveis do lado paraguaio seguem ao município brasileiro, de modo informal, fato reconhecido por técnicos ambientais fronteiriços (Ponta Porã e Pedro Juan Caballero), primeiramente com um comprador de inúmeros materiais, mais específico 60 produtos, e tomam como destino para revenda Unidades da Federação como o Paraná, São Paulo e Santa Catarina, revela Paladini⁴¹. Denota-se a fragilidade do Estado em regular como o setor privado participa da temática socioambiental em tela.

A Comercial Paladini é a principal compradora de resíduos recicláveis nesse ambiente de fronteira (estimado em 30% comprado de catadores e 70% da população e

⁴⁰ “Coleta seletiva terá início em Ponta Porã” Disponível em: <http://www.progresso.com.br:8080/cidades/coleta-seletiva-tera-inicio-em-ponta-pora>. 22.06.2017. Acesso em: 22 jun. 2017.

⁴¹ Em resposta ao questionário aplicado em 24/10/2016 com Paladini, dono da empresa Comercial Paladini.

empresas), existente há 20 anos, contando com 34 trabalhadores com registro profissional e duas áreas de depósito que somam 3.000 m². Em média, são 9 horas de trabalho diário para acolher a média de 400 pessoas que vão ao local por dia que somam ao final do mês a chegada de mil toneladas de materiais recicláveis ao local.⁴²

Outros equipamentos presentes são a empilhadeira e a balança. Ainda segundo Paladini, um ponto chave do trabalho é a eficiência da prensa horizontal quando comparada com a prensa do modelo vertical (presente na ASCARS), pois apontou que o material final carrega em si em média 6 vezes o peso do material resultante da ASCARS, o que lhe confere uma economia de transporte do produto ao destino final, e assim a manutenção de seus lucros.

A respeito disso, os valores praticados da compra dos principais materiais recicláveis são: 20 centavos/quilo para o papel, 43 centavos/quilo ao papelão, entre R\$ 0,35 e R\$ 1,25 aos plásticos; R\$ 1,05 para o PET; 20 centavos/quilo para o tetra-pak e entre R\$ 0,15 à R\$ 11,00 aos metais, pelo qual segundo o mesmo lhe confere um lucro de 3% a 5%, pois não divulgou por qual cifra vende os mesmos produtos. Apontou ainda que não há articulação com a Prefeitura, mas chegou a mencionar entre as oportunidades de melhoria do campo dos resíduos sólidos no município a adoção dos incentivos e isenção de impostos⁴³. Segue a Fotografia 5 que permite a verificação de uma maior infraestrutura da empresa quando comparada a ASCARS:

Já houve dois acidentes de trabalho envolvendo os operadores dos maquinários, como uma das duas prensas horizontais existentes no local.

⁴³ Em resposta ao questionário aplicado em 24/10/2016 com Paladini, dono da empresa Comercial Paladini.

Fotografia 5 – Espaço, infraestruturas e materiais trabalhados pela empresa Comercial Paladini.



Fonte: Trabalho de campo. 25/10/2016.

Entretanto, a carência de um aterro sanitário e a utilização de lixão como área de disposição final de resíduos sólidos, inclusive resíduos perigosos, se dá como o maior ponto de impacto ambiental negativo relacionado ao setor, amostrando que o município está distante de uma política adequada.

Da área de um pouco mais de 25 hectares, pelo menos 10 hectares já utilizado para a disposição final de resíduos sólidos, vigente entre as décadas de 1970 e 1980, Gonçalves (2015) estimou o quantitativo de 50 catadores de resíduos recicláveis na área de lixão e em diálogo com um destes catadores em outubro de 2016, o sujeito estimou um total de 60 trabalhadores. Além disso, a área carece de infraestruturas mínimas como balança, guarita, área construída para escritórios, banheiros, falta da distribuição de Equipamentos de Proteção Individuais aos trabalhadores (pois são os próprios catadores que compram), além de possuir barracas como moradias no seu entorno e a falta da cobertura da massa dos rejeitos com terra.

Na área de lixão fica viável a entrada de animais já que não há um portão de entrada e carece também de tratamento do chorume gerado e dos gases formados pela massa dos resíduos sólidos. A vigilância presente que funciona em horário integral é insuficiente já que a disposição irregular pode ocorrer no período noturno. Na área apenas há um equipamento para operações além da atividade manual dos catadores: um trator de esteira.

Foi possível observar que o lixão municipal, que se localiza a 5 quilômetros da área urbana, a presença de catadores de lixo, incluindo crianças, assim como algumas barracas próximo ao local onde se faz o descarregamento dos rejeitos. Segundo um de seus membros, alguns já estão presentes há quase 30 anos. Também não há monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, condições estas evidenciadas desde o trabalho de Gonçalves (2016) referentes a 2012. Além disso, segundo o Ministério Público Estadual a área já foi local de queima de pneus.

Ao indagar Rogério acerca dos impactos ambientais percebidos a partir da disposição final realizada no município ele mencionou: mau odor, doenças transmitidas por vetores, desvalorização de propriedades, incômodo a vizinhança por fumaça, presença de animais, presença de moradias, prejuízo estético, riscos à segurança, propagação de resíduos leves, contaminação do solo, água e ar.

Fotografia 6 – Trabalho de catação de resíduos recicláveis no Lixão Municipal de Ponta Porã – MS.



Fonte: Trabalho de campo - 25/10/2016.

Fotografia 7 – Massa de resíduos sólidos descartados no Lixão Municipal de Ponta Porã – MS.



Fonte: Trabalho de campo - 05/07/2015.

É possível notar com a Fotografia 6 que os trabalhadores do lixão armazenam seus materiais coletados ao lado de suas moradias, o que permite induzir que os mesmos não trabalhem em conjunto, cada um vende a sua parte individualmente, o que foi confirmado em diálogo com um dos membros. Ficou igualmente explicitado que os mesmos não têm

perspectiva de melhorias, já que não recebem qualquer tipo de apoio governamental e ainda, expuseram que percebem que as pessoas, inclusive agentes públicos, têm receio de manter algum contato com eles, ou seja, sentem-se estigmatizados pela sua condição de pobreza. Já a Fotografia 7 apresenta a carência de cobertura do corpo maciço do lixo com material inerte (terra) para evitar problemas há pouco citados.

Outra questão se refere à falta de contatos que os mesmos possuem no setor, pois ficam a mercê dos compradores locais e sem voz ativa no contexto político. O entrevistado ainda apontou que o ideal para eles seriam que o valor pago pelos seus resíduos recicláveis coletados fosse o dobro do praticado.

Tanto com Gonçalves (2015) quanto com questionários a sujeitos governamentais e membros da ASCARS, notou-se que resíduos perigosos eram e ainda são encaminhados ao lixão municipal, por vezes pela própria ASCARS, pela falta de comprador ou outra destinação adequada no ambiente local.

Além disso, Gonçalves (2015) observou que até o final do ano de 2012 havia a prática da disposição de mercadorias apreendidas pela Receita Federal na fronteira, não mais realizada na atualidade.

Outro local que recebe e armazena resíduos sólidos localiza-se à margem da rodovia que liga os municípios de Dourados e Ponta Porã, já na entrada deste último, pelo qual em seus contêineres está identificado como “Rio Preto Metais”, área que não dispõe de cobertura e por isso pode prejudicar o ambiente local, via contaminação do solo. Segue as Fotografias 8 e 9 que evidenciam a área:

Fotografia 8 – Área de armazenamento de metais no município de Ponta Porã – MS.



Fonte: Trabalho de campo.
Data: 25/10/2016.

Fotografia 9 – Área de armazenamento de metais próximo à rodovia.



Fonte: Trabalho de campo.
Data: 25/10/2016.

Rogério estimou R\$ 1,5 milhão e R\$ 5,0 milhões para implantar e operacionalizar um aterro sanitário no município, vendo isto como uma dificuldade ao município. Já João Manoel estimou R\$ 450.000 mensais para se adequar à legislação do tema e R\$ 6,4 milhões para um aterro sanitário, o que confere coerência entre as concepções dos dois técnicos municipais. Porém, não se iguala à projeção levantada pelo Plano Estadual do Mato Grosso

do Sul para o município à hipótese da gestão intermunicipal dos resíduos sólidos do grupo de municípios pelo qual faz parte no documento, que foi de R\$ 27.577.580,24 (sendo R\$21.320.950,71 para operação e R\$6.256.629,53 para implantação) e R\$ 20.128.530,82 para uma unidade de transbordo (R\$19.783.020,53 para operação e R\$345.510,29 para implantação), considerando o horizonte 2016-2035 à operação.

Um fato a se notar e de caráter conflituoso foi bem observado por Gonçalves (2015) que se refere à coleta e ao transporte realizadas via terceirização com a carência da coleta seletiva municipal, pautados na eficiência, se contrapõe a forte participação da ASCARS na obtenção dos resíduos recicláveis, sendo que o montante desses resíduos vai chegar ao lixão e tomar outro destino via os catadores locais.

No que toca a existência ou não de um banco de dados no município, o Ministério Público dispõe do processo cível público que elenca a trajetória historicamente irregular dos resíduos sólidos no município, pelo qual se faz como um material relevante para compreender a situação assim como permite projetar desafios e perspectivas relativas a essa problemática. A Prefeitura Municipal dispõe de algum banco de dados com informações básicas da questão, porém Fábio Bolzan, em julho de 2015, destacou que no mesmo não está contemplado o uso de indicadores que permite subsidiar as decisões, que pode ser notado na impossibilidade da obtenção desses dados.

Ponta Porã ainda carece da implantação de uma Política Municipal dos Resíduos Sólidos, fato que segundo Marcelino Nunes será votado para aprovação até 2017. Até o final do ano de 2014 o município não dispunha de um Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de sua competência. O mesmo foi elaborado por uma empresa de consultoria - Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM) -, na busca atender à exigência dada pela PNRS para referenciar as ações, mas que também evidencia as limitações do corpo técnico e institucional do município à elaboração de um documento de maior magnitude local que é o Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.

A respeito da logística reversa, desde 2014 - com o Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos - até a atualidade com questionário aplicado em 09/12/2016, observou-se que não avançou na prática a implementação de ações direcionadas a essa questão, apenas há um esforço para a modelagem do sistema de logística reversa do setor empresarial com outros agentes, pelo qual o Governo Federal deve firmar presença. Deste modo, Segala (2014a) identificou algumas iniciativas para alguns dos resíduos perigosos, como um ponto de coleta no Distrito de Sanga Puitã para as embalagens de agrotóxicos; um ponto de coleta de pneus com apoio da Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos

(ANIP) (segundo o Ministério Público Estadual do Mato Grosso do Sul desde meados de 2009); doze pontos de recebimento de óleos lubrificantes e suas embalagens e farmácias para recebimento do descarte de medicamentos, enquanto nenhuma medida foi dada às pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, embalagens em geral e produtos eletroeletrônicos.

Diante do cenário percebido, Segala (2014a) sugere no Quadro 33 algumas medidas para as ações relativas a política dos resíduos perigosos sujeitos à logística reversa:

Quadro 33 – Sugestões de ações ao gerenciamento adequado dos resíduos perigosos em Ponta Porã - MS.

Tipo de resíduos	Proposições
Agrotóxicos	- divulgação do ponto de coleta; - desenvolvimento de ações educativas junto a população sobre a devolução das embalagens vazias e sobre orientações sobre a lavagem das mesmas; - fiscalização do ponto de recebimento.
Pilhas e baterias	- estocagem simples, a granel, para encaminhamento periódico à indústria do ramo.
Pneus	- cadastramento dos borracheiros, revendas de pneus e serviços similares pela PMPP; - divulgação do ponto de coleta; - orientação a população em geral para envio de pneumáticos inservíveis para o ponto de coleta.
Óleos lubrificantes	- análise sobre a necessidade de licenciamento dos pontos de coleta - fiscalização do fluxo desde a recepção os pontos de coleta - respeitar as diretrizes do acordo setorial.
Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio de luz mista	- levantamento junto aos pontos de venda sobre existência de ponto de armazenamento.
Produtos eletroeletrônicos	- levantamento dos pontos de recebimento disponibilizados no município.
Embalagens em geral	- desenvolvimento de programa de coleta seletiva e estruturação de unidades de triagem e beneficiamento em parceria com o setor empresarial.
Medicamentos	- desenvolver ações educativas sobre os pontos de recebimento em parceria com os estabelecimentos; - desenvolver ações de monitoramento assegurando que os medicamentos tenham o destino adequado.

Fonte: Segala (2014a).

A problemática dos resíduos sólidos urbanos não é uma das prioridades também para a sociedade local, que se mostra pouco participativa, ainda que reconheçam até certo ponto os principais problemas, principalmente no que se refere à forma de disposição final, tendo como exemplo o óleo de cozinha, a carência da coleta seletiva e maior fiscalização, falta de maior abrangência e frequência dos serviços de limpeza urbana, a falta de consciência ambiental, da melhora das infraestruturas e prevenção à contaminação das águas e de doenças. Entretanto, observou dentre os entrevistados, a não compreensão das exigências pregadas pela legislação nacional dos resíduos sólidos, além de não conhecerem o processo realizado pela Prefeitura Municipal e pela empresa contratada pela prestação do serviço.

Em suma, concordaram que o tema deveria ser prioridade local e que a taxa é uma forma de compartilhar os custos com a sociedade, mas discordam pelo uso dos valores atuais. Vale observar que a Prefeitura é o agente responsável pela aquisição de recursos financeiros com outras entidades desde o nível federal, entre outras fontes disponíveis. Segundo Rogério, o município não recebe recursos da União, apesar de estarem iniciando a implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos, pois o município já recebeu recursos da União outrora, mas não resolveu a situação, fato que gerou conflito para novos recebimentos dos mesmos. Wandí Tirelli⁴⁴ acrescentou ainda que o município não dispõe de um fundo específico para trabalhar com os resíduos sólidos, pois utiliza recursos de outros setores como o setor de licenciamento ambiental.

Todos os entrevistados mencionaram em algum momento que parte da culpa da inadequação à normativa dos resíduos sólidos é da sociedade. Entretanto, vale destacar que para uma mudança de postura do cidadão pode ser estimulada a partir de uma postura mais ativa e abrangente do Poder Público, que dê alternativas para a questão dos resíduos sólidos e por isso, não cabe empurrar os problemas aos outros, mas criar condições para que todos possam contribuir.

Vale destacar alguns resultados da percepção de Marcelino Nunes, pelo qual aponta êxito em considerar a carência de uma usina de reciclagem no município entre as carências locais, assim como reconhecer que deve melhorar as questões que envolvem a abrangência e frequência da coleta de resíduos sólidos urbanos e a instituição da coleta seletiva, além da compreensão de muitas outras questões já redigidas nesse capítulo.

Alguns pontos negativos também foram notados, pois apontou que os rejeitos são encaminhados a um aterro sanitário (e não lixão, que é o caso), o que confere uma incompreensão dos conceitos voltados ao tema, além de não saber o nome da empresa terceirizada que faz a coleta dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais e ainda não explicou com profundidade o que é feito à questão da logística reversa, apenas anotou que há um diálogo em jogo.

Isso revela que falta maior prioridade ao tema, pois o diálogo e tomadas de decisões constantes entre os agentes do tema não ocasionaria tais pontos negativos e as carências que o setor possui em seu território.

No intuito de continuar averiguando os principais pontos atendidos e não atendidos da Política Nacional dos Resíduos Sólidos pelo município, segundo Rogério, existe um

⁴⁴ Wandí Tirelli, técnica ambiental da Prefeitura Municipal de Ponta Porã, entrevistada em fevereiro de 2017.

Comitê Gestor de Saneamento no município que trabalhará em parceria com a sociedade em projetos voltados aos resíduos sólidos.

Quanto aos incentivos atribuídos à ASCARS foi mencionado as infraestruturas fornecidas; a educação ambiental praticada em datas comemorativas envolvendo a comunidade escolar, associações e o público em geral; há uma discussão voltada a busca pela descontaminação do lixão; não há sistema de compostagem algum no município assim como não há recebimento de recursos da União; a necessidade do estabelecimento de uma política de resíduos sólidos está pregada em 80% dos casos de licenciamento ambiental sendo que todas as empresas (cerca de 300) vem cumprindo as exigências, destaca o entrevistado. Porém, algumas indagações não foram respondidas que vão desde como é a procedência e quadro de pessoal utilizado para a limpeza pública da feira municipal; número de instituições envolvidas com o tema dos resíduos sólidos urbanos no município; entendimento e o significado do estudo realizado pelo IBAM no município; a ocorrência ou não de fluxo de informações entre a Prefeitura Municipal e a REPRAM (empresa terceirizada); gastos mensais com ações dos resíduos sólidos urbanos; a existência de registros sobre o lixão antigo; a existência ou não de um banco de dados sobre o tema na Prefeitura Municipal; a existência ou não de multa ambiental ao município; se há ou não e como o controle do fluxo irregular de resíduos transfronteiriços na fronteira; além do Quadro 34 que lista as metas para o período entre 2014 e 2016, constantes no Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Ponta Porã, apontando apenas que algumas delas existem ou foram cumpridas, outras não e algumas metas não soube responder:

Quadro 34 – Metas para o final de 2016 para o gerenciamento dos resíduos sólidos de Ponta Porã – MS, segundo o PMGIRS.

Ações	Meta
Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	
Atualização cadastral de agentes e estabelecimentos envolvidos com os resíduos sólidos	Imediato 2014- 2016
Definição do fluxograma do sistema de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos	
Desvinculação da taxa de coleta de lixo da base de calculo do IPTU	
Definição de modelagem da regulação dos serviços	
Implementação de programa de coleta seletiva inclusiva	
Estabelecimento de alternativas técnicas para redução da fração úmida de resíduos a ser encaminhada para disposição final	
Buscar medidas para a redução da fração seca dos resíduos encaminhados para disposição final em 16 a 25%, considerando a estimativa de geração estabelecida para o ano de 2014	
Promover a ampliação gradual dos índices de cobertura dos serviços de coleta de RSD na área urbana	
Elaborar Plano de Varrição	
Desenvolvimento de programa municipal de gerenciamento de RCC	
Elaboração de Planos de Gerenciamento de RSS nas unidades públicas	

Continuação		Meta
Ações		
Fiscalização da existência de planos de gerenciamento para os geradores previstos no art. 20 da PNRS e, em caso de não existência, promover a sanção cabível		
Desenvolver estudos para seleção de melhor tecnologia aplicável à destinação final dos resíduos sólidos gerados, priorizando ações compartilhadas intermunicipais		
Selecionar área para disposição final		
Desenvolver e implementar soluções para a recolocação dos catadores existentes na área do lixão		

Fonte: Segala (2014a, p. 118).

Porém, observou-se com o Ministério Público que tais metas foram prorrogadas para novembro de 2017.

Fábio Bolzan abordou também a falta do uso de indicadores ambientais para o trato do tema assim como inexistem ou são muito incipientes ações voltadas à ordem de prioridade para a política dos resíduos sólidos dados pela PNRS.

Considerando as respostas de João Manoel, notou-se que o entendimento sobre o tema está fragmentado entre os funcionários da Prefeitura Municipal cada um com informações do seu setor, carecendo da visão holística que o tema exige. No caso, apontou apenas a falta da coleta regular e de um aterro sanitário como problemáticas do setor; a Prefeitura como única participante da questão; desconhece o prazo de encerramento do lixão municipal, da implementação da coleta seletiva, como o município age em relação aos resíduos sólidos sujeitos à logística reversa; desconhece um possível fluxo de informações do tema com a REPRAM, a questão da gestão consorciada que está se iniciando, o que existe como controle do tráfego de resíduos sólidos na fronteira, o valor contratado com a REPRAM, mas lembra da falta de vontade política para melhorar a realidade e que a sociedade tem as audiências públicas como espaço para participar das decisões do tema em seu município.

Diante da realidade dos últimos anos, surgiu uma possibilidade de trabalho conjunto dos dois municípios, pelo qual se deu pelo estudo do IBAM denominado “Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em Região de Fronteira: estudo de caso – Ponta Porã (Br) e Pedro Juan Caballero (Py) - Um Aterro Binacional”, pelo qual produziu contextos e sugeriu a ação conjunta entre os dois municípios como a melhor alternativa para a ação programática dos seus resíduos sólidos, construindo um aterro sanitário exatamente na Linha de Fronteira, entre uma série de outras medidas, que apenas ficou no papel.

Diante das condições apresentadas, desde 2005 o Ministério Público juntamente com a Secretaria de Vigilância Estadual iniciou um trabalho de busca de eliminar os pontos desconformes à legislação do tema, com tentativas ineficazes do estabelecimento de um TAC

(Termo de Ajustamento de Conduta) com o Prefeito Municipal, fato que ocasionou numa instauração de uma ação cível pública contra o município em 12 de dezembro de 2014.

As demandas levantadas pelo Ministério Público foram muitas durante a trajetória, envolvendo a adequação à disposição final dos resíduos sólidos do município, a implantação da coleta seletiva, da logística reversa, da erradicação e recuperação da área do lixão, da implantação de um aterro sanitário, fortalecimento da associação dos catadores de resíduos sólidos, busca de recursos para apoiar a implementação do Plano que deveria ser elaborado, entre outras medidas. Ou seja, as dificuldades do município em atuar nessa temática vêm de longa data, sob pressão de autoridades governamentais.

No quadro mais recente, com a realização do encontro que envolveu o Tribunal de Contas do Estado (TCE), especialistas ambientais e a maioria dos prefeitos com a presença do Ministério Público Estadual buscou-se novos rumos. Recentemente, mais específico em 29/02/2016 ficou decidido a extinção da ação cível pública contra o requerido, já que o município caminhou à firmação de contrato de gestão consorciada dos seus resíduos sólidos juntamente com os municípios de Aral Moreira e Antonio João por no mínimo 20 anos, que se deu em 30/08/2016, primeira iniciativa desta natureza no Estado do Mato Grosso do Sul.

No caso, um aterro sanitário deve ser implantado em Ponta Porã e os outros dois municípios devem encaminhar seus resíduos sólidos coletados para tal aterro sanitário (que deve ter capacidade mínima de operação igualmente de 20 anos), pago por tonelada depositada, e ainda devam contemplar de uma área de transbordo para cada um dos municípios, conforme segue no Termo de Acordo Judicial. Vale ainda destacar que em março de 2017, os municípios deverão possuir e operar um banco de informações a respeito da coleta, origem, volume, caracterização, forma de tratamento e disposição dos resíduos sólidos e disponibilizados no site das Prefeituras Municipais envolvidas de maneira mensal. Ações estas que vão ao encontro às diretrizes emanadas pelo Plano Estadual dos Resíduos Sólidos do Estado do Mato Grosso do Sul.

Rogério destacou como perspectiva a política dos resíduos sólidos urbanos, o encerramento do lixão até o fim do ano de 2017 e construção de um aterro sanitário até 2018. Em documentos fornecidos pelo Ministério Público Estadual do Mato Grosso do Sul, Comarca de Ponta Porã, observou a existência de um processo de licenciamento ambiental em andamento para a obtenção de Licença Prévia para um Aterro Sanitário (capacidade entre 20 ton./dia até 80 ton./dia) desde o ano de 2012. Já é um primeiro passo para suprir uma das necessidades locais.

Quanto à reabilitação ou recuperação da área degradada do lixão consta no PMGIRSP que está prevista de ser realizada entre 2017 e 2021, já que demanda análises químicas e microbiológicas do solo, da água e vegetação, sem deixar de considerar a geologia local e a necessidade de realizar constantemente um monitoramento de suas evoluções.

O primeiro dos desafios a serem postos em tela refere-se à capacidade de a Prefeitura Municipal colocar em prática as ações elencadas no seu PMGIRS, uma vez que tais medidas possuem desdobramentos financeiros para a sua efetividade e eficácia. Para isso, são opções à obtenção dos recursos pelo Comitê Gestor de Saneamento do município; o financiamento, repasses, convênios, consórcios ou dotações orçamentárias específicas. Somado à questão da dificuldade da implementação de um aterro sanitário no município, está a necessidade de uma maior celeridade ao processo de licenciamento ambiental (no caso, de caráter estadual) para a obtenção das licenças demandadas, já que estão em tela desde 2012.

O município deve ter um Comitê Gestor para o Saneamento Básico durante todo o período de vigência do Plano, com atribuição para implementar as ações presentes no documento, com capacidade técnica adequada às funções de execução, fiscalização e monitoramento, fato este que segundo Rogério, já foi criado.

Sua criação e promulgação vieram com os Decretos nº 6.527/2014 e nº 7.444/2016, pelo qual este último ainda citou a multidisciplinaridade envolvida através da participação de setores como a Secretaria Municipal de Indústria, Comércio, Turismo e Meio Ambiente, a Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo, a Secretaria Municipal de Finanças e Planejamento, Secretaria Municipal de Educação, Secretaria Municipal de Assistência Social, Secretaria Municipal de Esporte e Lazer e a Secretaria Municipal de Governo e Relações Institucionais, possibilitando ainda a inclusão de representantes de Conselhos e da SANESUL.

Diante dos fatos e da trajetória de atuação do Ministério Público Estadual aliado à elaboração do PMGIRS ao município, há uma perspectiva de melhora ao tratamento dos resíduos sólidos se comparado a realidade de outros tempos. Expectativas essas visualizadas a partir de proposições de metas e programas a serem implementados em etapas constantes no Plano, conforme os Quadro 35, 36 e 37:

Quadro 35 – Hierarquização das intervenções previstas.

Hierarquia	Horizonte temporal
Imediato	2014-2016
Curto prazo (CP)	2017-2021
Médio prazo (MP)	2022-2028
Longo prazo (LP)	2029-2034

Fonte: Segala (2014a, p. 115).

Vale observar, no Quadro 36, que este quadro se referiu aos quatro componentes do saneamento básico e que no caso dos resíduos sólidos não houve metas para longo prazo. Assim, destacam-se além das metas de prazo imediato anteriormente apontado, aquelas de curto e médio prazo:

Quadro 36 – Metas da política dos resíduos sólidos de Ponta Porã - MS.

Ações	Meta
Qualificação técnica da equipe responsável pela prestação e fiscalização dos serviços com vistas ao fortalecimento institucional	Curto Prazo 2017-2021
Aprimoramento de estrutura de fiscalização da prestação dos serviços	
Adoção de indicadores de desempenho da prestação dos serviços com base nos sistemas nacionais de informação, SINIR e SNIS	
Desenvolver estudos para implantação de centros de apoio operacional para recebimento de resíduos sólidos	
Prover serviços de manejo de RSD na área rural (distritos, assentamentos e áreas indígenas)	
Implementação das medidas para a redução da fração seca dos resíduos encaminhados para disposição final em 16%, considerando a estimativa de geração estabelecida para o ano de 2014	
Implementação de alternativas técnicas para o tratamento da fração úmida dos resíduos	
Implementação da tecnologia escolhida para destinação final dos resíduos sólidos gerados	
Prover estruturas na área selecionada para disposição final dos rejeitos em aterro sanitário	
Reabilitação da área degradada pelo lixão	
Implementação das medidas para a redução da fração seca dos resíduos encaminhados para disposição final em 21%, considerando a estimativa de geração estabelecida para o ano de 2014	Médio Prazo 2022-2027
Propor medidas para a redução em 25% da fração seca dos resíduos encaminhados para disposição final, para o período de vigência do PMGIRS, considerando a estimativa de geração estabelecida para o ano de 2014	

Fonte: Segala (2014a, p. 118-119).

São três os programas previstos no PMGIRS de Ponta Porã a serem trabalhados ao alcance das metas citadas: Promoção da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos; Otimização do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e; Destinação Final Adequada dos Resíduos Sólidos (SEGALA, 2014).

Além destas, uma vez que faz parte da eficiência e eficácia da política, há preconizado ainda ações e metas voltadas à mobilização social e educação ambiental, conforme segue no Quadro 37:

Quadro 37 – Metas da mobilização social e educação ambiental de Ponta Porã - MS.

Ações	Meta
Elaboração de programa de educação ambiental e sanitária intersetorial	Imediato 2014-2016
Planejamento de campanhas de educação ambiental específicas para conscientizar e sensibilizar a população sobre o programa de coleta seletiva, envolvendo, sempre que possível, os catadores nas ações educativas	
Fortalecimento do Comitê Gestor, como instância institucional de acompanhamento e monitoramento do PMSB e do PMGIRS do Município de Ponta Porã	

Continuação		Meta
Ações		
Ampliação do escopo de atuação do Conselho Municipal de Meio Ambiente de modo a que passe a atuar como instância de controle social para o saneamento básico		Curto Prazo 2017-2021
Desenvolvimento do programa de educação ambiental e sanitária intersetorial		
Lançamento de campanhas de educação ambiental específicas para conscientizar e sensibilizar a população sobre o programa de coleta seletiva, envolvendo, sempre que possível, os catadores nas ações educativas		

Fonte: Segala (2014a, p. 119-120).

O uso de indicadores também está indicado no Plano para colaborar para o acompanhamento e avaliação, além de subsidiar decisões futuras, muito deles semelhante ao utilizado pelo SNIS. Em suma, essas são as principais debilidades e oportunidades relativas às ações e políticas dos resíduos sólidos do município, além da oportunidade de atuação conjunta em alguns aspectos do tema junto ao seu município vizinho Pedro Juan Caballero, elencado mais à frente.

Vale notar entre outras oportunidades, que o Decreto nº 7.405/2010 logo com a chegada da PNRS brasileira, criou o Programa Pró-Catador, uma iniciativa voltada ao aperfeiçoamento da organização da categoria e melhora das condições de trabalho daqueles que estão incluídos na atividade de coleta de resíduos recicláveis, juntamente com o Governo Federal.

3.2 Os resíduos sólidos urbanos em Pedro Juan Caballero

A realidade presente do município paraguaio de Pedro Juan Caballero também é de ações pontuais no tocante aos seus resíduos sólidos urbanos, tendo a Prefeitura Municipal como a responsável pela prestação do serviço.

De um modo geral, o município não vem conseguindo se adequar as exigências mínimas elencadas na legislação paraguaia, desde leis municipais de disposição irregular de resíduos sólidos quanto a PNRS, de caráter nacional. Fato este que vem a proporcionar impactos negativos não só locais e, sobretudo, àqueles cidadãos social e ambientalmente vulneráveis. Todos os técnicos ambientais entrevistados da Prefeitura do município mencionaram a falta de recursos financeiros para cumprir às normas, ao mesmo tempo em que apontaram ser um desafio para o futuro. Ainda assim, Oscar⁴⁵ mencionou como problemas locais à questão dos resíduos sólidos a falta de prioridade dada ao tema, o baixo comprometimento da sociedade, a falta de atividades de conscientização ambiental e a falta de

⁴⁵ Técnico Ambiental do Setor de Salubridade e Higiene, em resposta ao questionário em 10/06/2016.

aplicação das leis. Coincidentemente, trata-se de algumas das inúmeras debilidades a nível nacional do setor elencadas ainda em 2004 num estudo temático.⁴⁶

A atuação do poder público municipal para a questão dos resíduos sólidos se resume em coletá-los e encaminhá-los ao lixão municipal, vigente desde meados da década de 1980, conta Oscar. Lixão este - segundo em operação na história do município - possui uma área de aproximadamente 40 hectares (porém apenas uma parte utilizada), conforme Oscar, recebe resíduos sólidos de diferentes tipos (orgânicos, domiciliares, perigosos) e por vezes há a queima deles, principalmente de pneus, é espaço para trabalho para cerca de 130 pessoas, sendo que metade destas moram em barracas na área e ainda dispõem a presença de cerca de 50 crianças e animais como cachorro, porco e aves, que são de conhecimento dos técnicos ambientais.

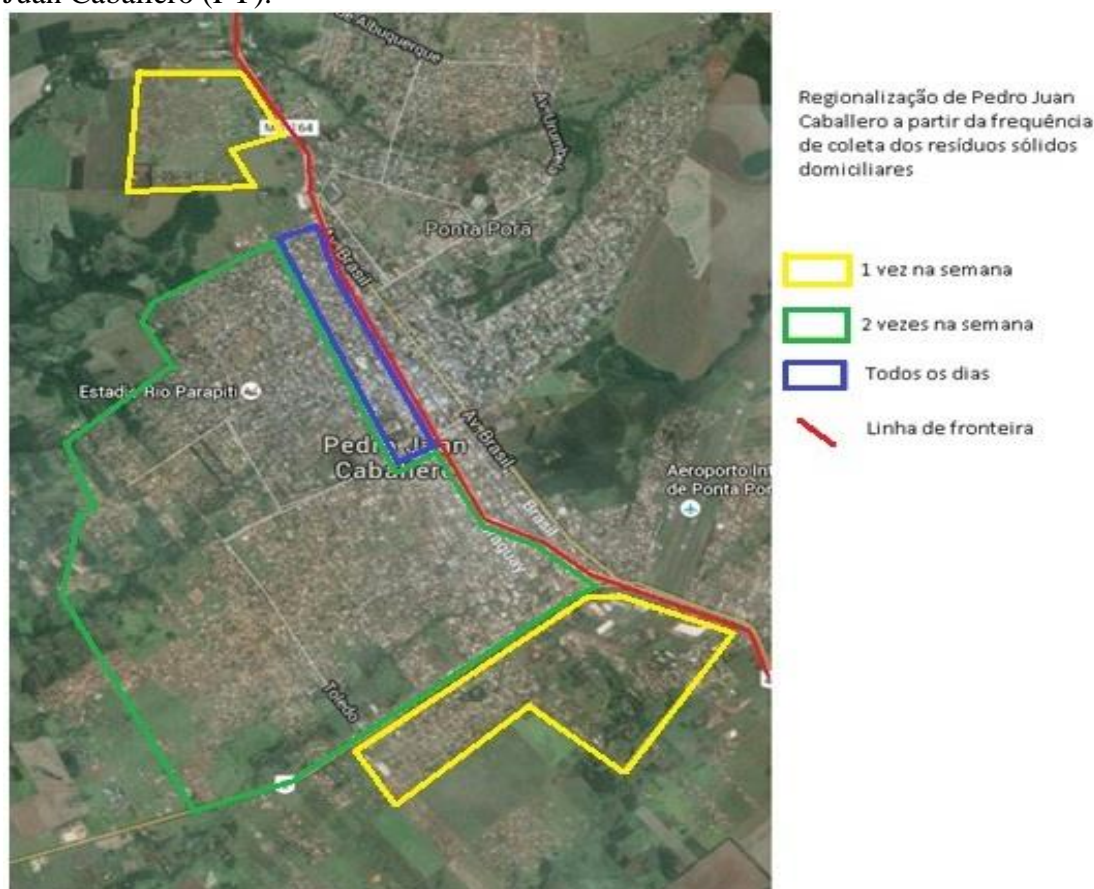
Algumas dessas pessoas trabalham com a catação de resíduos recicláveis à quase 30 anos, carecendo do fornecimento de equipamentos de proteção individual para uso na atividade, já que houve vários acidentes de trabalho na história do local, além de moradias adequadas aos mesmos.

A coleta dos resíduos domiciliares e comerciais ocorre no município com a seguinte frequência: diariamente na área central e uma e duas vezes nos 17 bairros existentes, sendo que as vilas que estão em processo de criação carecem da atividade, mas tem a perspectiva de alcançá-la no prazo de cinco anos. A abrangência da coleta dos resíduos sólidos urbanos foi apontada manualmente por German⁴⁷, da seguinte forma na Figura 4:

⁴⁶ Evaluación regional Servicios de manejo de residuos sólidos municipales. Disponível em: <<http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/10118/msolidos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 09/07/2017.

⁴⁷ Técnico Ambiental do Setor de Salubridade e Higiene, em resposta ao questionário em 03/02/2016.

Figura 4 – Regionalização da frequência da coleta dos resíduos sólidos urbanos em Pedro Juan Caballero (PY).



Fonte: Trabalho de campo (2016).

Oscar destacou que há a cobrança de uma taxa pela prestação dos serviços de coleta e transporte dos resíduos sólidos domiciliares no município (cerca de 400 reais/ano/casa). Segundo o mesmo, a Prefeitura investe cerca de R\$ 2 milhões ao ano para o tema dos resíduos sólidos.

Há uma materialidade institucional específica do município para realizar a atividade de coleta dos resíduos sólidos urbanos e os demais serviços de limpeza pública. Referimo-nos à Secretaria de Salubridade e Higiene, que possui competências para o campo ambiental mais amplo e não somente aos resíduos sólidos.

Segundo Oscar, a infraestrutura e quadro de pessoal existente para a atividade de coleta dos resíduos sólidos urbanos são de 10 caminhões (7 destes são compactadores), dois tratores e 130 funcionários do município. Segundo essa mesma fonte são gerados cerca de 80 ton./dia de resíduos sólidos urbanos, sendo que a coleta alcança 80% da população. Segundo Eliane Dominguez⁴⁸, a respeito da limpeza urbana, destaca que a varrição e capina ocorre

⁴⁸ Técnica Ambiental do Setor de Salubridade e Higiene, em resposta ao questionário em 24/10/2016.

diariamente e somente no centro, com 90 trabalhadores pelo qual alcança aproximadamente 11 quarteirões ou 308 casas, muito abaixo do quadro populacional urbano do município.

Não há coleta seletiva formal tampouco sistema de compostagem e aterro sanitário no município. Por sinal, segundo Eliane Dominguez, não há previsão para o alcance de um aterro sanitário. Ela destacou que a coleta seletiva existiu no município entre 2007 e 2009 com o projeto envolvendo a ONG *Paz y Desarrollo*, mas que com o fim dos recursos financeiros a atividade foi paralisada. Acrescentou que se faz necessário a participação de empresas para coletar vidros, pneus, entre outros materiais.

Segundo Eliane Dominguez a sociedade não se interessa pelo tema, fato este notado a partir de que existe um espaço para diálogo no município como a Ouvidoria Pública, com pouca procura pelos cidadãos.

Oscar destacou que a sociedade pode colaborar separando em suas casas os seus resíduos em orgânico e inorgânico. Vale notar que esta medida seria no atual momento, uma forma de auxiliar somente os catadores dos resíduos recicláveis, já que não há outro destino aos resíduos sólidos, exceto os resíduos de serviços de saúde que segundo os técnicos ambientais possuem outra destinação via terceirização.

Segundo Oscar, não há um Plano de Gestão e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos no município, fato este que prejudica não só a execução das ações atuais, mas também planejar e monitorar ações futuras para o cumprimento das inúmeras pautas ambientais vinculadas e a proporção de um ambiente saudável.

Segundo Oscar, em Pedro Juan Caballero não há empresas que trabalhem com resíduos recicláveis, fato este que “incentiva” os catadores do lixão do município direcionar os mesmos para compradores localizados no município de Ponta Porã, a empresa Ribeirão Preto e principalmente, a Comercial Paladini.

Um dos catadores do lixão de Pedro Juan Caballero (que não quis se identificar) mencionou que eles fretam um caminhão para destinar resíduos recicláveis (principalmente papelão, PET e metal) até a Comercial Paladini no valor de R\$80,00 por viagem, pelo qual enviam aproximadamente 600 kg/semana, de modo que podem conseguir um rendimento de R\$600,00 ao mês, numa jornada de trabalho aproximada de 12 horas diárias. Entretanto, indagado se o valor praticado era justo ou não, mencionou que poderia ao menos ser 50% mais valorizado os seus resíduos recicláveis vendidos.

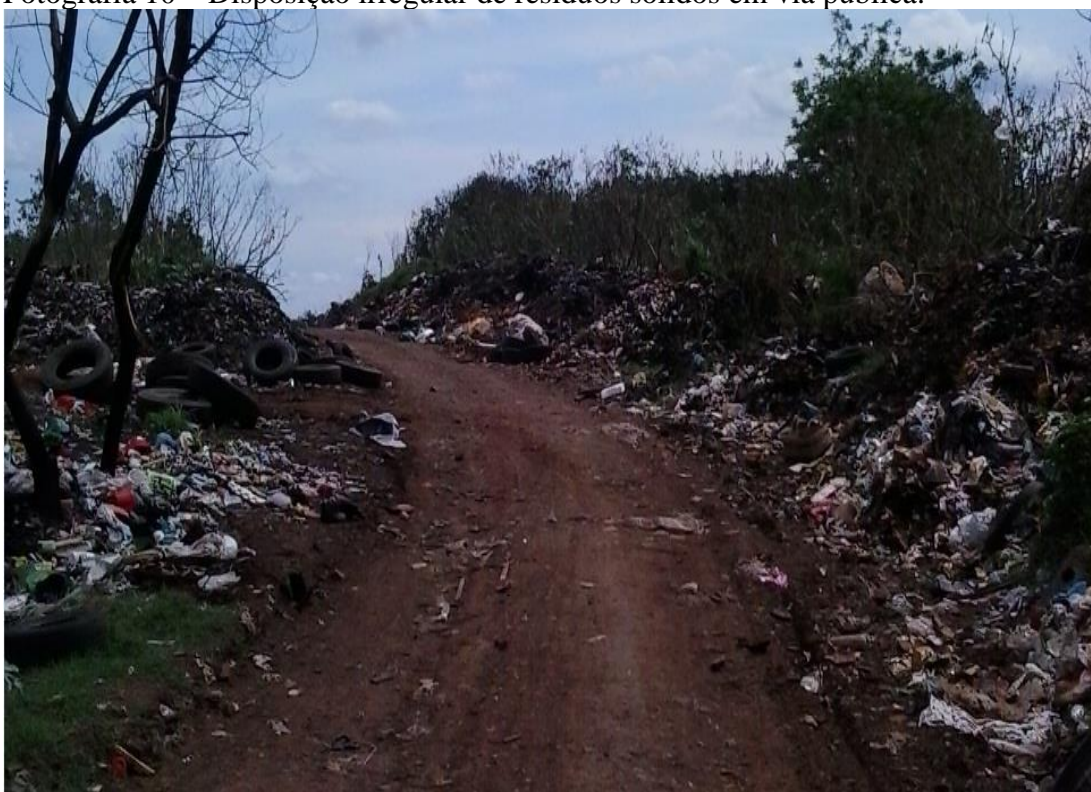
Sua jornada de trabalho contraria a explanação do Ministério de Justiça de trabalho para até 6 horas diárias em contato com os resíduos sólidos e um adicional em sua remuneração em 30%, conforme expõe STP (2004).

Ainda segundo STP (2004) é possível apontar que a falta de uma atenção especial a esses trabalhadores informais pode levar a um custo social elevado, como por exemplo, infecções respiratórias, parasitose ou anemia, principalmente às crianças. Foi possível notar então a carência voltada a um programa específico à segurança ocupacional. A mesma fonte explanou que com a concepção de reservar apenas ao Estado o dever de assegurar a saúde da população - incluindo eficiência e eficácia de coleta dos resíduos domiciliares - sem auxiliar no pagamento de taxas leva à inviabilidade das ações.

Observou-se que o município de Pedro Juan Caballero, fora dos prazos estipulados pela PNRS, realizou em maio de 2016 um registro fotográfico do lixão a céu aberto, constatando irregularidades e que não foram corrigidas cinco meses depois quando da visita *in loco* do autor à área.

A Fotografia 10 apresenta a disposição irregular de resíduos sólidos em via pública, contrariando as normativas nacional e municipal.

Fotografia 10 – Disposição irregular de resíduos sólidos em via pública.



Fonte: Trabalho de campo – 25/10/2017.

Já a Fotografia 11 elenca a presença de moradia na área de lixão, apenas uma delas, mas evidenciando a necessidade de ações do Governo para atender as necessidades desse público alvo.

Fotografia 11 – Moradia na área de lixão com suspeita de queima de resíduos sólidos.



Fonte: Trabalho de campo – 25/10/2017.

Também verificou-se com a Fotografia 12 o armazenamento deficiente no local, ficando suscetível à ação das chuvas e assim prejudicar o material segregado, lesando a atividade.

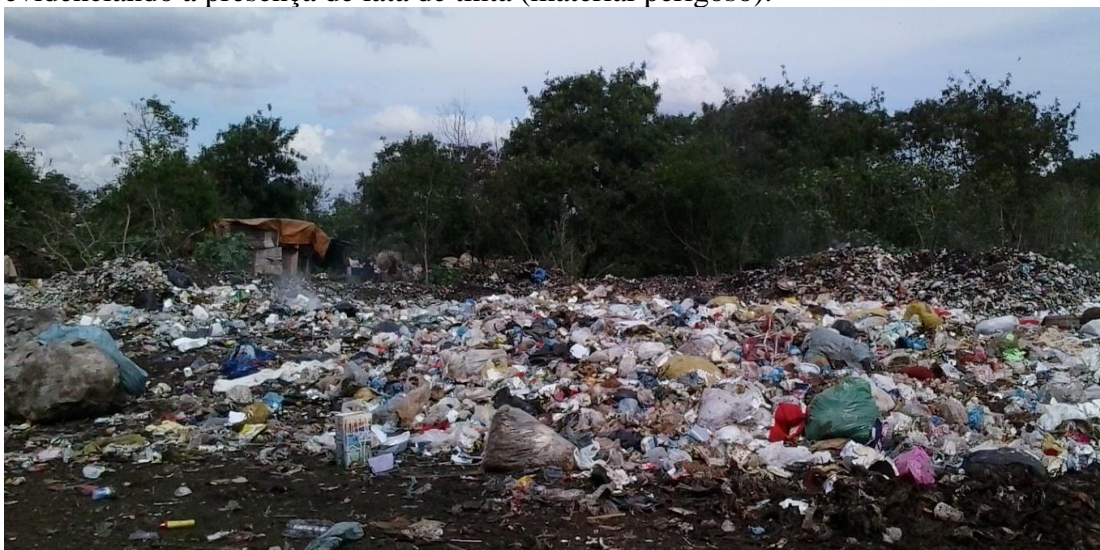
Fotografia 12 – Armazenamento sem cobertura aos resíduos recicláveis na área de lixão.



Fonte: Trabalho de campo – 25/10/2017.

Também notou-se que o corpo maciço do lixo não possui nenhum tratamento, não é coberto com terra e possui inúmeros materiais perigosos. Na Fotografia 13, em sua parte inferior, consta uma lata de tinta, que possui particularidades prejudiciais à Natureza.

Fotografia 13 – Corpo maciço de resíduos sólidos no lixão sem nenhum tratamento, evidenciando a presença de lata de tinta (material perigoso).



Fonte: Trabalho de campo – 25/10/2017.

Outro material perigoso observado foi a bateria de celular, também preconizado como proibido na legislação ambiental do tema.

Fotografia 14 – Bateria de celular (material perigoso) na área de lixão.



Fonte: Trabalho de campo – 25/10/2017.

Os animais também não podem fazer parte da área estudada, mas foi notado a sua presença, fato evidenciado na visita de campo, na Fotografia 15.

Fotografia 15 – Vista de animal (suíno) na área de lixão.



Fonte: Trabalho de campo – 25/10/2017.

Produtos eletroeletrônicos também fazem parte da recepção de resíduos sólidos por parte do lixão do município, como verificado na Fotografia 16. Observou-se a presença de um teclado, que deveria ter uma destinação particular.

Fotografia 16 – Vista de um produto eletroeletrônico (teclado) na área de lixão.



Fonte: Trabalho de campo – 25/10/2017.

O último dos resíduos perigosos visualizados no lixão foi uma lâmpada fluorescente quebrada, que pode causar acidentes àqueles que manejam o corpo maciço do lixo e até pode levar a morte. Trata-se de outro material que deveria ter uma destinação específica que não seria esta. Segue na Fotografia 17 tal material:

Fotografia 17 – Vista de uma lâmpada fluorescente quebrada (material perigoso) em área de lixão.



Fonte: Trabalho de campo – 25/10/2017.

Por fim, não menos importante, notou-se a prática da queima do lixo nessa área de lixão, contrariando as normas do tema, poluindo a atmosfera, como segue na Fotografia 18.

Fotografia 18 – Queima de resíduos sólidos no corpo maciço do lixão.



Fonte: Trabalho de campo – 25/10/2017.

Notou-se a partir das fotos destacadas que a situação atual ainda é a mesma desde o levantamento realizado pela Prefeitura Municipal de Pedro Juan Caballero das condições locais da área de lixão, que apresentou a presença de materiais perigosos, a queima do lixo, armazenamento de materiais recicláveis de modo inadequado e a carência de infraestruturas para os mesmos, presença de animais, crianças e moradias.

Ao indagar Eliane Dominguez, acerca do cumprimento ou não das principais determinações da PNRS paraguaia, obteve-se: o município não prioriza a redução da geração dos resíduos sólidos; o planejamento e o controle dos resíduos inexistentes e a fiscalização é incipiente; o acesso às informações à sociedade existiu até 2009 com o projeto da coleta seletiva via conscientização ambiental, mas não há qualquer iniciativa atualmente; as medidas de garantia de saúde é a política específica os resíduos de serviços de saúde; os geradores de resíduos sólidos não recuperam os danos causados ao ambiente; apesar da resposta obtida de não haver medidas de prevenção há de notar que há um sistema nacional do meio ambiente, assim como o Brasil que contempla atividades de licenciamento ambiental; quanto ao desenvolvimento socioeconômico foi mencionado que os catadores do lixão municipal são organizados de modo a não permitir a chegada de novos membros para a atividade de catação de materiais recicláveis no local; não há projeção para o encerramento e recuperação da área do lixão; a SEAM não vem atuando de maneira efetiva na colaboração à questão dos resíduos sólidos municipais; a educação ambiental existe somente no ambiente escolar no município em aproximadamente 25 escolas; não existe um estudo identificando áreas adequadas para implantação de infraestruturas para o recebimento de resíduos sólidos e rejeitos; há a

ocorrência de multas aos cidadãos que descumprem à legislação no valor de 10% do salário mínimo nacional que é de R\$410,00.

Alguns aspectos puderam ser notados com Patrícia Rojas⁴⁹, que reafirmam que o tema está à margem das preocupações locais. Ela anotou entre os principais problemas socioambientais do município: a falta de rede de esgoto e a segurança pública. Portanto, não elencando a questão dos resíduos sólidos, além de desconhecer qualquer iniciativa governamental dos dois municípios ao tema e também desconhecer as principais determinações da PNRS. Apesar disso, a mesma avaliou a coleta dos resíduos domiciliares e a limpeza das vias públicas como boa, não necessitando aumentar a frequência dos mesmos, o que parece contraditório num sistema com baixa frequência de coleta (exceto na área central), mas não ao considerar o poder de compra que a população paraguaia tem em relação à brasileira, pois são duas realidades distintas. Apesar de apontar que ela separa em casa materiais como pilhas e baterias e deixa os pneus no lugar de troca, as lâmpadas são deixadas juntamente com o lixo comum. Apesar de notar a presença de catadores de resíduos recicláveis na cidade, desconhece a existência de uma associação de catadores local. Indagada se o tema referido deveria ser prioridade local, mencionou que sim, ficando atrás do comércio e da educação.

A partir disso, é possível fazer algumas comparações entre as realidades dos dois municípios. Ambos possuem limitações financeiras para se adequar às suas PNRS, mas o município de Ponta Porã vem apresentando perspectiva de melhora a partir da atuação do Ministério Público, papel chave para o município avançar, que pode-se induzir à busca de não receber punições legais por crimes ambientais ou improbidade administrativa e seus efeitos. Tal perspectiva vem principalmente pela obtenção do PMGIRS para conduzir a política nos próximos anos, além do firmamento de contrato de gestão consorciada com dois municípios brasileiros próximos.

Sabe-se que ambos os territórios fronteiriços são condição, meio e produto para a atuação progressiva do capital que demanda maiores níveis de investimentos para mitigar seus próprios impactos. Enquanto o setor privado, que se apresenta globalizado, os Estados em tela, sobretudo o paraguaio encontram-se limitados a dar respostas à questão nacional. Ainda assim, encontra-se como alternativa a ação comum fronteiriça, como se os interesses fossem idênticos.

⁴⁹ Moradora natal do município de 27 anos, trabalhadora do Shopping China, em resposta ao questionário aplicado em 09/12/2016.

A sociedade fronteiriça em questão não está preparada, do ponto de vista de uma educação cidadã e autônoma, para a mudança de paradigma que o tema exige, assim como o quadro técnico e principalmente político para o tratamento dos aspectos elencados nas suas legislações. O resultado se apresenta com o ambiente e a saúde pública ficando a absorver a degradação que as sobras de modelo civilizatório de produção e consumo proporcionam.

A carência dos municípios tanto a nível financeiro quanto técnico direciona-os a dividir espaço ao setor privado para atuar na questão, fato que ao mesmo tempo em que pode gerar benefícios no curto prazo nos aspectos financeiros e de eficiência para uns, para outros aspectos como a questão da inclusão social sobra o prejuízo. Os trabalhadores da coleta dos resíduos recicláveis dos dois lixões e da ASCARS encontram com baixas condições para exercer a sua atividade de maneira justa e por isso, ficam a mercê do poder dos agentes privados, fato que revela a falta de sinergia entre os mesmos para com o poder público local.

Os municípios são os responsáveis por adquirir os recursos financeiros suficientes para trabalhar os temas de sua competência. Para isso, Pedro Juan Caballero entre as alternativas de atuação com as taxas ou tarifas para viabilizar a política dos resíduos sólidos, inclusive elevador tal valor, quando necessário, assim como ocorreu no município de Ponta Porã. Vale lembrar que a legislação paraguaia também permite a gestão consorciada entre municípios para otimizar o trabalho.

A educação, no seu sentido amplo (política, ambiental, etc.), é peça chave para a política dos resíduos sólidos e por isso, deve ser fomentada no cenário local. Para isso, os municípios devem cobrar a atuação das entidades responsáveis para executar as determinações da PNRS do país, a Secretaria do Ambiente (SEAM) e o Ministério de Saúde Pública e Bem-Estar Social (MSPyBS).

A avaliação regional dos resíduos sólidos de 2004, no Paraguai revelou as perspectivas que servem também como oportunidades para avançar no tema, como:

- (i) Institucionalizar o papel de liderança do setor de resíduos sólidos;
- (ii) Criar nos municípios, uma Unidade ao departamento ou setor - sistema de gestão integrado de gestão de resíduos sólidos;
- (iii) Fortalecer institucionalmente as unidades municipais de gestão integrada de resíduos sólidos;
- (iv) Incentivar a participação do setor privado na gestão de resíduos sólidos;
- (v) Institucionalizar a função reguladora do setor de resíduos sólidos;
- (vi) Fortalecer/desenvolver mecanismos de coordenação intermunicipal, para a gestão e manejo dos resíduos sólidos municipais de forma conjunta;
- (vii) Desenvolver os recursos humanos vinculados ao setor em seus três níveis, nacional, departamental e principalmente municipal (STP, 2004, p. 38).

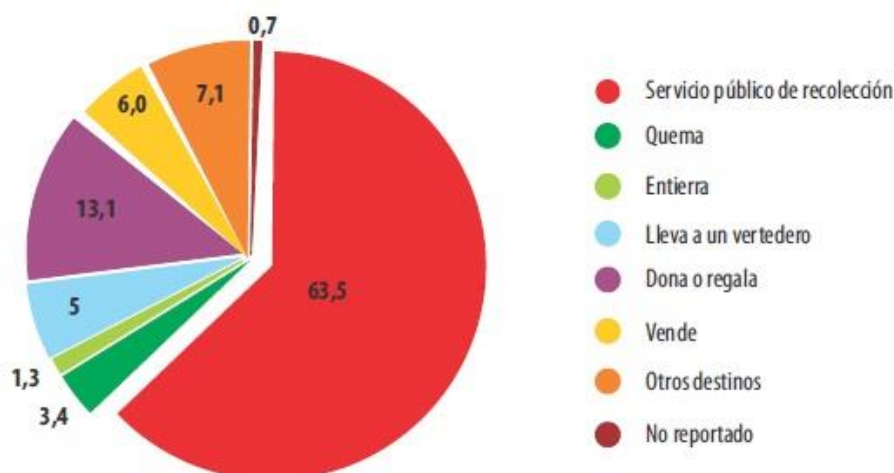
Constata-se, portanto, que são desafios há mais de uma década. A principal mudança desde essa data foi a chegada no nível nacional da PNRS, que atribuiu responsabilidades as duas entidades há pouco citadas, porém, com ínfimos resultados práticos.

Segundo STP (2004), com a criação de um setor específico nos municípios relativo à política dos resíduos sólidos, os mesmos ganhariam com o alcance da autonomia e autoridade necessária às tarefas relacionadas, desde o planejamento do sistema adotado, operação e monitoramento, até o uso de uma contabilidade independente para melhor operacionalização.

A participação privada é um aspecto em potencial para atuar também no Paraguai, como apresenta a sua PNRS. Nesse sentido, há conforme o *Censo Económico Nacional 2011*, 224.242 empresas atuantes no país (desconsiderando unidades bancárias, creditícias e de seguros), sendo que ao menos 15.817 empresas atuam em ramos ambientais e dos 42% destas que afirmaram produzir resíduos sólidos, apenas 24,3% delas responderam que reciclam os mesmos (ALCARAZ, 2014).

O Gráfico 14 apresenta o baixo nível de aproveitamento dos resíduos sólidos como fonte de renda com a sua destinação final, pois apenas 6% das empresas responderam que vendem os mesmos:

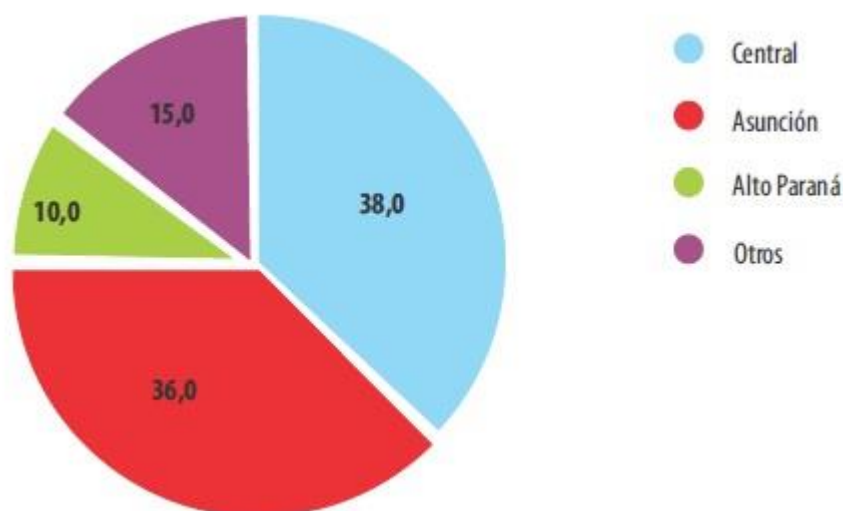
Gráfico 14 – Destinação final dos resíduos sólidos das empresas paraguaias em 2010.



Fonte: *Censo Económico 2010*, DGEEC apud ALCARAZ (2014, p. 20).

Um ponto positivo pode ser constatado com o Gráfico 15, que levantou que uma parte significativa das empresas relacionadas à reciclagem está localizada no *Departamento de Asunción*, em proporção parecida com o grande centro populacional do país:

Gráfico 15 – Unidades econômicas relacionadas à reciclagem no Paraguai por Departamento.



Fonte: *Censo Económico 2010, DGEEC* apud ALCARAZ (2014, p. 20).

De acordo com este censo, apenas 12 são recicladoras de resíduos sólidos (todas microempresas) enquanto que 1.478 empresas voltam-se ao comércio desses produtos (1.292 microempresas, 76 médias empresas e 110 grandes empresas), sendo que 51% do pessoal ocupado estão inseridos nas microempresas, revelando a sua importância (ALCARAZ, 2014).

Classificadas pela Lei nº 4.457/2012 em microempresas (aquelas com até 10 pessoas e rendimento até 500 milhões de guaranis/ano), pequena empresa (até 30 trabalhadores e rendimento anual de até 2.500 milhões de guaranis) e média empresa (até 50 trabalhadores e rendimento até 6.000 milhões de guaranis), geram cerca de 80% dos empregos no país (ALCARAZ, 2014). Entretanto, segundo STP (2004), elas devem ser fomentadas no intuito de somar esforços, seja da ampliação do sistema de coleta de resíduos sólidos ou na operação de aterros sanitários.

Segundo Alcaraz (2014), nas políticas públicas voltadas ao setor empresarial à questão dos resíduos sólidos deve ser observada a necessidade de ultrapassar a concepção que elas servem apenas para sair do desemprego, mas para a partir da cooperação entre elas, atingir uma sinergia que direciona-as à economia de escala. Por isso, tal fonte expôs que o interessante é alcançar a expansão para médias empresas, pois uma vez que utilizam tecnologias intermediárias, com média produtividade e um nível razoável de geração de empregos, tem um melhor potencial de adaptação à realidade dinâmica.

Uma vez que os resíduos orgânicos se fazem como os resíduos sólidos com maior quantidade gerada em ambos os países, e com isso, pode-se considerar aos dois municípios, a

compostagem é uma das principais metas para a redução do volume de rejeitos à disposição final e por isso deve ser fomentada.

Porém, as oportunidades não se encerram apenas ao governo local ou às pessoas que trabalham com a catação dos resíduos recicláveis, mas também ao setor privado, levantado pelo Alcaraz (2014) no Quadro 38, destacado abaixo:

Quadro 38 – Oportunidades e desafios aos resíduos sólidos recicláveis ao mercado em ambiente de fronteira.

	As empresas	Fronteira oferece
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> - Surgimento de um mercado à segregação e reciclagem em processo de consolidação; - A existência de mecanismos de financiamento da redução da emissão de gases de efeito estufa; - A legislação do tema contempla a necessidade de por em prática programas de valorização, separação na fonte e reciclagem e a busca de recursos para a sustentabilidade das ações; - A inclusão da concepção de cidades sustentáveis nos discursos das instituições públicas, empresas privadas e de organizações da sociedade civil para favorecer a conscientização ambiental; - O reduzido número de empresas que reciclam seus resíduos sólidos favorecem à inclusão do setor empresarial envolvido com todas ou alguma das etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos. - O forte incremento do volume de vendas dos materiais recicláveis pelos recicladores; - A demanda a nível internacional pelos resíduos recicláveis é dez vezes superior ao desempenho do país; - A atividade das empresas recicladoras contribui para a redução da produção futura de resíduos sólidos e dos gases estufa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hoje em dia, os Estados mostram um maior interesse por suas fronteiras, e, por conseguinte, a aproximação da temática fronteiriça está se alterando com a incorporação de novos instrumentos legais para esses territórios, o que permite ações em conjunto ao desenvolvimento; - A integração comercial e produtiva permite o fortalecimento das cadeias produtivas na medida em que se expandem em escala regional; - Conforme um informe do <i>Doing Business</i> de 2014 é mais viável empreender no território paraguaio do que o brasileiro; - É indiscutível que trabalhar no fortalecimento da integração produtiva regional proporcionará benefícios às cidades fronteiriças, materializadas na redução dos custos de produção, no aumento de escala dos mercados e na inovação e nivelção da qualidade dos produtos;

Continuação		
	As empresas	Fronteira oferece
Desafios	<ul style="list-style-type: none"> - A geração de dados estatísticos, área que pode ser desenvolvida pelos institutos de investigação ou universidades, com informações suficientes para a implementação de políticas, planos, programas, medidas e fixação de metas; - A construção de uma visão positiva pela sociedade civil acerca das propostas de instalação de aterros sanitários como solução final apropriada e segura ao problema; - A formulação participativa da regulamentação da Lei nº 3.956/2009 sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos para a construção da melhor forma possível; - Instalação de capacidades gerenciais e operacionais nos municípios conforme os conhecimentos e experiências atuais, locais e externos, para o manejo integral dos resíduos sólidos; - A elaboração de programas de conscientização cidadã e de motivação da população para a modificação dos padrões de consumo, assim como incentivos para a reutilização e reciclagem nos próprios locais, além de informar da necessidade de separação dos resíduos em casa; - O fomento de campanhas de coleta seletiva como meio de fomentar a cultura do manejo adequado dos resíduos sólidos urbanos; - O estabelecimento de articulações entre as instituições com competência na matéria dos resíduos sólidos e instituições educativas e de comunicação e difusão; - A consolidação de esquemas de encadeamento entre os microempresários coletores e as empresas processadoras de resíduos sólidos, tanto as orientadas ao mercado quanto à exportação; - A transformação da reduzida capacidade empresarial dos microempresários coletores de forma que estes tenham uma visão mais integral do negócio e possam pensar estratégias produtivas e comerciais que lhes permitam a obtenção de benefícios superiores do que a mera subsistência; - A implementação de mecanismos associativos que melhorem a confiança entre grupos; - A facilitação dos processos de formalização das organizações de catadores, de modo que obtenha reconhecimento como sujeitos com crédito por parte das instituições financeiras; - A implementação de instrumentos diferenciados, tanto pelo Governo Central quanto o Governo Local, que forneçam ao setor capacitação e assistência técnica específica; - O fortalecimento das instituições públicas para que as mesmas possam executar corretamente a legislação ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer um marco legal mais favorável com incentivos especiais para as zonas de fronteira; - Impulsionar a cultura da inovação e da promoção de produtos com valor agregado com vista ao estabelecimento de um mercado maior em uma área cuja localização geográfica favorece.

Fonte: Alcaraz (2014). Adaptado pelo autor.

Ficou-se claro com os pressupostos acima de que o desafio é sistêmico, compartilhado, carecendo da soma de esforços dos variados agentes, passando pela mudança de concepção da importância que o tema possui para a sociedade. Muitos dos desafios

marcados também se fazem presente no território brasileiro e ao mesmo tempo, a condição de fronteira atribui e reforça estes desafios na esfera local.

Além disso, vale observar que Ponta Porã está sob a perspectiva de tomar um novo rumo no estabelecimento de política pública ambiental. Pedro Juan Caballero pode tomar o exemplo para avançar nos aspectos que lhe carecem, além de outras localidades nacionais ou internacionais, como de municípios brasileiros.

3.3 Iniciativas de integração fronteiriça entre Ponta Porã e Pedro Juan Caballero

Sabendo-se que apesar dos territórios fronteiriços terem culturas e, sobretudo um arcabouço jurídico diferentes, são espaços sensíveis às relações bilaterais de proximidade e por isso ações de cooperação favorecem a integração e resolução de problemas em comum, como é o caso de políticas e ações programáticas relativas aos resíduos sólidos urbanos.

A crescente tomada de consciência de buscar soluções aos problemas em comum levou Ponta Porã e Pedro Juan Caballero a efetivarem iniciativas de integração fronteiriça.

Observaram-se com Costa (2012), Lapere (2014) e Torrecilha (2013) como experiências de integração bilateral no espaço fronteiriço brasileiro: o Parlamento Internacional Municipal (PARLIM); três projetos sob atuação da ONG “*Paz y Desarrollo*”: a Gestão Integrada da Bacia do Rio APA (GIAPA); a Gestão Municipal e Comunitária no Serviço de Coleta e Disposição de Resíduos Sólidos e a Revitalização da Linha Internacional de Fronteira; e o Projeto Escola Intercultural Bilíngüe de Fronteira (PEIBF).

São casos que demonstraram a possibilidade de união para tratar de questões de interesse comum, sendo que o caso dos resíduos sólidos é uma delas, que deve ser estimulada.

Conforme Costa (2012), o PARLIM foi criado para facilitar o trabalho de assuntos entre as duas cidades, pelo qual foi idealizado por um vereador de Ponta Porã e se materializou em cada lado, no Brasil através da Resolução nº 007/1999, enquanto em Pedro Juan Caballero pela Resolução nº 37/1999, denominado de Parlamento Municipal Internacional. Este visou ser um fórum de discussões de questões de interesse político, sociocultural e econômico, com o auxílio ao poder público na resolução de problemas comuns, visando a união dos poderes Executivo e Legislativo de ambas as cidades (COSTA, 2012).

Segundo Costa e Moretti (2014), um dirigente de Ponta Porã disse que na prática o PARLIM não tem funcionado, não há objetividade e falta comprometimento. Cita ainda que a idéia é boa, que poderia resolver muitos problemas, mas se tornou uma forma de “empurrar” o

problema ao país vizinho. Conforme a autora, outro dirigente do município cita que apesar de haver o PARLIM, as parcerias entre os dois municípios começaram apenas em 2007, com a ONG espanhola “*Paz y Desarrollo*”. Outro entrevistado foi um dirigente de Pedro Juan Caballero, na qual ele apontou que as cidades há tempo vivem o MERCOSUL e que o PARLIM significa uma vantagem para eles, mas já para outro dirigente do lado paraguaio, o PARLIM não passou do papel. Ainda para o último entrevistado da autora, os dois municípios necessitam trabalhar juntos para resolver os seus problemas comuns, idealizar, mas principalmente executar.

No decorrer da aplicação de questionário à minha pesquisa na Prefeitura paraguaia, um dos secretários citou que o PARLIM não se encontra em prática, por dificuldades financeiras, apesar de existir no papel.

Conforme Lapere (2014), a ONG espanhola “*Paz y Desarrollo*”, juntamente com a coordenação da prefeitura dos dois municípios fronteiriços e com o co-financiamento da União Europeia vem elaborando o Projeto GIAPA. Além destes municípios, estão ainda envolvidos os municípios brasileiros de Antônio João, Bela Vista, Caracol, Porto Murtinho e *Bella Vista, Concepción, San Carlos e San Lázaro* no lado paraguaio. O projeto visou melhorar a condição do ambiente e qualidade de vida da população desta bacia hidrográfica, com uma ação de conscientização e trabalho ambiental, devido a degradação com o modelo atual de exploração agrícola, ainda sendo fundamental o estabelecimento de regulamentação para o uso da terra e proteção dos recursos e a conscientização ambiental à população.

Costa e Moretti (2014) destacaram que os recursos recebidos visaram desapropriar todas as nascentes do rio APA além de construir quatro hortos para a produção de mudas e recuperação da mata ciliar.

Vale, nesse momento, destacar as palavras do ex-Governador do Departamento de *Amambay* Ramires citado por Torrecilha (2013), sobre a importância da participação estrangeira através do financiamento para a efetividade de uma gestão compartilhada:

A única coisa que existe hoje é quando tem programas com financiamento exterior. O GIAPA – Gestão Integrada do Rio Apa tem 80% de recursos da União Europeia, 10% do governo local e 10% do Brasil. Tem a Revitalização da Linha Fronteira. O restante são acordos bilaterais (acordos voluntários) convênios. É o chefe da Polícia Militar que consegue ter um bom relacionamento com o chefe da Polícia local, que tratam um caso particular como um crime ou fuga de prisioneiro. Mas são acordos que não estão no papel, que possam avalizar o trabalho deles. Estão no fio do bigode convênios também. Por exemplo, em Sanga Puitã houve um acordo de deixar no meio das cidades as drenagens das águas. Acordos de limpeza, dengue. No Mercosul temos o FOCEM, mas é governo federal com governo federal (TORRECILHA, 2013, p. 161).

Quanto ao projeto Gestão Municipal e Comunitária no Serviço de Coleta e Disposição de Resíduos Sólidos, direcionado ao meio urbano, com ênfase numa política de resíduos sólidos adequado à legislação ambiental, objetivou estabelecer uma melhora nas condições de vida nos dois municípios mediante o fortalecimento da gestão municipal e comunitária voltada ao serviço de coleta e disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos. Foram realizadas palestras e capacitações com funcionários, a construção de dois centros de reciclagem, um em cada município, compra de caminhões coletores e uma campanha de separação de resíduos sólidos nas residências nos dois municípios para a futura coleta seletiva (LAPERRE, 2014).

Entretanto, constata-se que estas medidas foram insuficientes para solucionar a problemática envolvendo os resíduos urbanos locais, já que atualmente, nenhum dos dois municípios dispõe das mínimas condições, como a falta de aterros sanitários, a presença de lixões a céu aberto e ainda a coleta dos materiais recicláveis e suas atividades carecem de melhor articulação entre os municípios com sociedade fronteiriça e os setores empresariais; transparência de informações do tema, entre outros aspectos.

Já o Projeto de Revitalização da Linha Internacional de Fronteira, surgiu em 2008 com um grupo de trabalho de técnicos dos dois países preocupados com o comércio ambulante presente nesta faixa de fronteira (OLIVEIRA, 2012 *apud* TORRECILHA, 2013). Previu-se a construção de 500 boxes no lado paraguaio e 200 no lado brasileiro, financiada pela União Européia, através do Programa URB-AL III, com a presença da ONG “*Paz y Desarrollo*”.

A execução do Projeto ficou a cargo da cooperação entre as prefeituras (TORRECILHA, 2013). Para o então prefeito de Ponta Porã, Flávio Kayatt (PSDB, 2012-2015), este projeto “vai além da realização de um sonho acalentado por mais de 30 anos”, além de citar a oportunidade para as pessoas que trabalham nesse ambiente através desta qualificação espacial (URB-AL, 2012 *apud* COSTA; MORETTI, 2014).

O outro projeto a destacar é o da Escola Intercultural Bilíngüe de Fronteira (PEIBF), na qual visou promover uma troca de professores entre duas escolas dessa fronteira, uma de cada país, sendo, a Escola Estadual João Brembatti Calvoso e a Escola e *Colégio Defensores Del Chaco*. Possibilitou-se a integração de estudantes e professores brasileiros e paraguaios, possibilitando a aprendizagem de uma segunda língua, conforme Torrecilha (2013). Entretanto, conforme Romero (2012 *apud* TORRECILHA, 2013), o projeto foi interrompido em 2012 por dificuldades no orçamento da escola paraguaia.

Diante das experiências ressaltadas pelas autoras supracitadas acerca de integração transfronteiriça dos dois municípios para temas de interesse comum, observou-se um estudo direcionado aos resíduos sólidos e sua possibilidade de trabalho binacional. Tratou-se de um documento intitulado “Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em Região de Fronteira: estudo de caso – Ponta Porã (BR) e Pedro Juan Caballero (PY) - Um Aterro Binacional”, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM) em 2014.

Segundo Karin Segala⁵⁰, coordenada do estudo, a respeito da tomada da iniciativa:

A iniciativa partiu de uma articulação no âmbito do Programa Microalianças Público-Privadas, com apoio do BID, onde os gestores municipais, diga-se Prefeito e Secretário de Meio Ambiente de Ponta Porã na gestão que se encerrava em 2012, recebiam assessoria para incrementar o turismo local o que demandaria um aumento na geração de resíduos.

Tal material se tratou de um estudo de viabilidade de um trabalho conjunto entre os municípios de Ponta Porã e Pedro Juan Caballero. No documento constatou-se uma análise que considerou quatro cenários possíveis ao trabalho programático dos governos em relação aos resíduos sólidos locais e, com o uso de vários fatores (jurídicos, ambientais, técnicos, sociais e econômicos), sugeriu a gestão conjunta entre os dois municípios como a melhor alternativa para tratar a questão em tela.

No documento foi elencado as infraestruturas necessárias no cenário escolhido como desejado, conforme o Quadro 39:

Quadro 39 – Infraestruturas necessárias a ação programática integrada dos resíduos sólidos entre Ponta Porã (BR) e Pedro Juan Caballero (PY).

Infraestrutura	Função
Local de recepção de resíduos (Administrativo/Recepção)	Pesagem, contabilização, conferência das quantidades e qualidade dos resíduos sólidos.
Local de tratamento primário	Segregação e beneficiamento dos materiais recicláveis.
Zona de compostagem	Compostar resíduos orgânicos gerados para obter composto de pronta utilização.
Depósito para resíduos volumosos	Receber e acondicionar os resíduos volumosos descartados pela população.
Postos de coleta de pneus	Receber e acondicionar pneus descartados para possibilitar seu retorno ao fabricante ao mesmo tempo em que elimina-se os problemas de saúde pública associados.
Locais para destinação de animais mortos	Receber e destinar as carcaças dos animais mortos nos Municípios.
Áreas para estocagem e processamento de resíduos da construção civil	Receber, criar escala e beneficiar os resíduos oriundos da construção civil.
Local para recebimento e tratamento de resíduos de serviços de saúde	Receber e tratar resíduos de serviços de saúde previamente segregados.

⁵⁰ Em resposta ao questionário via e-mail em 02/06/2017.

Continuação	
Às empresas	Fronteira oferece
Aterro sanitário	Receber os rejeitos para disposição final. Combater a contaminação (água, ar e solo) por meio de laboratórios de controle dos resíduos e rejeitos.
Área de convivência e capacitação	Construção de valores conjuntos e articulação comunitária. Capacitar os recursos humanos empenhados na execução de tarefas voltadas à gestão e ao manejo de resíduos sólidos.

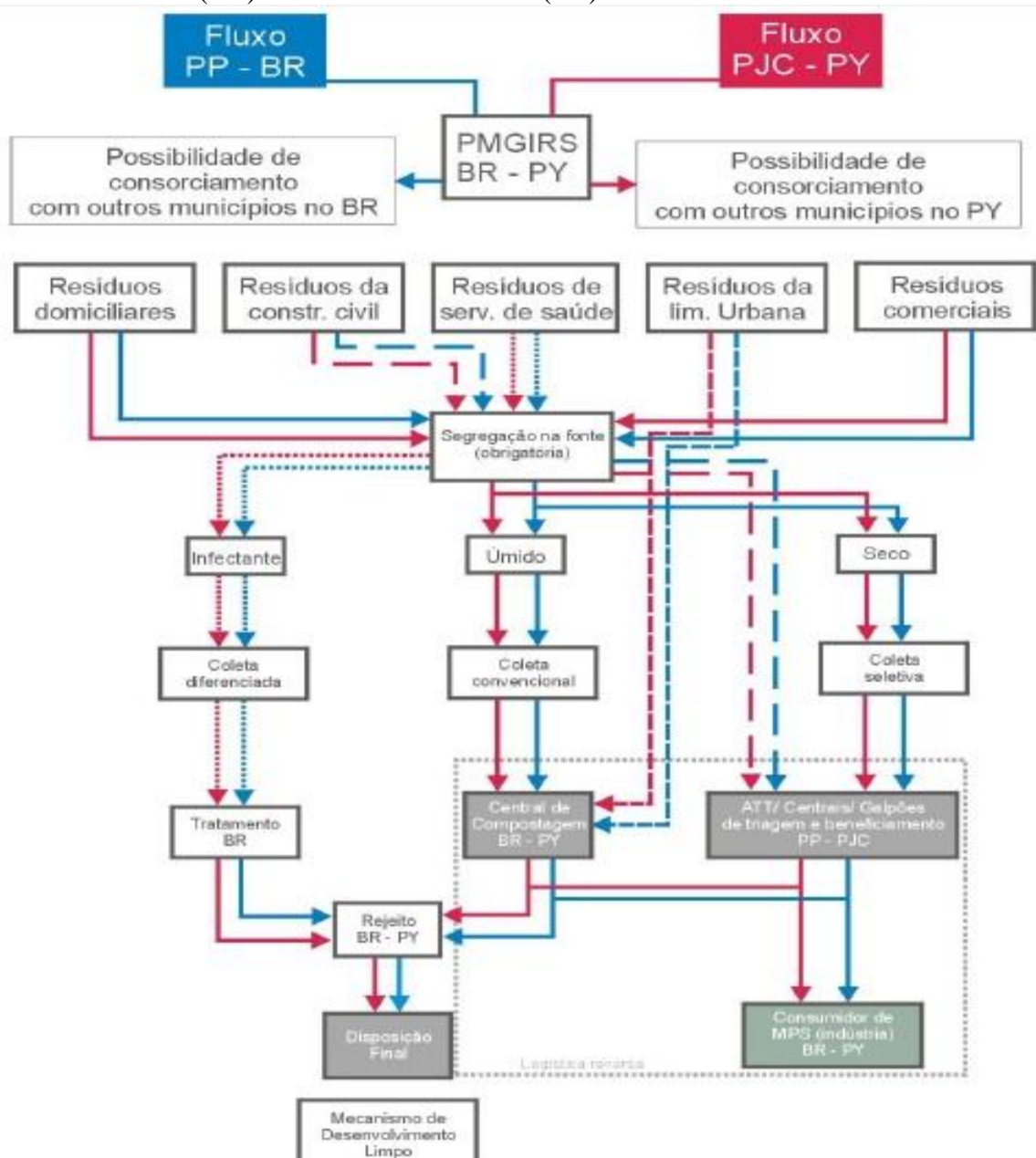
Fonte: Segala (2014c, p. 26-27).

No caso, o primeiro aspecto demandado foi um Plano Municipal Conjunto de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos, fato que Ponta Porã não seguiu, pois alcançou um Plano que desconsiderou o seu município vizinho. As plantas indicadas no quadro de infraestruturas demandadas foram apontadas para o uso em comum pelos municípios, assim como o aterro sanitário a ser implantado na Linha de Fronteira. Além disso, os catadores dos lixões devem ser organizados e capacitados às atividades de triagem e beneficiamento dos resíduos recicláveis e a logística reversa deve ser tomada de forma igualmente conjunta.

Segundo Segala (2014c), para a administração do aterro sanitário, localizado sob a jurisdição de dois países, sugeriu-se a criação de uma empresa binacional, como por exemplo, a Itaipú Binacional. As vantagens desta se referem à maior facilidade na obtenção de recursos externos e acompanhamento das ações. Vai ao encontro com uma das maiores dificuldades elencado pelos agentes públicos fronteiriços, que é de ordem financeira.

De maneira ilustrativa, o programa sugerido para os resíduos sólidos obedeceria ao seguinte fluxo:

Figura 5 – Fluxo ideal do gerenciamento dos resíduos sólidos no caso da gestão conjunta entre Ponta Porã (BR) e Pedro Juan Caballero (PY).



Fonte: Segala (2014c, p. 42).

No caso, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo apareceu no ideário de que o aterro sanitário deveria obedecer às regras voltadas à emissão de gases de efeito estufa.

A partir disso, o Segala (2014c) ainda elencou os potenciais resultados a serem obtidos em nível de pertinência, eficiência e eficácia com a adoção do modelo, conforme o Quadro 40:

Quadro 40 - Eixos de sustentabilidade x Questões de fundo para o Cenário IV.

Eixos de Sustentabilidade	Questões de fundo
Pertinência	Objetivos e resultados compatibilizados. Prioridades definidas para os mesmos beneficiários. Níveis de importância compatibilizados. Fatores políticos, econômicos e sociais com pesos iguais. Impacto ambiental minimizado com a existência de apenas uma estrutura de disposição final.
Eficiência	Utilização e aplicação de recursos de forma equilibrada. Mesmos insumos transformados nos mesmos resultados. Produtividade induzida uniforme. <i>Timing</i> compatível. Aportes deverão ser compatíveis (gastos com pessoal, viagens, capacitação até infraestrutura fixa, equipamentos e outros) em relação aos resultados obtidos. Simetria. Investimentos compatíveis no tratamento e na disposição final.
Eficácia	Dimensões, alcance e qualidade de ações iguais. Metas iguais. Objetivos institucionais podem ser diferenciados, mas serão resguardados pela existência do PMGIRS conjunto. Possibilidade de apoio a atividades meio e fim. Capacidades compatíveis. Maior escala e possibilidade da existência de um maior número de empresas privadas atuando na recuperação e reciclagem e/ou na disposição final. Organização dos catadores locais.

Fonte: Segala (2014c, p. 43).

Para isso, notou-se no documento a quantidade de instituições envolvidas para caminhar na proposta: o Poder Executivo Municipal; a sociedade civil; o Conselho de Defesa Nacional; a Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República; os Ministérios do Meio Ambiente e da Integração Nacional; o IBAMA; o Ministério de Relações Exteriores; o Comitê de Fronteira; a Comissão Mista; e Empresas Públicas. Consta no documento, entre outras questões, que aspectos diplomáticos à formalização e internalização nos dois países da atuação conjunta entre os dois municípios demandam um determinado tempo, possivelmente mais de cinco anos, o que pode prejudicar a iniciação do ato, à menos que siga um tratado já existente, como é o caso do Acordo de cooperação da Bacia do Apa, que foi assinado em 2006 em Brasília e promulgado em 2010 (SEGALA, 2014c).

Em continuidade ao questionário respondido por Karin Segala, a mesma apontou acerca do significado do estudo aos municípios:

Com o intuito da consecução da implementação do modelo tecnológico indicado no referido estudo, o Prefeito de Ponta Porã e o Intendente de Pedro Juan Caballero, assim como os Secretários de Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso do Sul – Brasil e do Departamento de Amambay – Paraguai, firmaram Memorando de Entendimento em 2012, onde se comprometiam em compartilhar solução para os resíduos sólidos. Este memorando chegou a ser ratificado pelos novos gestores em 2013, entretanto houve descontinuidade de interesse do então gestor empossado em seguir adiante com as tratativas.

Ao ser questionada acerca do fato de Ponta Porã ter firmado recentemente contrato de gestão consorciada com outros dois municípios brasileiros, prejudicaria ou não a integração entre as duas cidades, observou-se:

O estudo indicava, inclusive, a possibilidade de consorciamento entre cidades brasileiras e paraguaias para essa solução conjunta, portanto nada impede de atuarem todos juntos, mas teria que haver uma ampliação no objeto do consórcio.

Quando perguntada dos resultados práticos do estudo aos municípios:

Apenas a elaboração dos Planos Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ponta Porã. Como Paraguai não possui nenhuma obrigatoriedade legal para seus municípios no que concerne a elaboração de Planos, o Intendente de PJC alegava não ter recursos para elaborar o seu Plano.

À respeito do porquê que Ponta Porã firmou contrato com outros municípios (brasileiros) e não com o município que apresenta conurbação internacional, Karin Segala mencionou:

O maior problema à época foi a descontinuidade de gestão do lado brasileiro, até porque deveria haver um esforço dos dois gestores junto aos respectivos governos nacionais para avaliar esta iniciativa. Então, ficou mais fácil seguir com o convencional, ou seja, cada qual trata do seu problema com as obrigações que lhes compete. Do lado brasileiro muitas com o advento da Política Nacional de Resíduos Sólidos e do lado paraguaio, poucas ou quase nenhuma.

E é por isso que a mesma destacou que o maior desafio é a vontade política nos três níveis governamentais dos dois países.

Foi possível notar que o modelo sugerido no estudo baseou-se numa tentativa de homogeneização nas ações para ganhar na efetividade e eficácia no cumprimento de suas legislações nacionais e ainda não desrespeitar a legislação internacional referente ao tema.

Em suma, fica a dúvida e/ou esperança de se os dois municípios fronteiriços algum dia terão uma iniciativa efetiva e formal de cooperação para a implementação de uma política eficiente e eficaz para os seus resíduos sólidos para que assim os dois territórios se fortaleçam e seja um só para essa temática tão importante e desafiadora no contexto atual.

CONCLUSÃO

Distante da resolução do problema com a coleta do lixo e transporte para um local distante dos olhos da sociedade, como fora concebido outrora, os resíduos sólidos produzidos na/pela sociedade contemporânea exigem ações governamentais, planejadas, eficientes e eficazes, de modo que se previnam impactos socioambientais negativos, sobretudo pelas suas características atuais motivadas pelos padrões de produção e consumo capitalistas. Nesse contexto, torna-se uma problemática complexa, desafiante e emergencial, a ponto de ser reconhecida até em documentos de cunho internacional, como a Agenda 21 Global e outras normativas como a Convenção de Basiléia.

Os resíduos sólidos urbanos pertencem a essa realidade complexa amostrando ser a categoria dos resíduos sólidos com maior volume gerado tanto no Brasil quanto no Paraguai. Nesse contexto, estes materiais nos municípios fronteiriços de Ponta Porã e Pedro Juan Caballero demandam ações governamentais específicas ao seu correto manuseio.

O capitalismo se apresenta contraditório a temática socioambiental, já que a técnica é ideologicamente apresentada como a solução dos problemas que ela mesma gera, no contexto das relações de produção, para a perpetuação do sistema ancorado no capital. A questão antes de ser técnica perpassa pela política. Na essência o capitalismo é antiecológico.

Com o chamado processo de globalização do capital, sobretudo a partir das últimas décadas do século XX, a expansão dos fluxos e o aguçamento da concorrência fizeram com que a competitividade se estendesse ao âmbito territorial. Nesse contexto histórico estabeleceu-se uma nova lógica espacial: o espaço de fluxos que desconecta as sociedades e os territórios, estabelecendo redes. Ideologicamente, difunde-se o fim das fronteiras nacionais. Esses elementos constituem a lógica de atuação do capital comercial global nos municípios de fronteira de Ponta Porã (Brasil) e Pedro Juan Caballero (Paraguai).

Esse pressuposto evidencia uma contradição particular e característica da fronteira em que se localiza as mencionadas cidades, cujo território fronteiriço é voltado à atividade comercial de reexportação de grandes empresas, mas também com intenso comércio informal, no interior do qual o consumo ocorre de modo incentivado. Portanto, o contrário do que prega a legislação que é a não geração e a redução com prioridade máxima.

A situação que envolve a incapacidade dos aparelhos dos Estados em enfrentar os desafios postos como é o caso da implementação planejada de programas, políticas e ações vinculadas aos resíduos sólidos urbanos acarretam danos à Natureza. É possível inferir que tal

realidade leva também a maiores custos de recursos públicos ao setor de saúde, pois “prevenir é menos oneroso que remediar.”

Vale refletir e questionar o porquê das empresas não serem as responsáveis pelo gerenciamento de todos os tipos de resíduos sólidos, pois afinal, é o setor privado (o ramo industrial) que gera a infinidade de mercadorias e que almejam apenas absorver os benefícios das mesmas, o lucro. Com isso, o resultado foi a atribuição de responsabilidades ao setor público (Governo Municipal) para gerenciar algumas categorias de resíduos sólidos, além de não avançar nas questões voltadas à logística reversa. Em outras palavras, o capital só atua no que o convém, sem se importar com a ética com a Natureza.

Ao mesmo tempo em que a sociedade é contemplada por direitos, como a do ambiente equilibrado e de qualidade, os deveres são postos em cena quando o Poder Público e a sociedade devem agir em prol do alcance do objetivo supracitado.

Os resíduos sólidos devem ser encarados como um desafio não só pelos agentes governamentais, que são responsáveis pelo planejamento, execução, monitoramento e avaliação das ações, mas também por toda a sociedade, pelo qual a soma de esforços resultará em ganhos coletivos. Nesse ponto, a sociedade possui papel protagonista no processo, deve participar de maneira mais efetiva, autônoma e cidadã no processo de formulação, monitoramento e avaliação das políticas públicas.

Com tais pressupostos, o trabalho com os resíduos sólidos permite ganhos de ordem social, econômica, política, ambiental, cultural, entre outros.

A relação que envolve a sociedade-natureza é marcada na exploração da primeira sobre a segunda, sobretudo pelo modo e ritmo de produção industrial e economia de mercado globalizado voltada ao lucro, pelo qual alcançou um nível insustentável à capacidade da segunda em absorver os resultados das ações humanas, por isso, a sua fragilidade deve ser encarada a partir do princípio de que os cidadãos fazem parte da Natureza e por isso, sofrem os impactos, atribuindo assim, a responsabilidade aos mesmos em reverter tal quadro. Tal postura, obviamente, não elimina a responsabilidade do poder público.

Em busca da atuação eficaz no tocante a problemática dos resíduos sólidos, as políticas públicas são imprescindíveis e devem contemplar o planejamento como uma de suas peças mais importantes para a atuação.

Verificou-se que em Ponta Porã atribuiu a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos a uma consultoria privada, assim como a atividade de coleta dos resíduos domiciliares e comerciais com geração de até um volume de 100 litros/dia para uma empresa via terceirização (legalmente válido), mas sugere que o município está com

dificuldade de agir ou mostrado desinteresse na busca dos recursos financeiros para trabalhar o tema de modo a não ficar refém, possivelmente progressivo, do setor privado e suas intenções crescentes do lucro.

Os cenários brasileiro e paraguaio das últimas décadas foi o aumento da produção e descarte dos resíduos sólidos, evidenciando também o caráter desigual existente entre os estados/departamentos de ambos os países na questão da centralização do volume. Apesar de ser o aspecto mais desenvolvido em ambos os países, a universalização da coleta dos resíduos sólidos urbanos é desafio a ambos os governos.

A realidade dos dois municípios em foco não difere da realidade dos seus países como um todo, pois o maior foco de geração e coleta dos resíduos sólidos se dá nas suas áreas centrais, assim como as maiores gerações dessas substâncias são em suas áreas urbanas com populações maiores e centros urbanos mais dinâmicos economicamente. Porém, as dificuldades seguem a mesma linha, com a carência de uma sistematização confiável de dados, a não inclusão social dos catadores de materiais recicláveis, da implementação da logística reversa, da ausência de controle social, disposição final ambientalmente inadequada dos rejeitos, destinação dos resíduos sólidos, carência do sistema de compostagem e aterro específico aos rejeitos da construção civil, quadro institucional insuficiente, baixo nível de participação cidadã e de investimentos financeiros, assim como precária fiscalização ambiental praticamente, entre outras.

Todos os diagnósticos apontam para uma atuação governamental deliberada de não priorização dessa política e do não estabelecimento de programas e projetos específicos.

O Ministério Público Estadual de Mato Grosso do Sul foi agente de destaque para a projeção dos avanços ao tema em Ponta Porã, fato este reconhecido pelos agentes governamentais do município, pois vem atuando desde 2005, com maior força após 2010, na cobrança para que a Prefeitura Municipal se adéque às legislações pertinentes e propicie uma melhora nas condições socioambientais local.

Apesar da média da geração dos resíduos sólidos no Paraguai ter aumentado e chegando próximo ao quantitativo brasileiro, a sua ação/atuação política não evoluiu na mesma medida, pois permaneceu na faixa dos 57% entre 2002 e 2010.

Pedro Juan Caballero apresenta um percentual nesse aspecto superior à média nacional, com 80% de abrangência, mas com uma vasta gama de debilidades ao cumprimento de sua política. Entre os aspectos, vale mencionar que não há perspectiva de melhorias, produto histórico da falta da visão de longo prazo. Ou vontade política, mesmo.

O meio mais eficaz e adequado para a disposição final dos rejeitos dos resíduos sólidos urbanos é o aterro sanitário, sob a atenção ao confinamento do lixo com solo, à combustão dos gases gerados, à captação e tratamento do chorume e drenagem da água das chuvas, o monitoramento constante de indicadores, entre outros aspectos. Técnica esta que é uma necessidade tanto à Ponta Porã quanto a Pedro Juan Caballero. O alcance de tal prática contribui à questão da mitigação da vulnerabilidade socioambiental que o tema apresenta.

Vale apontar ainda, que a coleta seletiva e a reciclagem são elementos da Política Nacional dos Resíduos Sólidos de ambos os países, encontra-se precarizada ficando à margem do potencial que existe para o setor, pois a sua existência de modo informal não favorece ao desenvolvimento nem do setor tampouco daqueles que nele trabalham. Nos dois municípios de fronteira estudados inexistem pontos de reciclagem de resíduos recicláveis; apenas a atividade de segregação, prensagem e enfardamento para a venda em outros locais.

A chegada da Política Nacional dos Resíduos Sólidos brasileira, depois de 21 anos de espera, veio suprir as lacunas que o país, historicamente, apresentava, passando a referenciar programaticamente o setor, sobretudo ao deliberar sobre novos conceitos e diretrizes a serem aplicados na prática. Nesse sentido, um dos maiores desafios refere-se à gestão compartilhada, que demanda vontade política; assim como uma postura ativa da sociedade frente a uma educação política assim como às questões socioambientais, como é o caso dos resíduos sólidos urbanos. Isso envolve aspectos como a erradicação dos lixões, logística reversa, controle social, educação e comunicação ambiental, coleta seletiva, reciclagem, fiscalização e punição por crimes, universalização dos serviços de coleta de resíduos sólidos, política consorciada, pressão política, entre outros.

Trata-se do referencial que permitirá o avanço uma vez que trouxe objetivos, princípios, mecanismos e diretrizes a serem seguidas, contemplando as três esferas governamentais.

No caso paraguaio, a sua Política Nacional dos Resíduos Sólidos ainda carece de regulamentação, fato este que evidencia a dificuldade de operação do aparelho estatal no nível federal, além de ocasionar as dificuldades aos seus municípios e Departamentos. Regulamentação esta que deve trazer maior detalhamento das diretrizes pregadas pela política referida, a fim de facilitar o entendimento e operacionalização do sistema a ser alcançado. Nesse ponto, ainda que tal processo se deva levar em consideração a realidade nacional com suas particularidades, podem-se observar exemplos de outros países como o do Brasil, fato este que foi confirmado por um dos dirigentes da Prefeitura de Pedro Juan Caballero.

Por ser um tema de interesse socioambiental e pela sua complexidade, a PNRS de ambos os países devem ser encaradas como políticas públicas de fato, permanentes e não como políticas de governo, que possui durabilidade limitada.

Os agentes públicos de ambos os territórios devem ter a concepção, sem riscos de cair na armadilha do pensamento capitalista que a finalidade de suas ações está voltada à busca de cidades e sociedades sustentáveis, inclusivas e com justiça social.

Tanto Ponta Porã quanto Pedro Juan Caballero estão longe do ideal à tratativa do tema dos resíduos sólidos, porém não contemplam o pior diagnóstico possível, já que seu índice de coleta apresenta percentuais acima de grande parte dos municípios de seus respectivos países e os seus resíduos de serviços de saúde possuem um direcionamento que não é o lixo.

Ponta Porã possui perspectivas melhores justamente por alcançar o PMGIRS e firmar um acordo de gestão consorciada com os municípios de Aral Moreira e Antonio João, ambos do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. Pedro Juan Caballero além de não possuir um planejamento e monitoramento de suas ações, não dispõe de compradores de resíduos recicláveis no seu território, fato este que propicia o transporte irregular destes materiais na fronteira brasileira e infringe a normativa internacional chamada Convenção da Basileia.

No contexto mundial, há inúmeras experiências políticas e programas governamentais direcionados a cada um dos aspectos que envolvem um programa ambientalmente eficiente e eficaz de resíduos sólidos, seja na coleta seletiva, reciclagem, logística reversa, disposição final, aspectos econômicos etc. São casos que ao apresentarem resultados satisfatórios servem de exemplos àqueles que carecem de recursos técnicos, financeiros e historicamente de disposição política para enfrentar a problemática. Por isso, são oportunidades aos municípios estudados.

De um modo geral, entre outros desafios colocados à problemática dos resíduos sólidos está o atendimento integral das atribuições elencadas pelas normativas já existentes. Ambos os municípios dispõem de pouco controle às informações relacionadas ao tema, assim a fragmentação das atribuições, juntamente com outras dificuldades, inclusive a participação social, prejudica a proatividade no setor.

A perspectiva é do alcance de uma realidade pelo qual os agentes envolvidos não fiquem dominados pelo mercado, fato que ocorre no caso dos resíduos recicláveis, mas com um papel mais ativo do Estado, juntamente com a sociedade.

Um dos desafios é tratar o tema dos resíduos sólidos de forma multidisciplinar, dado a complexidade elencada no Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de

Ponta Porã. Igualmente, esforços dessa ordem devem ser desmedidos ao território paraguaio, a fim de atingir os avanços. A adoção de um banco de dados, com uso de indicadores específicos a cada subárea da questão, contribuirá sem dúvida alguma no planejamento e correções de rumo adotado.

Visto casos de integração neste ambiente de fronteira a partir de projetos de cunho bilateral com apoio externo, a questão dos resíduos sólidos foi uma delas, sendo que posteriormente foi gerado um estudo que projetou uma alternativa à implementação de um modelo de gestão conjunta nos dois municípios em tela, porém, que ficou apenas no papel, demandando de largos recursos financeiros assim como da vontade política.

Por fim, entre as principais dificuldades encontradas na pesquisa foram relacionadas à obtenção de dados na área de estudo com vários agentes locais, além da falta de registros históricos ou qualquer outra base de dados que não fossem artigos ou trabalhos de outros pesquisadores.

Por fim, mas não menos importante, fica a oportunidade para pesquisas futuras de aspectos mais específicos relacionados às políticas públicas de resíduos sólidos de ambos os municípios, já que é um tema amplo, rico de especificidades e desafios. Torna-se possível uma comparação de períodos históricos distintos, evidenciando a existência ou não de avanços em direção às normativas relacionadas.

Outro ponto interessante e viável seria o alcance da compreensão da realidade da implementação de políticas e programas relativos aos resíduos sólidos de outras áreas de fronteira, obtendo-se a checagem da homogeneidade ou heterogeneidade das práticas adotadas em relação ao tema, evidenciando ou não a necessidade prioritária aos Governos Federais de políticas públicas efetivas nesses recortes geográficos.

Espera-se que esta produção científica ao trazer aspectos técnicos e políticos ao tema abordado, contribua a um uso político de fomento da reflexão à questão da relação entre os resíduos sólidos, o mercado e a sociedade, a fim de superar as lacunas no quadro atual dos territórios em questão.

REFERÊNCIAS

AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 306, de 7 de dez. de 2004. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0306_07_12_2004.pdf/95eac678-d441-4033-a5ab-f0276d56aaa6>. Acesso em: 10 mar. 2017.

ALBERTIN, R. M. et al. **Proposta de ampliação do programa de coleta seletiva para o município de São Jorge do Ivaí no Estado do Paraná**. Elida de P. Revista Agro@mbiente On-line, v. 5, n. 1, p. 75-81, jan-abril, 2011.

ALBUQUERQUE, José L. C. **A dinâmica das fronteiras: os brasiguaios na fronteira entre o Brasil e o Paraguai**. São Paulo: Annablume, 2010, p. 33-58; 163-236.

ALCARAZ, Letícia. *Oportunidades de negócios para las micro y pequeñas empresas en la construcción de ciudades sustentables en Paraguay*. 2014. 60p. Disponível em: <http://www.portalguarani.com/3294_leticia_alcaraz/26327_oportunidades_de_negocios_para_las_micro_y_pequenas_empresas_en_la_construccion_de_ciudades_sustentables_en_paraguay_leticia_alcaraz.html>. Acesso em: 13 maio. 2017.

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de et al. **Política e Planejamento Ambiental**. 3. ed. Rio de Janeiro: Thex, 2004. p. 3-73.

ALVES, José Dafico. **O luxo da casa do lixo: Moradia e sustentabilidade**. Goiania: PUC, 2010.

ANDREOLI, Cleverson Vitório et al. **Alternativas de uso de resíduos do saneamento**. Curitiba: PROSAB, 2006. v. 4.

_____. **Resíduos sólidos: origem, classificação e soluções para a destinação final adequada**. Complexidade: Redes e Conexões do Ser Sustentável. 1. ed., 2014, p. 531-552.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS - ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2007**. São Paulo: ABRELPE, 2008. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2007.pdf>> Acesso em: 27 mar. 2016.

_____. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2008**. São Paulo: ABRELPE, 2009. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2008.pdf>> Acesso em: 27 mar. 2017.

_____. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2009**. São Paulo: ABRELPE, 2010. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2009.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2017.

_____. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2010**. São Paulo: ABRELPE, 2011. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2010.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2017.

_____. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2011**. São Paulo: ABRELPE, 2012. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2011.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2017.

_____. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2012**. São Paulo: ABRELPE, 2013. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2012.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2017.

_____. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2013**. São Paulo: ABRELPE, 2014. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2013.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2017.

_____. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2014**. São Paulo: ABRELPE, 2015. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>> Acesso em: 27 mar. 2017.

_____. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2015**. São Paulo: ABRELPE, 2016. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 10004**: Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 12980** - Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro, 1993.

_____. **NBR ISO 14.001 – Sistema de Gestão Ambiental** – requisitos com orientações para uso. 2. ed. Rio de Janeiro, 2004.

AURÉLIO. **O minidicionário da língua portuguesa**. 4. ed. ver. e amp. do minidicionário Aurélio. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

AZAMBUJA, Eloisa Amábile Kurth de. **Proposta de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos** – Análise do caso de Palhoça/SC. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Santa Catarina: UFSC, 2002. 131f.

AZEVEDO M., Heller L, Shalch V. Avaliação do potencial de risco para a saúde da disposição inadequada dos resíduos sólidos. In: **21º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental; 2001 set. 16 -21; João Pessoa**. Anais do 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2001. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/resisoli/brasil/iii-087.pdf>>. Acesso em: 30 fev. 2017.

BANCO INTERAMERICANO DE RECONSTRUÇÃO E DESENVOLVIMENTO. **Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial 1992**: desenvolvimento e meio ambiente, Washington, D.C., 1992.

BARATTO, Débora da Silva. **Diagnóstico do gerenciamento dos resíduos sólidos nos municípios da Quarta Colônia de Imigração Italiana do RS**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2009. 173f.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadorias.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.

BELINOVSKI, Andréia Cristina. **Política de Assistência Social: Avanços e possibilidades no Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) do Município de Telêmaco Borba/PR.** 2013. 75 f. Monografia (Especialização em Gestão Pública Municipal) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2635>>. Acesso em: 15 abr. 2016.

BELLINGIERI, Paulo Henrique. Sistema de informações sobre resíduos sólidos como instrumento de gestão. In: JARDIM; Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde (orgs.). **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** Barueri: Manole, 2012.

BERRIOS, Manuel. R. Reflexos sobre o consumo e o consumismo. In: CORTEZ, A. Ana T.; e ORTIGOZA, Silvia A. G. (orgs.). **Consumo Sustentável: Conflitos entre necessidades e desperdício.** São Paulo: UNESP, 2007. p. 81-108.

BIATO, Márcia Fortuna. **Convenção-quadro das Nações Unidas sobre mudança de clima.** In: Revista de informação legislativa, v. 42, n. 166, p. 233-251, abr./jun. 2005. Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/572/R166-15.pdf?sequence=4>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

BIDONE, Francisco Ricardo Andrade; POVINELLI, Jurandyr. **Conceitos básicos de resíduos sólidos.** São Carlos: EESC/USP, 1999.

BOBBIO, N. **Estado, governo, sociedade: para uma teoria geral da política.** 13. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

BOSCOV, M. E. G. **Geotecnia ambiental.** 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos. 2008. 248p.

BOTELHO, Tiago Resende; HELD, Thaisa Maira Rodrigues. **Uma análise sobre a Convenção de Basiléia e os movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito.** 1. ed. Florianópolis: Publica Direito, 2014, 30p. Disponível em: <<http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=a793d307441615af>>. Acesso em: 21 abr. 2017.

BRASIL - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004.** Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União, Brasília, dez. 2004.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente – **Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001.** Publicada no DOU nº 117-E, de 19 de junho de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>>. Acesso em: 03 fev. de 2017.

_____. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado, 1988. In: Coletânea de Legislação Ambiental, Constituição Federal/ organização

Odete Medauar; obra coletiva de autoria da Editora Revista dos Tribunais. 10. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011. (MiniCódigos).

_____. **Decreto nº 875, de 19 de Julho de 1993.** Promulga o Texto da Convenção sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d0875.htm>. Acesso em: 21 abr. 2017.

_____. **Decreto nº 7.404, de 23 de Dezembro de 2010.** Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. 2010b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm>. Acesso em: 04 out. 2016.

_____. **Decreto nº 7.405, de 23 de Dezembro de 2010.** Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7405.htm>. Acesso em: 10 maio 2017.

_____. **Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. In: Coletânea de Legislação Ambiental, Constituição Federal/ organização Odete Medauar; obra coletiva de autoria da Editora Revista dos Tribunais. 10. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011. (MiniCódigos).

_____. **Lei nº 10.257, de 10 de Julho de 2001.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 25 abr. 2017.

_____. **Lei nº 11.445, de 05 de Janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em: 01 abr. 2017.

_____. **Lei nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010.** Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos; altera a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. 2010a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 29 set. 2016.

_____. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Programas Regionais. Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira. **Proposta de Reestruturação do Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira**/Ministério da Integração Nacional, Secretaria de Programas Regionais, Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira – Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2005.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Linha do Tempo**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/linha-do-tempo>>. Acesso em: 29 set. 2016.

BRINGHENTI, J. R. **Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: aspectos operacionais e da participação da população**. 2004. Tese (Doutorado em Saúde Pública). São Paulo: USP, 2004. 316f. Disponível em: <[www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-07122009.../Jacqueline Bringheti.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-07122009.../Jacqueline%20Bringheti.pdf)>. Acesso em: 05 mar. 2017.

CALDERAN, Thanabi Bellenzier. **Consórcio Público Intermunicipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Domésticos: um estudo de caso**. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento). Lajeado: Centro Universitário Univates, 2013. 224f. Disponível em: <[https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/303/1/Thanabi Calderan.pdf](https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/303/1/Thanabi%20Calderan.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2017.

CALDERONI, Sabetai. **Os Bilhões Perdidos no Lixo**. 2. ed. São Paulo: Humanitas Editora/FFLCH/USP, 1998.

CAMARGO, M. V. de. **Desempenho ambiental dos estabelecimentos de saúde (Es) de Dourados-MS quanto ao gerenciamento de resíduos de serviço de saúde**. Monografia (Bacharelado em gestão ambiental). Dourados: UFGD, 2013. 65f.

CAMPBELL, Colin. **Eu compro, logo sei que existo: as bases metafísicas do consumo moderno**. In: BARBOSA, Livia; CAMPBELL, Colin. *Cultura, consumo e identidade*. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

CARDOSO JÚNIOR, José Celso (coord.). **Resíduos sólidos urbanos: panorama atual, desafios e perspectivas**. In: _____. *Infraestrutura social e urbana no Brasil: subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas*. Brasília, IPEA, 2010. v. 2. 912p. Disponível em: <http://semanaculturaviva.cultura.gov.br/linhadotempo/pdf/publicacoes/SCC/Infraestrutura_Social_Urbana_Brasil_2010.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2017.

CARDOSO, Oséias. **Gestão dos resíduos sólidos urbanos do município de Campo Mourão/PR**. 2004. 145p. Dissertação (Mestrado em Geografia). Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2004.

CARVALHO, Thiago Rodrigues. **O Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira e o Mato Grosso do Sul: discursos e desdobramentos da política governamental na fronteira**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Dourados: PPGG-UFGD, 2010.

CHAVEZ, Fátima Elizabeth Almada. **A questão ambiental na esfera pública e a democracia no Paraguai**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural). Porto Alegre, SC: UFTGS, 2004. 171f.

CHEVALIER, Vera; MOUSINHO, Patrícia. Prefácios. In: GRIPPI, S. **Lixo, reciclagem e sua história: guia para as prefeituras brasileiras**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO - CNUMAD. 1992. Rio de Janeiro. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995. 472p.

_____. Manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos e questões relacionadas com os esgotos. In: CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO - CNUMAD. **Agenda 21 Global**. 1992. Rio de Janeiro. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995. 472p.

_____. Recursos e mecanismos de financiamento. In: CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO - CNUMAD. **Agenda 21 Global**. 1992. Rio de Janeiro. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995. 472p.

COLAÇO, Bárbara M. A. **O Direito Internacional do meio ambiente e as Mudanças Climáticas**. In. Congresso Internacional de Direito Ambiental (13.:2009: São Paulo, SP) Direito Ambiental, Mudanças Climáticas e Desastres: impactos nas cidades e no patrimônio cultural/ coords. Antônio H. Benjamin, Eladio Lecey, Silvia Campelli. – São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2.v. 2009. Disponível em: <http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo_20140212144420_9918.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2017.

COLOMBARI, Juliana Cristina. **A Política Nacional de Resíduos Sólidos e a sua concretização em Paulínia**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Campinas: UNICAMP, 2014. 182f.

COMITÊ DE ENTIDADES PÚBLICAS – COEP. **Políticas Públicas e Cidadania**. 2013. Disponível em: <<http://www.mobilizadores.org.br/wp-content/uploads/2014/05/cartilha-politicas-publicas-e-cidadania.pdf>> Acesso em 14 abr. 2016.

CORTEZ, Ana Tereza Caceres. **Embalagens: o que fazer com elas?** Rio Claro: Viena, 2011.

COSTA, Cecília Aparecida. **A construção da concepção de natureza na fronteira de Ponta Porã/BR - Pedro Juan Caballero/PY e a produção do urbano**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Dourados: UFGD, 2012. 180f.

COSTA, L. GADELHA, C. A. G. A Política Nacional de integração e desenvolvimento das fronteiras: O Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira – PDF. In: OLIVEIRA, T. C. M. de (Org.). **Território sem limites: estudos sobre fronteiras**. Campo Grande: UFMS, 2005, p. 25-46.

COSTA, Cecilia Aparecida; MORETTI, Edvaldo César. **Políticas Públicas e a Natureza nas cidades de Ponta Porã - Br e Pedro Juan Caballero – Py**. 2014. Disponível em: <<http://www.seminarioamericaplatina.com/restrito/trabalho/Cecilia-Aparecida-Costa-291014-2153-Artigo%20Am%C3%A9rica%20Platina.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

D'ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2. ed. São Paulo: IPT/ CEMPRE. 2000.

DIAS, R. **Marketing ambiental: Ética, responsabilidade social e competitividade nos negócios**. São Paulo: Atlas, 2007. 200p.

DIAS, J. A.; MORAES FILHO, A. M. **Os resíduos sólidos e a responsabilidade ambiental pós-consumo**. 1. ed. Marília, 2006. 93p. Disponível em: <https://www.akarilampadas.com.br/pdf/responsab_pos_consumo.pdf>. Acesso em: 30 fev. 2017.

DI GIOVANNI, Geraldo. **As estruturas elementares das políticas públicas**. Campinas: UNICAMP, Caderno de Pesquisa, n. 82, 2009. 32p.

EIGENENHEER, Emílio Maciel. Prefácio. In: CALDERONI, Sabetai. **Os Bilhões Perdidos no Lixo**. 2. ed. São Paulo: Humanitas Editora/FFLCH/USP, 1998.

EQUIPO NACIONAL ESTRATEGIA PAÍS – ENEP. Situación económica, social y ambiental em Paraguay. 2012. Disponível em: <<http://www.geam.org.py/v3/cgp/files/2009/01/DIAGN%C3%93STICO-PAIS-UT-2012.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2016.

ESPINOZA et al. **Evaluación Regional del Manejo de Residuos Sólidos Urbanos en América Latina y el Caribe 2010**. 2011. 164p. Disponível em: <<https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/3286/Informe%20de%20la%20Evaluaci%C3%B3n%20Regional%20del%20Manejo%20de%20Residuos%20S%C3%B3lidos%20Urbanos%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe%202010.pdf?sequence=2>>. Acesso em: 14 abr. 2016.

FACCIN, Ana Carolina Torelli Marquezini. Circuito Inferior da Economia Urbana na Atualidade e Práticas Comerciais na Fronteira: circulação de mercadorias e transformações espaciais entre Ponta Porã (MS) e Pedro Juan Caballero (Py). **Boletim Gaúcho de Geografia**, v. 42, n. 2: 455-474, maio, 2015. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/bgg/article/view/49007/34031>>. Acesso em: 08 fev. 2016.

FAGUNDES, Diana da Cruz. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos em Tarumã e Teodoro Sampaio-SP**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Presidente Prudente: UNESP, 2008. 168f.

FEATHERSTONE, Mike. **Cultura de consumo e pós-modernismo**. São Paulo: Studio Nobel, 1995.

FERNANDO, Agostinho. **Diagnóstico sobre o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no município de Maxixe, Inhambane/Moçambique**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Uberlândia: UFU, 2013. 107f. Disponível em: <http://www.ppe.ufrj.br/ppe/production/tesis/alexandre_psouza.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2014.

FERREIRA, J. A. Resíduos Sólidos: Perspectivas Atuais. In: SISINNO, Cristina L. S. (Org.). **Resíduos Sólidos, Ambientes e Saúde: uma visão multidisciplinar**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2000, cap. 1 p. 19-41.

FIGUEIREDO, Paulo Jorge Moraes. **A sociedade do lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental**. 2. ed. Piracicaba: UNIMEP, 1995, p. 04-23.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 14. ed. ampl. São Paulo: Saraiva, 2013.

FONSECA, Igor Ferraz da E BURSZTYN, Marcel. A banalização da sustentabilidade: reflexões sobre governança ambiental em escala local. **Sociedade e Estado**, vol.24, n.1, Brasília jan./abr. 2009. p. 17-46.

GALBIATI, Adriana Farina. **O gerenciamento integrado de resíduos sólidos e a reciclagem**. Rede Aguapé. 2005. Disponível em: <<http://www.limpezapublica.com.br/textos/97.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

GOETTERT, Jones Dari. **A fronteira como dispositivo de poder, de controle e de identidade (considerações iniciais)**. Geografia em Questão (Online), v. 4, p. 56-71, 2011.

GONÇALVES, Alexandre Honig. **Resíduos Sólidos Urbanos na fronteira do Brasil com o Paraguai e a Bolívia: diagnóstico nas cidades sul-mato-grossenses de Ponta Porã e Corumbá**. 2015. Dissertação (Mestrado em Geografia). Três Lagoas: UFMS, 2015. 217f. Disponível em: <<http://repositorio.cbc.ufms.br:8080/jspui/bitstream/123456789/2356/1/Alexandre%20Honig%20Gon%C3%A7alves.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2016.

GONÇALVES, Marcelino de Andrade et al. **Resíduos Sólidos Urbanos: diagnóstico do gerenciamento na Bacia do Rio Ivinhema-MS**. Campo Grande: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, 2016. 369p.

GONÇALVES, Reinaldo. **Globalização e desnacionalização**. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

GOUVEIA, Nelson. Saúde e meio ambiente nas cidades: os desafios da saúde ambiental. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v.8, n.1, p. 49-61, Jan./Fev. 1999. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12901999000100005>. Acesso em: 12 abr. 2016.

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL. **Lei nº 2.080, de 13 de janeiro de 2000**. Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado de Mato Grosso do Sul visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.ciflorestas.com.br/arquivos/lei_lei_2.0802_000_13375.pdf>. Acesso em: 04 out. 2016.

_____. **Lei nº 2.263, de 16 de julho de 2001**. Dispõe sobre a prestação, regulação, fiscalização e controle dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos, no Estado de Mato Grosso do Sul; cria o Conselho Estadual de Saneamento, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=136496>>. Acesso em: 04 out. 2016.

_____. **Lei nº 3.623, de 23 de dezembro de 2008**. Institui o Programa de Coleta Seletiva Solidária nos estabelecimentos de ensino, órgãos e instituições da administração pública estadual, direta ou indireta, com destinação às associações e ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Disponível em:

<<http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/secoge/govato.nsf/1b758e65922af3e904256b220050342a/23bd05bf20ad40fd0425752900567e7d?OpenDocument&Highlight=2,3.623>>. Acesso em: 04 out. 2016.

GRIPPI, S. **Lixo, reciclagem e sua história: guia para as prefeituras brasileiras**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

HARVEY, David. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005, p. 41-74 e 127-162.

_____. **Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. 17. ed. São Paulo: Loyola, 2008. 350p.

HISSA, Cássio E.V. **A mobilidade das fronteiras: inserções da Geografia na crise da modernidade**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2006, p. 19-111 e 159-198.

HOHMANN, A. C. C. Regulação e Saneamento na Lei Federal nº 11.445/2007. **Direito do Estado em Debate – Revista Jurídica da Procuradoria Geral do Estado**, v. 3, p. 211-244, 2012. Disponível em: <http://www.pge.pr.gov.br/arquivos/File/Revista_PGE_2012/Artigo_8_Regulacao_e_saneamento.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Anuário estatístico do Brasil 1938**. Rio de Janeiro: IBGE, v. 4, 1939. Disponível em: <<http://seculoxx.ibge.gov.br/populacionais-sociais-politicas-e-culturais/busca-por-temas/habitacao-e-infra-estrutura.html>>. Acesso em: 05 abr. 2017.

_____. **Anuário estatístico do Brasil 1951**. Rio de Janeiro: IBGE, v. 12, 1952. Disponível em: <<http://seculoxx.ibge.gov.br/populacionais-sociais-politicas-e-culturais/busca-por-temas/habitacao-e-infra-estrutura.html>>. Acesso em: 05 abr. 2017.

_____. **Anuário estatístico do Brasil 1969**. Rio de Janeiro: IBGE, v. 30, 1969. Disponível em: <<http://seculoxx.ibge.gov.br/populacionais-sociais-politicas-e-culturais/busca-por-temas/habitacao-e-infra-estrutura.html>>. Acesso em: 05 abr. 2017.

_____. **Anuário Anuário estatístico do Brasil 1976**. Rio de Janeiro: IBGE, v. 37, 1976. Disponível em: <<http://seculoxx.ibge.gov.br/populacionais-sociais-politicas-e-culturais/busca-por-temas/habitacao-e-infra-estrutura.html>>. Acesso em: 05 abr. 2017.

_____. **Anuário estatístico do Brasil 1984**. Rio de Janeiro: IBGE, v. 45, 1985. Disponível em: <<http://seculoxx.ibge.gov.br/populacionais-sociais-politicas-e-culturais/busca-por-temas/habitacao-e-infra-estrutura.html>>. Acesso em: 05 abr. 2017.

_____. **Anuário estatístico do Brasil 1991**. Rio de Janeiro: IBGE, v. 51, 1991. Disponível em: <<http://seculoxx.ibge.gov.br/populacionais-sociais-politicas-e-culturais/busca-por-temas/habitacao-e-infra-estrutura.html>>. Acesso em: 05 abr. 2017.

_____. **Anuário estatístico do Brasil 1992**. Rio de Janeiro: IBGE, v. 52, 1992. Disponível em: <<http://seculoxx.ibge.gov.br/populacionais-sociais-politicas-e-culturais/busca-por-temas/habitacao-e-infra-estrutura.html>>. Acesso em: 05 abr. 2017.

_____. **Censo Demográfico 2010: características urbanísticas do entorno dos domicílios.** Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/96/cd_2010_entorno_domicilios.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2017.

_____. **Cidades@.** 2017. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=500660>>. Acesso em: 24 jul. 2017.

_____. **@Estados.** 2017. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ms>>. Acesso em: 01 abr. 2017.

_____. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.** Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD: síntese de indicadores 2014.** Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 102p. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94935.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2017.

INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL – IMASUL. **Política Estadual de Educação Ambiental de MS.** Disponível em: <<http://www.imasul.ms.gov.br/educacao-ambiental/politica-estadual-de-educacao-ambiental-de-ms/>>. Acesso em: 04 maio 2017.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **A organização coletiva de catadores de material reciclável no Brasil: dilemas e potencialidades sob a ótica da economia solidária.** Rio de Janeiro: IPEA, 2017.

_____. **Situação social nos Estados: Mato Grosso do Sul.** Brasília: IPEA, 2012.

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

JARDIM, Arnaldo; MACHADO FILHO, José Valverde. Apresentação. In: JARDIM; Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde (orgs.). **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** Barueri: Manole, 2012.

JUCÁ, Antônio. Gestão local de políticas ambientais: dificuldades e possibilidades. In: MOURA, Alexandrina Sobreira de (org.). **Políticas públicas e meio ambiente: da economia política às ações setoriais.** Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Massangana, 2009. 300p.

JURAS, Ilidia da Ascensão Garrido Martins; ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. In: JARDIM; Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde (orgs.). **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** Barueri: Manole, 2012.

KELLER, Manoella Miranda; CARDOSO, Waleska Mendes. **Destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos: breve histórico global e realidade brasileira.** In: 11ª Semana Acadêmica e 3º Congresso Internacional FADISMA/ENTREMENTES, 2014, Santa Maria. Anais da Semana Acadêmica FADISMA ENTREMENTES, 2014.

KURZ, Robert. A falta de autonomia do Estado e os limites da política: quatro teses sobre a crise da regulação política. In: _____. **Os últimos combates**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

LAGO, André Aranha Corrêa. **As negociações internacionais ambientais no âmbito das Nações Unidas e a posição brasileira**. In: Cadernos NAE 03 – Mudança do Clima, 2005, v. 1, p. 41.

LAMBERTI, E. **Dinâmica comercial no território de fronteira**: reexportação e territorialidade na conurbação Ponta Porã e Pedro Juan Caballero. Dissertação (Mestrado em Geografia). Aquidauana: UFMS, 2006. 93f.

LAPERRE, Andressa Cristina Luchetti. **Políticas públicas ambientais**: uma perspectiva comparada na Fronteira Sul - Mato -Grossense Brasil – Paraguai. Dissertação (Mestrado em Geografia). Dourados, MS: UFGD, 2014. 118f.

_____. **Políticas Públicas Ambientais**: uma perspectiva comparada na fronteira Sul-Mato-Grossense Brasil – Paraguai. 2014. Disponível em: <<http://www.seminarioamericaplatina.com/restrito/trabalho/Andressa-Cristina-Luchetti-Lapere-291014-1622-Andressa%20Cristina%20Luchetti%20Lapere.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

LAYARGUES, P. **O cinismo da reciclagem**: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, F.; LAYARGUES, P.; CASTRO, R. (Org.). Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002, p. 179-220.

LEALDINI, M. L. C. **Diretriz para o gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos**. Dissertação (Mestrado em Geociências). Rio Claro: UNESP, 2006. 167f.

LEFEBVRE, H. Estado do crescimento e crescimento do Estado. Tradução de M. M. Andrade. In: _____. **De I État, Tome I**. Paris: UGE. 1976. Col. 10-18, p. 1- 4. (mimeo).

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. Sandra Valenzuela (Tradução). 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

_____. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes, 2012.

LEITE, Manoel Rodrigues; MELO, Wilson Ferreira de. **Concepções de Fronteira: um olhar sobre programas federais de integração fronteiriça no Brasil do século XXI**. 2010. **II Seminário de Estudos Fronteiriços**. ISSN 2178 – 2245.

LIMA, C. R. **Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos** [apresentado ao curso de capacitação em limpeza pública para profissionais de prefeituras; 2002 set 20; Vitória (ES), Brasil].

LIMA, Jose Dantas de. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**. João Pessoa: ABES, 2001.

LIMA, L. M. Q. **Lixo**: tratamento e biorremediação. 3. ed. Brasil: Hemus, 2004, 265p.

MACÊDO, Ana Patrícia De Aguiar Teixeira. **Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares: uma avaliação de desempenho da coleta e transporte nos municípios de Recife, Olinda e Jaboatão dos Guararapes.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Recife: UFPE, 2003. 183f. Disponível em:

<http://repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/5826/arquivo7380_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 28 mar. 2017.

MACHADO, Lia *et al.* O Desenvolvimento da Faixa de Fronteira – uma proposta conceitual-metodológica. In: OLIVEIRA, Tito C. M. de (Org.). **Território sem limites – estudos sobre fronteiras.** Campo Grande: Ed. UFMS, 2005, p. 87 -112.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos. In: JARDIM; Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde (orgs.). **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** Barueri: Manole, 2012.

MANO, E. B.; PACHECO, E. B. A. V.; BONELLI, C. M. C. Os componentes do lixo urbano. In: **Meio ambiente, poluição e reciclagem.** 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

MARCHESINI JÚNIOR, Atílio. A produção e o consumo do espaço na atual "sociedade do consumo". **Revista eletrônica Para Onde!?**, v. 4, n. 1, p. 28-40, jan./jun. 2010. Disponível em: <seer.ufrgs.br/paraonde/article/download/22106/12866>. Acesso em: 29 out. 2012.

MARTINS, José de Souza. **Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano.** São Paulo: Hucitec, 1997, p. 09-77 e 145-203.

MEDEIROS, P. V. D. **Reaproveitamento e caracterização dos resíduos orgânicos provenientes do Programa Mesa da Solidariedade da CEASA/RN.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Natal: UFRN, 2005. 109f.

MENEZES, Dayse de Oliveira; SILVINO, Guilherme; CARVALHO NETO, Absalão. **Orientações básicas para operação de estações de tratamento de esgoto.** Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2006. Disponível em: <<http://www.unipacvaleadoaco.com.br/ArquivosDiversos/Cartilha%20ETE%20FEAM.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

MERCOSUL. **Acordo-Quadro sobre Meio Ambiente do MERCOSUL.** Assunção: MERCOSUL, 2001.

_____. **Tratado de Assunção.** Assunção: MERCOSUL, 1991.

MÉSZÁROS, Istiván. Produção Destrutiva e Estado Capitalista. Tradução (Georg Toscheff; Marcelo Cipolla). São Paulo: Ensaio, 1996. Resenha de: SOUZA JÚNIOR, Justino de. Produção Destrutiva e Estado Capitalista. **Trabalho e Educação**, n. 3, p. 188-192, 1988. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/trabedu/article/view/1500/1142>>. Acesso em: 22 jan. 2017.

MILANEZ, B.; TEIXEIRA, B. A. N. **Contextualização de princípios de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos.** XXI Congresso Brasileiro de Engenharia

Sanitária e Ambiental, João Pessoa, PB, 2001. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/resisoli/brasil/iii-093.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

MINC, Carlos. Prefácios. In: GRIPPI, S. **Lixo, reciclagem e sua história: guia para as prefeituras brasileiras**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Panorama dos planos municipais de saneamento básico no Brasil**. 2017. 40p. Disponível em: <<http://www.consorcioprosinos.com.br/downloads/panorama-planos-municipais-de-saneamento-basico-260117-I.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Agenda 21 Global**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global>>. Acesso em: 18 abr. 2017.

MOLLO, M. L. R. Capital fictício, autonomia produção-circulação e crises: precedentes teóricos para o entendimento da crise atual. **Rev. Economia**, Brasília, v. 12, nº 3, p. 475-496, set/dez 2011.

MONTEIRO, J. H. P. et al (coord.). **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd29/manualrs/indice.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2017.

MOURA, Alexandrina Sobreira. Apresentação. In: _____. **Políticas públicas e meio ambiente: da economia política às ações setoriais**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Massangana, 2009. 300p.

MOURA, Alexandrina Sobreira; JATOBÁ, Jorge. Federalismo ambiental no Brasil. In: MOURA, Alexandrina Sobreira de (org.). **Políticas públicas e meio ambiente: da economia política às ações setoriais**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Massangana, 2009. 300p.

NOVAES, Ludimar Godoy. Apresentação. In: SEGALA, Karin (coord.). **Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ponta Porã – MS – Produtos 5 e 6**. Ponta Porã: Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM, 2014.

OLIVEIRA, D. et al. **Gerenciamento dos resíduos sólidos em condomínios no bairro de Manaíra**. II Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica João Pessoa / PB, 2007.

OLIVEIRA, E. C. A. de; SARTORI, R. H.; GARCEZ, T. B. **Compostagem**. Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Programa de Pós-Graduação em Solos e Nutrição de Plantas. Piracicaba-SP, 2008.

OLIVEIRA, Márcio Gimene de. **A Fronteira Brasil-Paraguai: principais fatores de tensão do período colonial até a atualidade**. Dissertação (Mestrado em geografia). Brasília: UnB, 2008. 110f.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. CENTRO DE INFORMAÇÃO NAS NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL. AGENDA 21 – Resumo – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Rio de Janeiro, 3 a 14 de junho, 2012.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE – OPAS. **Relatório da Avaliação Regional dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Municipais na América Latina e Caribe**. 2005. 114p.

ORTIGOZA, Sílvia Aparecida Guarnieri. **Paisagens do consumo**: São Paulo, Lisboa, Dubai e Seul. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. Disponível em: http://www.creasp.org.br/biblioteca/wpcontent/uploads/2012/05/Paisagens_do_consumo.pdf. Acesso em: 10 dez. 2016.

PADILHA, Valquíria. **Shopping Center**: a catedral das mercadorias. São Paulo: Boitempo, 2006.

PAGNOCCHESCHI, Buno; BERNARDO, Maristela. Política ambiental no Brasil. In: STEINBERGER, Marília (org.). **Território, ambiente e políticas públicas espaciais**. Brasília, DF: Paralelo 15 e LGE Editora, 2006. 408p.

PARAGUAY. *Atlas Censal del Paraguay*. 2002. Disponível em: <<http://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/Atlas%20Censal%20del%20Paraguay/16%20Atlas%20Amambay%20censo.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

_____. *Ley n° 3956, de 24 de diciembre de 2009. Gestion Integral de los Residuos Solidos en la Republica del Paraguay*. Disponível em: <<http://paraguay.justia.com/nacionales/leyes/ley-3956-dec-24-2009/gdoc/>>. Acesso em: 04 out. 2016.

PARAGUAY. SEAM. *Lineamientos Básicos para una Política Nacional Ambiental*. Asuncion: 2002.

PAULINO JÚNIOR, J. **Gestão de resíduos sólidos numa perspectiva educacional**: estudo de caso no condomínio residencial Jardim Brasil. Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2009. 283p.

PAULO, Sirlene Rodrigues; SAKAMOTO, Arnaldo Yoso. Disposição final dos resíduos sólidos urbanos no município de Três Lagoas – MS. In: **XVI ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 2010, Porto Alegre**. Anais do XVI Encontro Brasileiros de Geógrafos, Porto Alegre, 2010.

PENNA, Carlos Gabaglia. **O Estado do Planeta: sociedade de consumo e degradação ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Record, 1999.

PEREIRA NETO, J. T. **Gerenciamento do lixo urbano**: aspectos técnicos operacionais. 1. ed. Viçosa: Editora UFV. 2007. 129p.

PERÍCOLO, Willian Milhorança. **Proposição de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para a Escola Municipal Neil Fioravanti em Dourados-MS**. Monografia (Bacharelado em Gestão Ambiental). Dourados: UFGD, 2014. 112f.

PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. Uma introdução à questão ambiental. In: _____. **Curso de gestão ambiental**. Barueri-SP: Manole, 2004.

PHILIPPI JR., A.; BRUNA, G. C. Política e Gestão Ambiental. In: PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. **Curso de gestão ambiental**. Barueri-SP: Manole, 2004.

PICHAT, Philippe. **A gestão dos resíduos**. Lisboa: Gráfica Manuel Barbosa & Filhos Ltda., 1995 (Collection DOMINOS).

PINHO, Paulo Maurício. **Avaliação dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos na Amazônia brasileira**. Tese (Doutorado em Ciência Ambiental). São Paulo: USP, 2011. 249f.

PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE MATO GROSSO DO SUL – PERS-MS. Campo Grande, MS, 2017. 561p. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/0BzIUS2cVA14ANnFvWmEORTJSazQ/view>>. Acesso em: 10 maio 2017.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD: **Perfil Municipal**: Ponta Porã-MS. 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/ponta-pora_ms>. Acesso em: 08 maio 2017.

PNUD/DGEEC. Informe Nacional sobre el Desarrollo Humano Paraguay 2003. Asuncion: 2003.

PONTA PORÃ. **Decreto nº 6.396, de 23 de dezembro de 2013**. Notifica do lançamento de ofício do imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana e taxa de serviço de coleta, remoção de lixo, relativos ao exercício de 2014, dispõe sobre descontos, forma e prazos de pagamentos, e dá outras providências. In: Diário Oficial, Ponta Porã, 27 de dezembro de 2013. ed. 1909. Disponível em: <<http://www.pontapora.ms.gov.br/diarios/2167.pdf>>. Acesso em: 07 maio 2017.

_____. **Leis Municipais**. Disponível em: <http://www.pontapora.ms.gov.br/?p=leis_municipais>. Acesso em: 04 out. 2016.

_____. **Lei Complementar 031, de 10 de outubro de 2006**. Institui o Plano Diretor do Município de Ponta Porã e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.pontapora.ms.gov.br/leis/35.pdf>>. Acesso em: 04 out. 2016.

_____. **Lei 096, de 10 de maio de 2013**. “Altera dispositivos da Lei Complementar no. 087 de 28 de dezembro de 2012 e da Lei Complementar nº 072 de 24 de fevereiro de 2010 - Código Tributário Municipal, e dá outras providências”. Disponível em: <<http://www.pontapora.ms.gov.br/leis/54.pdf>>. Acesso em: 04 out. 2016.

_____. **Lei 3347, de 02 de abril de 2004**. Dispõe sobre a política de proteção ambiental no Município de Ponta Porã – MS, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.pontapora.ms.gov.br/leis/29.pdf>>. Acesso em: 04 out. 2016.

_____. **Lei 3749, de 17 de dezembro de 2010.** “Institui o Código Sanitário do Município de Ponta Porã/MS e dá outras providências”. Disponível em: <<http://www.pontapora.ms.gov.br/leis/30.pdf>>. Acesso em: 04 out. 2016.

_____. **Lei 3871, de 03 de julho de 2012.** Dispõe sobre a Política Municipal do Meio Ambiente – PMMA e institui o Sistema Municipal de Licenciamento e Controle Ambiental – SILAM e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.pontapora.ms.gov.br/leis/34.pdf>>. Acesso em: 04 out. 2016.

_____. **Lei nº 4.001, de 23 de dezembro de 2013.** Dispõe sobre a concessão para exploração dos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos das áreas urbanas do Município de Ponta Porã, do Assentamento Itamarati, do Distrito de Sangua Puitã e dá outras providências. In: Diário Oficial, Ponta Porã, 27 de dezembro de 2013. ed. 1909. Disponível em: <<http://www.pontapora.ms.gov.br/diarios/2167.pdf>>. Acesso em: 07 maio 2017.

PORTO GONÇALVES, C. W. **A globalização da natureza e a natureza da globalização.** 5. ed. São Paulo: Record, 2013.

POULANTZAS, Nicos. As lutas políticas: o Estado, condensação de uma relação de forças. In: _____. **O Estado, o Poder, o Socialismo.** Rio de Janeiro: Grall. 2000, p.125-164. Disponível em: <http://www.bresserpereira.org.br/Terceiros/Cursos/09.Poulantzas,Nicos.As_lutas_politicas.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2016.

PUBLIC-PRIVATE INFRASTRUCTURE ADVISORY FACILITY — PPIAF. **Resíduos sólidos urbanos.** Disponível em: <<https://www.yumpu.com/pt/document/view/12658081/solidos-urbanos-ppiaf>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

RABÊLO, Oliven da Silva. Pensando em Gestão Integrada de Resíduos Sólidos junto com os catadores de lixo da cidade de Santo Antônio de Jesus-BA. In: **VI Conferencia Regional De Istr Para América Latina Y El Caribe, Salvador de Bahia, 2007.** Disponível em: <<http://www.lasociedadcivil.org/wp-content/uploads/2014/11/090.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2017.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder.** 1. ed. São Paulo: Editora Átila, 1993.

REVISTA EM DISCUSSÃO. **Lixões persistem:** maioria das cidades ignora lei e agride meio ambiente. Senado busca saída. Brasília: Senado Federal, ano 5, n. 22, setembro de 2014. Disponível em: <http://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/residuos-solidos/@@images/arquivo_pdf/>. Acesso em: 30 mar. 2017.

RODRIGUES, Arlete Moysés. Manejo integrado, risco e vulnerabilidade social: evitar tragédias, corrigir problemas? In: **X EGAL – Encontro de Geógrafos da América Latina, 20/25 de março de 2005, USP/SP. Mesa redonda.** Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/258230544/Arlete-Manejo>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

_____. **Produção e consumo do e no espaço:** problemática ambiental urbana. São Paulo: Hucitec, 1998.

RODRIGUES, Francisco Luiz; CAVINATTO, Vilma Maria. **Lixo:** De onde vem? Para onde vai?. São Paulo: Moderna, 1997.

SALGADO, M. F. M. A.; CANTARINO, A. A. A. **A riqueza do lixo**. XIII SIMPEP - Bauru, SP, Brasil, 2006. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/270.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2014.

SANTOS, Anne Grazielle Costa. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Porto da Folha-SE**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). São Cristóvão: UFS, 2012. 150f.

SANTOS, Eduardo Alexandre Amaral dos. **O Consumismo como um Novo Iluminismo: a panacéia do consumo na contemporaneidade**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis: UFSC, 2005.

SANTOS, Juliana Vieira dos. **A gestão dos resíduos sólidos urbanos: um desafio**. Tese (Doutorado em Direito). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2134/tde-25082011150523/.../TESE_FINAL.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2017. 72f.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

_____. **O Espaço do Cidadão**. São Paulo: Nobel, 1998. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/205633471/SANTOS-Milton-O-espaco-do-cidadao>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

_____. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 16. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

SCHALCH, Valdir et al. **Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2002. Disponível em: <http://www.deecc.ufc.br/Download/Gestao_de_Residuos_Solidos_PGTGA/Apostila_Gestao_e_Gerenciamento_de_RS_Schalch_et_al.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2017. 97f.

SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. Evaluación regional Servicios de manejo de residuos sólidos municipales. 2004. 64p. Disponível em: <http://www.paho.org/par/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicaciones-con-contrapartes&alias=26-evaluacion-regional-servicios-de-manejo-de-residuos-solidos-municipales&Itemid=253>. Acesso em: 14 abr. 2016.

SEGALA, Karin (coord.). **Diagnóstico e Prognóstico da Situação do Saneamento Básico - Produto 3**. Ponta Porã: Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM, 2014b.

_____. **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em Região de Fronteira: estudo de caso – Ponta Porã (BR) & Pedro Juan Caballero (PY) - um aterro binacional**. Rio de Janeiro: IBAM; Fomin/BID, 2014c. (Coletânea Alianças Público-Privadas para o Desenvolvimento Local, v.7). Disponível em: <http://www.aliancas_publicoprivadas.org.br/app/wp-content/uploads/2014/07/07-case-pp-pjc-v.editada.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2016.

_____. **Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ponta Porã – MS – Produtos 5 e 6.** Ponta Porã: Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM, 2014a.

SENE, Eustácio de. **Globalização e espaço geográfico.** 3. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

SILVA, Edgar de Lima. **Agenda 21 Global:** um estudo acadêmico sobre a importância das ciências contábeis para o desenvolvimento sustentável. Revista Movendo Idéias, Belém-Pará, p. 127-142, 19 maio 2008. Disponível em: <http://www.congressocfc.org.br/hotsite/trabalhos_1/186.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2017.

SILVA, E. F. da C.; OLIVEIRA, L. M. P. **Elaboração de uma proposta de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Domésticos do Condomínio Arezzo em Dourados – MS.** Monografia (Bacharelado em Gestão Ambiental). Dourados: UFGD, 2013. 55f.

SILVA, M. E. C. **Compostagem de lixo em pequenas unidades de tratamento.** Centro de Produções Técnicas – CPT. Viçosa, 2008.

SILVA, N. P. et al. Proposta de gestão de resíduos sólidos para cidades de pequeno e médio porte. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO: GESTÃO ESTRATÉGICA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 2007, Ponta Grossa. **Anais...** Ponta Grossa: adm. 2007. p. 1 – 8.

SILVA, Ricardo Marques. **Articulações Transfronteiriças:** o caso da conurbação Ponta Porã e Pedro Juan Caballero. Dissertação (Mestrado em Geografia). Aquidauana: UFMS, 2009. 141 f.

SILVEIRA et al. **Gasto e consumo das famílias brasileiras contemporâneas.** Brasília: IPEA, v. 2, 2007. 552p. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/Livro_completo2.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2017.

SILVEIRA, Gabrielle Wolf Damaso Da Silveira. **As prerrogativas e sujeições legais dos conselhos de fiscalização profissional.** Monografia (Curso de Preparação à Magistratura em nível de Especialização). Curitiba: Escola da Magistratura do Estado do Paraná, XXVIII Curso de Preparação à Magistratura, 2010. 85 f. Disponível em: <<http://www.emap.com.br/conteudo/biblioteca/monografias/Gabrielle%20Wolf.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2016.

SILVEIRA, Paula Daolio. **Avaliação do potencial da pirólise de resíduos sólidos urbanos como processamento termoquímico para recuperação de matéria e energia.** Monografia (Bacharelado em Engenharia Ambiental). Londrina: UTFPR, 2015. 61f.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2002.** Brasília: MCIDADES. SNSA, 2004. 218p.

_____. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2010.** Brasília: MCIDADES. SNSA, 2012. 2.090p.

_____. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2014.** Brasília: MCIDADES. SNSA, 2016. 154p.

SOARES, Nathália Karoline de Carvalho. **Diagnóstico das áreas de destinação dos resíduos sólidos urbanos domiciliares na bacia hidrográfica do rio Ivinhema/MS**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Dourados: UFGD, 2013. 176f.

SOUZA, Adáuto de Oliveira. Geografias e políticas: algumas considerações. Dourados: **Entre-Lugar**, v.4, n.8, p. 65-75, 2º semestre de 2013. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufgd.edu.br/index.php/entre-lugar/article/viewFile/4492/2281>>. Acesso em: 04 jun. 2016.

SOUZA, A. P. de. **Análise da capacidade atual de tratamento e disposição final de resíduos de serviço de saúde gerados no estado do Rio de Janeiro, com recorte da região hidrográfica do Guandu**. Dissertação (Mestrado em Planejamento Ambiental). Rio de Janeiro: UFRJ, 2011. Disponível em: <http://www.ppe.ufrj.br/ppe/production/tesis/alexandre_psouza.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2013.

STRAUCH, Manuel; ALBUQUERQUE, Paulo Peixoto de. **Resíduos: como lidar com recursos naturais**. São Leopoldo: Oikos, 2008.

TORRECILHA, Maria Lúcia. **A Gestão Compartilhada como Espaço de Integração na Fronteira Ponta Porã (Brasil) e Pedro Juan Caballero (Paraguai)**. Tese (Doutorado em Geografia Humana). São Paulo: USP, 2013.

TEIXEIRA, Elenaldo Celso. O papel das políticas públicas no desenvolvimento local e na transformação da realidade. In: **Revista AATR, 2002**. Disponível em: <<https://xa.yimg.com/kq/groups/22916137/212196386/name/POLITICAS+PUBLICAS+E+O+DESENVOLVIEMTO+LOCAL.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2017.

TEIXEIRA, Isabella. Prefácio. In: JARDIM; Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde (orgs.). **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Barueri: Manole, 2012.

TRIGUEIRO, Aline; LEONARDO, Flavia Amboss M. Política ambiental e Agenda 21 da cidade de Vitória: algumas reflexões críticas. **Revista VITAS – Visões Transdisciplinares sobre Ambiente e Sociedade. N. 2, janeiro de 2012**. Disponível em: <<http://www.uff.br/revistavitas/images/artigos/r2/POL%C3%8DTICA%20AMBIENTAL%20E%20AGENDA%201%20,%20por%20Aline%20Trigueiro%20et%20all i.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2017.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME - UNEP. Basel Convention on the control of transboundary movements of hazardous waste and their disposal. Geneva: UNEP, 1989.

VILHENA, André (Coord.). **Guia da coleta seletiva de lixo**. São Paulo: CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem, 1999.

WITTE, Bernd; ROUANET, Sérgio Paulo. **Por que o mundo envelhece tão rápido?** In: Revista USP- Dossiê Walter, São Paulo, Set./Out./Nov. - 1992, N. 15. p. 103-117. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/25671/27408>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

YOSHIDA, Consuelo. Competência e as diretrizes da PNRs: conflitos e critérios de harmonização entre as demais legislações e normas. In: JARDIM; Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde (orgs.). **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Barueri: Manole, 2012.

ZANTA, V. M.; FERREIRA, C. F. A. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos. 2003. In: CASTILHOS JUNIOR, Armando Borges de (coord.). **Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. Rio de Janeiro: ABES, Rima, 2003. Disponível em: <[www.web-resol.org/textos/livroprosab .pdf](http://www.web-resol.org/textos/livroprosab.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2017.

APÊNDICES

QUESTIONÁRIOS

Prefeitura Ponta Porã (Secretaria de Obras e Urbanismo)

1 – Qual o valor ideal para atender as exigências das legislações dos resíduos sólidos urbanos? E o valor de um aterro sanitário?

R: O valor ideal em torno de R\$ 450.0000,00 mensal. E a estimativa de um aterro sanitario no valor de R\$ 6.400.000,00.

2 – Quais os principais problemas com os resíduos sólidos urbanos do município? O peso maior dos problemas voltados aos resíduos sólidos está direcionada ao Estado ou à população?

R: Falta de coleta regular. Não atende ao planejamento que é apresentado ao morador. A fatia de responsabilidade é equalitaria.

3 – Quais os principais impactos positivos e/ou negativos nos aspectos social, ambiental e econômico da situação atual dos resíduos sólidos urbanos no município?

R: A inexistencia de uma coleta de residuos regular associada a falta de um aterro sanitario na destinação final.

4 – Como você avalia o quadro institucional para tratar da temática? Quais as principais carências e oportunidades? Quais as alternativas para a sua resolução?

R: As perspectivas são boas faltando a vontade politica para implantar. Carencia um aterro sanitario, falta de uma coleta seletiva e coleta regular diaria.

5 – Quais são todas as instituições envolvidas com os resíduos sólidos urbanos no município (considerando todas as atividades: planejamento, execução, monitoramento)?

R: A prefeitura.

6 – Quais instituições são permitidas em legislação do tema que são inexistentes no município?

R: Ongs, Associações de Catadores, Empresas de Reciclagem que existem mas são pouco participativas.

7 – Em quais aspectos sobre os RSU o município tem melhorado e piorado com o passar dos anos?

R: O Município tem tentado melhorar com a iniciativa da terceirização da coleta de RSU.

8 – Como foi realizado o estudo do IBAM denominado “Gestão compartilhada de RS: um aterro binacional? O que ele significou ao município?

R:

9 – Qual o espaço que a população possui para participar das decisões políticas ambientais? Qual a importância dessa participação dela ao município?

R: Audiências publicas.

10 – Há quantos anos o município conta com o serviço terceirizado de coleta e gerenciamento dos RSU? Qual o custo atual mensal ou anual da terceirização?

R: Desde 2013.

11 – Há uma estimativa de prazo para encerramento do lixão e uma estimativa para construção de um aterro sanitário?

R: O prazo é determinado pelo Governo Federal.

12 – Há alguma estimativa para a implementação da coleta seletiva?

R: Não.

13 – O que é preciso para o reconhecimento e registro dos trabalhadores catadores de materiais recicláveis?

R:

14 – A varrição, capina e limpeza de bueiros é realizada pela Prefeitura? Qual o quantitativo de pessoal utilizado para essas atividades? Qual a frequência dessas atividades?

R: Sim. O quantitativo é de 49 pessoas diariamente.

15 – A Prefeitura tem acesso aos dados da REPRAM referente ao serviço de coleta e disposição final dos resíduos sólidos?

R:

16 – Quanto o município gasta por mês ou por ano com a gestão do RSU? A população paga quanto anualmente pelos serviços com resíduos sólidos? Paga só pelo serviço de coleta dos resíduos domiciliares?

R:

17 – Como está a questão da logística reversa? O município já realizou algum edital de chamamento/acordo setorial?

R:

Pneus: _____

Pilhas e baterias: _____

Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens: _____

Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens: _____

Produtos eletroeletrônicos e seus componentes: _____

Lâmpadas fluorescentes: _____

OBS: Coletar dados com a Secretaria de Meio Ambiente.

18 – Houve algum diálogo com as autoridades do município de PJC para tratar da questão dos resíduos sólidos urbanos?

R: Sim.

19 – Qual a quantidade coletada (em toneladas/dia) dos resíduos sólidos do município?

Resíduos domiciliares: _____%

Resíduos industriais: _____%

Resíduos da construção civil: _____%

Resíduos da saúde: _____%

Resíduos especiais: _____%

Resíduos públicos: _____%

Resíduos comerciais: _____%

Resíduos recicláveis: _____%

OBS: Coletar dados com a REPRAM.

20 – Como anda as articulações com os municípios de Aral Moreira e Antonio João para a gestão consorciada? O que há à respeito sobre o acordo e próximas iniciativas?

R:

Prefeitura Ponta Porã – Secretaria de Obras e Urbanismo

1 – Qual a frequência de cobertura com terra no local da disposição final do lixo?

1 vez na semana 2 vezes na semana 3 vezes na semana 4 vezes na semana 5 vezes na semana 6 vezes na semana diária não cobre

2 – Em que ano ou década surgiu o lixão atual e que tipo de resíduos recebeu em sua história (década por década)? A coleta de resíduos domiciliares acontece desde que ano no município?

3 – Em sua história, o município possuiu um segundo lixão? Qual o período que ficou ativo, que tipo de resíduos recebeu, quando foi desativado e hoje já foi recuperado ambientalmente? Havia pessoas que coletam lixo na área?

4 – Há algum banco de dados sobre os resíduos sólidos do município? Se sim, como pode ser acessado?

5 – Há alguma multa ambiental à pessoas por conta da disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos desde 2010?

6 – Qual a quantidade ou porcentagem coletada dos resíduos sólidos do município?

Resíduos domiciliares: _____% ou _____ ton./dia

Resíduos industriais: _____% ou _____ ton./dia

Resíduos da construção civil: _____% ou _____ ton./dia

Resíduos da saúde: _____% ou _____ ton./dia

Resíduos especiais: _____% ou _____ ton./dia

Resíduos públicos: _____% ou _____ ton./dia

Resíduos comerciais: _____% ou _____ ton./dia

Resíduos recicláveis: _____% ou _____ ton./dia

7 – Como é feito o controle do tráfico ilícito de resíduos sólidos nesse ambiente de fronteira? É o suficiente para evitar a disposição irregular? Como deveria ser?

8 – Qual o valor mensal contratado pela Prefeitura junto à REPRAM (que faz a coleta dos resíduos domiciliares)?

9 – Sobre as metas de período imediato (2014 – 2016) constantes no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ponta Porã, marque um X aquelas que foram atendidas:

“X” para as cumpridas	Atividades sobre os resíduos do Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Ponta Porã
<input type="checkbox"/>	Atualização cadastral de agentes e estabelecimentos envolvidos com os resíduos sólidos
<input type="checkbox"/>	Definição do fluxograma do sistema de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos
<input type="checkbox"/>	Desvinculação da taxa de coleta de lixo da base de cálculo do IPTU
<input type="checkbox"/>	Definição da modelagem da regulação dos serviços
<input type="checkbox"/>	Implementação do programa de coleta seletiva inclusiva
<input type="checkbox"/>	Estabelecimento de alternativas técnicas para redução da fração úmida de

	resíduos a ser encaminhada para disposição final
()	Buscar medidas para a redução da fração seca dos resíduos encaminhados à disposição final em 16 a 25%, considerando a estimativa de geração estabelecida para o ano de 2014
()	Promover a ampliação gradual dos índices de cobertura dos serviços de coleta de RSD na área urbana
()	Elaborar Plano de Varrição
()	Desenvolvimento de programa municipal de gerenciamento de RCC
()	Elaboração de Planos de Gerenciamento de RSS nas unidades públicas
()	Fiscalização da existência de planos de gerenciamento para os geradores previstos no Art. 20 da PNRS e, em caso de não existência, promover a sanção cabível
()	Desenvolver estudos para seleção da melhor tecnologia aplicável à destinação final dos resíduos sólidos gerados, priorizando ações compartilhadas intermunicipais
()	Selecionar área para disposição final
()	Desenvolver e implementar soluções para recolocação dos catadores existentes na área do lixão

Respostas

1) (x) não cobre

2) década de 70, recebe todo tipo de lixo exceto RSS

As demais perguntar para a REPRAM.

Catadores do lixão PJC

1 – Quantas pessoas trabalham com a catação de materiais aqui na área atualmente?

R: 130 pessoas, cerca de 45 famílias, 50 crianças (algumas trabalham). A área tem 28 anos de utilização. Metade das pessoas moram aqui.

2 – Há quantos anos você trabalha com a catação de materiais? Quantos anos aqui?

R: Quase 30 anos.

3 – Como você avalia a atividade? Quais as condições e as carências nessa atividade?

R: Precisa de equipamentos (calça, sapato, luvas). Falta de tudo, moradia.

4 – Você possui algum trabalho complementar?

R: Não.

5 – Você possui contatos com outras pessoas que trabalham com a gestão de resíduos sólidos?

R: Paladini. Só vende para o Paladini. A Prefeitura não quer falar com a gente, tem nojo.

6 – Como você avalia a atuação do município na questão do lixo na cidade?

R: Ruim. Só vem o rejeito.

7 – O que poderia mudar para melhor na cidade na questão do trabalho com os resíduos sólidos?

R:

8 – Alguém já sofreu algum tipo de acidente ou ficou doente por conta da atividade de catação de resíduos sólidos?

R: Vários.

9 – Qual o valor médio de rendimento mensal com a atividade?

R: 600 reais por mês.

10 – Qual o valor de cada material vendido (em reais):

Papel: não compra

Papelão: 0,35

Plástico: -

PET: 0,80

Tetra-pak: -

Metal: 3,00

Outros:

11 – Qual seria o valor justo para cada um destes materiais?

R: 50% mais caro.

12 – Há a queima de lixo nessa área? Se sim, com qual frequência?

R: Queima de tudo. Frequentemente.

13 – Vocês também catam lixo nas ruas em algum outro período? Por que nesse período?

R: Em média 12 hs. Só catam nesta área.

OBS: Nota-se a presença de animais, como cachorro, porco, galinha, aves.

Catadores do lixão Ponta Porã

1 – Quantas pessoas trabalham com a catação de materiais aqui na área atualmente?

R: 60 pessoas.

2 – Há quantos anos você trabalha com a catação de materiais? Quantos anos aqui?

R: Alguns há cerca de 30 anos.

3 – Como você avalia a atividade? Quais as condições e as carências nessa atividade?

R: O próprio pessoal compra o EPI.

4 – Você possui algum trabalho complementar?

R: Não. Tem a turma do dia e a turma da noite. Das 11 hs às 16 hs e das 23 hs até a madrugada.

5 – Você possui contatos com outras pessoas que trabalham com a gestão de resíduos sólidos?

R: Com o comprador Comercial Paladini e o Mercenary (Sr. Agnaldo).

6 – Como você avalia a atuação do município na questão do lixo na cidade?

R: O lixo não vai melhorar. Ninguém ajuda ninguém.

7 – O que poderia mudar para melhor na cidade na questão do trabalho com os resíduos sólidos?

R: Evitar a queima irregular de pneus da população. Não há nenhum projeto ou programa. Há pilhas aqui. Fiscalização ausente.

8 – Alguém já sofreu algum tipo de acidente ou ficou doente por conta da atividade de catação de resíduos sólidos?

R: Não.

9 – Qual o valor médio de rendimento mensal com a atividade?

R: 250 reais por semana.

10 – Qual o valor de cada material vendido:

Papel: 0,10

Papelão: 0,20

Plástico: varia

PET: 0,75

Tetra-pak: não coleta, mas está 0,05

Metal: 5,00

Outros:

11 – Qual seria o valor justo para cada um destes materiais?

R: O dobro.

12 – Há a queima de lixo nessa área? Se sim, com qual frequência?

R: Não.

13 – Vocês também catam lixo nas ruas em algum outro período? Por que nesse período?

R: Só no lixão.

2600 pp. ^{o Fábio}
Questionário para as Prefeituras (Ponta Porã)

- 1- Como funciona a gestão dos resíduos sólidos urbanos no que tange ao seu planejamento, implementação, monitoramento e revisão? E quanto aos aspectos técnicos, políticos, sociais e econômicos? *Quanto ao planejamento, temos o PGRS já elaborado. A implementação é em fases (curto, médio e longo prazo). Monitoramento é feito e realizado nos planos a criação de uma entidade governamental. A existência é condicionada. no VRSO*
- 2- Quais as principais limitações e desafios/necessidades do atual modelo de gestão dos resíduos sólidos urbanos do município e da linha de fronteira? *Mayor desafio sem sombra de dúvidas é EDUCACIONAL. Limitações técnicas e financeiros. Trabalhar em conjunto (intermunicipais) é fundamental para o cumprimento do 22305.*
- 3- Existe alguma iniciativa de integração fronteiriça para a gestão conjunta entre os municípios de Ponta Porã e Pedro Juan Caballero e como se dá na prática? *Não há iniciativas além do diagnóstico já realizado.*
- 4- Quem são os agentes envolvidos nesse processo de gestão dos resíduos sólidos e como cada um participa de decisões? *Secretaria de Obras e Meio Ambiente. A participação de Obras é na limpeza urbana (sargento) e o meio ambiente no planejamento e fiscalização.*
- 5- Há e em que medida há integração da legislação dos resíduos sólidos do Brasil e do Paraguai? Quais os pontos que se encontram e se contrapõem? *A legislação ambiental paraguaia tem-se refletido no Brasil, porém ainda não está formalizada.*
- 6- Qual a articulação entre a legislação dos resíduos sólidos urbanos com a legislação de saneamento básico? *Há distinção entre a PNRS e a PNQB, porém é possível desenvolver os planos municipais em conjunto.*
- 7- Quais os indicadores de sustentabilidade envolvidos no processo de gestão dos resíduos sólidos urbanos do município? *No momento não há indicadores envolvidos, porém é determinado no PNRS a criação desta indicadores.*
- 8- Qual a realidade da coleta seletiva no município? Qual a porcentagem, de maneira estimativa, do alcance da prática? Com que medidas poderiam potencializar a sua atividade? *Incipiente. No meu vis, cerca de 3% da área urbana. Educação Ambiental.*
- 9- Existe o pagamento por serviços ambientais no município? Como funciona? *Não*
- 10- Nestes últimos anos, quantos empregos diretos foram gerados com atividades voltadas ao gerenciamento de resíduos sólidos urbanos? *Não sei responder.*

william.pereira@detmud.com

PNRS e PNQB / área de saneamento

1- Além dos aspectos técnicos, a gestão completamente diferente sendo que a parte mais desenvolvida está atrelada ao sistema de coleta e planejamento. Com o plano, atualmente tem-se seguido as medidas de imediata ação, politicamente, a responsabilidade é a suscetível por meio de aumento ou redução pública privada (terceirização).

Socialmente sempre há problemas, visto que existem pessoas morando no lixão (lixão é a céu aberto) e a associação de entidades não está funcionando de um acordo. Quanto os aspectos econômicos, nota-se incapacidade financeira de gerenciar completamente as atividades atreladas a gestão de resíduos.

- 11- Há a influência da fronteira no tratamento da temática? Trata-se de uma influência positiva ou negativa? Até que ponto se dá esta influência? *Há. Há aspectos positivos como a proximidade (cidadãos plenos), características socioeconômicas ambientais. Negativos, porém, citam os problemas de segurança, legislação específica de resíduos, a política.*
- 12- A cobrança de uma taxa para a população pela prestação do serviço de limpeza pública é uma alternativa para dar maior sustentabilidade à gestão dos resíduos sólidos urbanos no município? Por quê? *Sim, pois o município não possui arrecadação suficiente para o serviço de coleta e disposição.*
- 13- O que mudou na região com a chegada da Política Nacional dos Resíduos Sólidos? *Atualmente, a lei obrigou o município a iniciar planejamento. Localmente nada mudou.*
- 14- Qual a quantidade de resíduos sólidos urbanos gerada no município? E o valor kg/hab.? *≈ 50 ton/dia. 300 g/hab.*
- 15- Quais os principais desafios e perspectivas ao setor? *Educação Ambiental, pois a cultura do povo não permite a fácil mudança de paradigma. Perspectivas de mudança completa do cenário atual.*
- 16- Quais as ações existentes de:
- Não Geração: *Não há.*
- Redução: *Não há. Há o incentivo ao aumento do consumo, aumentando.*
- Reutilização: *Parte da indústria comecial e das vantagens econômicas das empresas.*
- Reciclagem: *Incipiente.*
- Tratamento: *Não há.*
- Disposição final: *Varandouro a céu aberto.*

Prefeitura de Pedro Juan Caballero (Dependencia Salubridad e Higiene) – Sr. Oscar

1 – Há um estudo/documento sobre o gerenciamento de resíduos sólidos no município?

R: Não tem Plano Municipal.

2 – Existe uma mensuração da quantidade gerada de resíduos sólidos no município? Qual a porcentagem dos resíduos domiciliares e de varrição pública sobre o total do município?

R: 80 toneladas/dia.

3 – Como é feito o planejamento e o monitoramento/controle do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município?

R: Não há planejamento e monitoramento. Falta condição financeira. Tratamento e finalização também não tem.

4 – Como o governo trabalha para resolver os problemas de contaminação ambiental por causa da eliminação inadequada do lixo?

R: Lei nº 716, feita mais ou menos no ano de 2000 – Lei ambiental (vários temas ambientais)

5 – Qual a situação da coleta seletiva no município? Há empresas no município que compram materiais recicláveis?

R: PJC não tem empresas, em PP tem. Paladini e Ribeirão Preto. Mais de 100 catadores no lixão.

6 – Onde são encaminhados os resíduos perigosos (pilhas, baterias, lâmpadas, pneus, tinta, óleo)?

R: Tudo no lixão. Fiscalização: Ministério Público Fiscal do Meio Ambiente.

7 – Qual a porcentagem atual de coleta de resíduos domiciliares no município? Há quantos bairros na cidade?

R: 80% da população. 17 bairros (todos). Falta as vilas novas (seis).

8 – Quais as infraestruturas do município para o gerenciamento dos resíduos sólidos? Qual a quantidade de trabalhadores para a coleta do lixo, para a varrição, capina e roçada de vias públicas?

R: 130 funcionários da prefeitura. 10 caminhões (7 compactadores) e 2 tratores.

9 – O dinheiro utilizado para as atividades direcionadas aos resíduos sólidos são geradas no município por taxa ou imposto ou são captadas com o Governo Federal?

R: Dinheiro do município. Há taxa específica pelo serviço prestado (400 reais/casa/ano). Investe 2 milhões de reais/ano.

10 – Há órgãos ambientais no município?

R: Fiscalização Ministério Público Nacional (Promotoria); Secretaria Salubridad y Higiene; Gobernación Estadual de Amambay.

11 – Em que ano surgiu o lixão? Qual a sua área em hectares ou m²?

R: Lixão faz 30 anos. Tem 40 hectares, mas não é tudo usado.

12 – Como a população pode ajudar para o gerenciamento do lixo ser mais eficiente?

R: Separando o lixo em orgânico e inorgânico.

13 – Quais as maiores dificuldades e as expectativas para os próximos anos para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município?

R: Dificuldades: econômico para o tratamento e finalização.

Perspectiva: executar

14 – A chegada de empresas que trabalham com resíduos sólidos é importante para o município? Há alguma barreira em ser alguma empresa brasileira ou é mais desejável a participação de empresas paraguaias?

R: Licitação. Pode para os dois países.

15 – Depois do diagnóstico feito pelo IBAM sobre a possibilidade de gestão conjunta do lixo, alguma iniciativa política foi realizada em algum dos dois municípios? Se não, por quê?

R: -

16 – Quanto o município gasta por mês com o gerenciamento dos RSU?

R: -

17 – Quais das alternativas abaixo são problemáticas ambientais no município?

carência de recursos financeiros

falta de prioridade política municipal aos resíduos sólidos

necessidade de maiores articulações com outros sujeitos

baixo comprometimento da população

necessidade de mais pessoal para fiscalização

falta de investimentos público e privado e incentivos à iniciativa privada

falta de atividades de educação/conscientização ambiental

Outros? Aplicação das leis

Prefeitura PJC

1 – Qual a taxa de urbanização do município na atualidade?

R: Ver em outro setor da Prefeitura.

2 – Qual a capacidade atual de arrecadação do município? Qual a estimativa de valor financeiro necessário para a adequação do município à gestão dos resíduos sólidos urbanos? Quais as atividades necessárias?

R: Ver em outro setor da Prefeitura.

3 – De que forma o município pode adquirir esses recursos?

R: Ver em outro setor da Prefeitura.

4 – Quantos são as vilas que foram ou estão sendo criadas que não possuem a atividade de coleta dos resíduos domiciliares?

R: 6 vilas.

5 – O que é preciso para a questão dos resíduos sólidos ser prioridade na política municipal?

R: Mais caminhões de coleta. (Sem sentido).

6 – Como você avalia o quadro institucional para tratar da temática? Quais as principais carências e oportunidades? Quais as alternativas para a sua resolução?

R: Precisa de uma empresa para coletar vidros, pneus, etc.

7 – Quais são todas as instituições envolvidas com os resíduos sólidos urbanos no município (considerando todas as atividades)?

R: -

8 – Quais instituições são permitidas em legislação do tema que são inexistentes no município?

R: -

9 – Em quais aspectos sobre os RSU o município tem melhorado e piorado com o passar dos anos?

R: Na atual gestão melhorou. A partir de 2007 foi adquirido mais 6 caminhões de coleta (capacidade de 5 toneladas, tipo compactador).

10 – Qual o espaço que a população possui para participar das decisões políticas? Qual a importância dessa participação para o município?

R: Ouvidoria pública. Atende todos os dias, mas ninguém reclama. Há uma população de 115.583 pessoas.

11 – Há uma estimativa de prazo para encerramento do lixão e uma estimativa para construção de um aterro sanitário?

R: Não. Não.

12 – Há alguma estimativa para a implementação da coleta seletiva?

R: 2007 a 2009 com o projeto da ONG Paz e Desarrollo. Agora está sem previsão.

13 – O que é preciso para o reconhecimento e registro dos trabalhadores catadores de materiais recicláveis?

R: Não existe carteira assinada no Paraguai. Houve um projeto que deu 60 uniformes, carrinhos, mais a conscientização da população nas casas.

14 – A varrição, capina e limpeza de bueiros é realizada pela Prefeitura? Qual o quantitativo de pessoal utilizado para essas atividades? Qual a frequência dessas atividades?

R: A Prefeitura faz as atividades. Varrição e capina: 90 trabalhadores. Todos os dias, somente no Centro (aproximadamente 11 quarteirões ou 308 casas).

15 – Como está a questão da logística reversa?

R: Nada.

16 – Os gestores municipais conhecem a Política Nacional dos Resíduos Sólidos do Brasil? Quais as principais diferenças?

R: Não.

17 – Como foi realizado o estudo do IBAM denominado “Gestão compartilhada de RS: um aterro binacional? O que ele significou ao município?

R: -

18 – Há algum diálogo com as autoridades do município vizinho para tratar da questão dos resíduos sólidos urbanos?

R: Com o IBAM.

PNRS Paraguai

1 – Sobre os objetivos:

- O município prioriza a redução da geração dos resíduos sólidos? Como?

R: Há materiais que não são coletados.

- O planejamento, a fiscalização e o controle aos resíduos foram implementados?

R: Não.

- A população tem acesso às informações da gestão dos resíduos sólidos urbanos? Como?

R: Tinha até 2009. Através da conversa nas casas.

- Há medidas voltadas a garantia de saúde para o aumento da qualidade de vida e ambiental? Quais?

R: Coleta terceirizada dos resíduos de serviços de saúde.

2 – Sobre os princípios:

- Corresponsabilidade: os geradores de resíduos que impactam o meio ambiente, recuperam o dano causado junto à *municipalidad*?

R: Não recupera.

- Prevenção: Há medidas de prevenção às fontes de problemas ambientais? Quais?

R: Não.

- Sustentabilidade: Como está sendo feito o desenvolvimento econômico e social?

R: Desenvolvimento socioeconômico: os catadores se organizam e não permitem a chegada de outros catadores.

- Valor de mercado: Os gestores conhecem o valor pago pelas empresas aos catadores de materiais recicláveis?

R: Conhece os valores dos materiais.

3 – Há alguma projeção para encerrar o lixão e recuperar a área?

R: Não.

4 – A SEAM está sendo um órgão atuante para a questão dos resíduos sólidos urbanos do município? Se sim, como? Se não, por quê?

R: Não. Pois considera-se que as famílias necessitam do lixão para sobreviver.

5 – Está sendo elaborado um Plano Municipal de Gestão Integral dos Resíduos Sólidos?

R: Foi elaborado, mas ficou no papel.

6 – O que existe no município de educação ambiental? Quais os públicos alvo?

R: Projetos dentro das escolas. Cerca de 25 escolas.

7 – Existe algum estudo identificando locais adequados para a instalação de infraestruturas no município?

R: Não. Uma empresa terceirizada emprestou uma área da Prefeitura para compra de materiais.

8 – Os equipamentos utilizados em quaisquer fases da gestão estão em conformidade com as normas da SEAM?

R: Sim.

9 – Há sistema de compostagem no município?

R: Não.

10 – Tem-se o reconhecimento de aplicação de multas a infratores da presente lei?

R: Há multas aplicadas. 10% do salário (410,00 reais no início).

Empresa revendedora de materiais recicláveis – Comercial Paladini (esse questionário estava direcionado para a associação mas foi aplicado à empresa).

1 – Quantas pessoas trabalham nessa área atualmente?

R: 34 trabalhadores.

2 – Estes trabalhadores possuem registro profissional? O que é necessário para tal?

R: Sim.

3 – Quantas horas por dia em média é o trabalho?

R: Em torno de 9 horas.

4 – Há alguma articulação/comunicação entre a Associação e a Prefeitura?

R: Não.

5 – Vocês conhecem como é a gestão dos resíduos sólidos urbanos realizado pela Prefeitura?

R: Aterro. (não respondeu a pergunta).

6 – Como vocês avaliam a estrutura física da Associação (*estrutura e tamanho*)? Quantos m²?

R: Possui 2 depósitos, cerca de 3000 m².

7 – Quais os materiais existentes na Associação? (*esteira, balança eletrônica para fardos, prensas, carrinhos de mão, balança manual, picotadora de papel*).

R: Empilhadeira, prensa, balança.

8 – Qual a média de rendimento mensal com a atividade? Possui outra atividade complementar?

R: 1000 toneladas/mês. (não respondeu a pergunta).

9 – Como a Prefeitura pode ajudar na melhoria da atividade e no aumento da quantidade de materiais recicláveis vindo para cá?

R: Documentações gerais, incentivos.

10 – Já houve algum caso de acidente de trabalho na atividade? Vocês tem e utilizam os EPI's?

R: Dois acidentes de trabalho no equipamento prensa.

11 – As despesas com água e energia elétrica é custeada pela Prefeitura? Há outros gastos em que há algum auxílio?

R: - (não vem ao caso).

12 – Quais os principais doadores de materiais recicláveis? Vocês também compram? Fazem coleta porta a porta?

R: Tudo comprado. Cerca de 30% vem dos catadores e 70% da população e empresas.

13 – Por qual valor vocês vendem cada tipo de material reciclável:

(A resposta foi dada por quanto ele compra, em reais)

Papel: 0,20

Papelão: 0,43

Plástico: 0,35 à 1,25

PET: 1,05

Tetra-pak: 0,20

Metal: 0,15 à 11,00

Outros: mencionou que seu lucro gira entre 3% e 5% e que trabalha com cerca de 60 tipos de materiais.

14 – Qual seria o valor justo por cada um deles?

15 – Qual a proporção dos materiais recicláveis (%):

Papel: 2%

Papelão: 20%

Plástico: 20%

PET: 10%

Tetra-pak: 1%

Metal: 33%

Outros: 14%

16 – Qual a frequência de chegada de materiais recicláveis?

R: Todo dia, cerca de 400 pessoas/dia.

17 – Em média, quantas toneladas vocês recebem por dia ou mês e quanto vocês vendem?

R: Mil toneladas/mês. (resposta incompleta).

18 – Quantos e quem são os compradores?

R: Destina para São Paulo, Santa Catarina e Paraná.

19 – Qual a destinação às pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, embalagens de agrotóxicos, lixo eletrônico? E os pneus do município?

R: Sem resposta.

20 – Em que ano foi criado a Associação e como foi o processo?

R: Faz 20 anos a sua criação.

21 – O que deve melhorar no município sobre a questão do lixo?

R: Isenção de impostos.

Câmara Municipal – Marcelino Nunes

1 - Existe algum acompanhamento dos trabalhos desenvolvidos pela prefeitura? Caso positivo, como funciona este procedimento?

R: A Câmara é um órgão fiscalizador, faz visitas in loco e ouve os sujeitos locais e o Ministério Público para melhorar a situação.

2 - A Câmara Municipal tem conhecimento dos trabalhos desenvolvidos pela Associação de Catadores de Resíduos Sólidos do município?

R: Sim. Carência total, pois não há uma usina para os resíduos sólidos.

3 – Quem são todos os envolvidos ao tema dos resíduos sólidos no município?

R: Prefeitura, Câmara e a ASCARS.

4 - Quais as discussões que a Câmara Municipal tem realizado sobre políticas públicas para a gestão dos resíduos sólidos?

R: A busca de uma distribuição igualitária no pagamento da taxa e a coleta de lixo. Há uma idéia atual da gestão consorciada do lixo. O Ministério Público vem auxiliando na proposta para transformá-la em leis.

5 - Que avaliação a Câmara Municipal faz do gerenciamento dos resíduos sólidos no município (considerando planejamento, execução [coleta, transporte, disposição] e monitoramento?

R: Nota 4, no máximo 5. Quanto à coleta, alguns lugares há pouca regularidade, 1 ou 2 vezes na semana. Quanto à coleta seletiva, não faz nem 5% do total do lixo.

6 – Como é feita e quem faz a coleta de lixo no município? Qual o meio de disposição final do lixo? Há coleta seletiva no município (ou formal ou informal)? Há problemas com moradias irregulares no município? Quais são e há alternativas para solucioná-las?

R: Empresa terceirizada (não sei o nome). Misto da Prefeitura e trabalhadores. Cedemos para eles um espaço, também contam com EPI's e apoio nas contas. O lixo vai para o aterro sanitário. Há moradias irregulares no município. No aterro não há moradias irregulares, pois eles foram realocados.

7 – Há um Conselho Gestor de resíduos sólidos no município? Quais os principais benefícios da implantação de um na cidade?

R: Há um órgão na Prefeitura.

8 – Há alguma relação governamental aos resíduos sólidos com a cidade vizinha? Se sim, como a avalia? Se não, quais as dificuldades? Qual o significado do estudo do IBAM?

R: Uma relação que está começando com o apoio da União Europeia, há mais ou menos 6 anos, com a aquisição de materiais, como 2 caminhões de coleta de lixo. O estudo foi importante, pois as cidades de fronteira são pequenas e otimiza a questão dos custos.

9 – Como se trabalha com uma legislação para cidades-gêmeas de países diferentes? Quais as dificuldades?

R: Com a criação de uma lei para cada município.

10 – Há multas ao município ao tema?

R: Sim. Mas foi feito um TAC, já faz algum tempo.

11 – A Prefeitura possui as informações da empresa prestadora de serviços (REPRAM)?

R: Sim, tem que ter esses dados.

12 – Por que o município não possui uma Política Municipal dos Resíduos Sólidos?

R: Foi elaborada e está em fase de votação para 2016 ou 2017.

13 – O que existe de logística reversa?

R: há um diálogo, há uma estrutura, mas na prática só funciona com a pressão do Ministério Público.

População PP – Jucinei dos Reis Moura

1 – Há quanto tempo mora nesta cidade?

R: 11 anos.

2 – Como é morar na fronteira? Gosta de morar aqui? Por quê?

R: Gosto de morar na fronteira, pois o custo de vida é baixo.

3 – Quais os pontos positivos e negativos em morar na fronteira?

R: Positivo: se relacionar com pessoas de outro país. Negativo: violência, o caso das drogas.

4 – Mantém relações com a cidade vizinha? Qual(is) os tipos: compras, lazer, visitar amigos, trabalho?

R: Sim, compras e trabalho.

5 – Conhece alguma relação governamental entre os municípios? Qual(is)? Seus resultados foram positivos? Por quê? E sobre resíduos?

R: Sim. Assuntos comerciais (Ex. Black Friday). Na área de resíduos não.

6 – Conhece algum projeto/estudo sobre os resíduos sólidos do município ou para as duas cidades? Qual(is)? Como você o avalia?

R: Não.

7 – Cite os principais problemas ambientais em seu município?

R: Lixo, as sacolas plásticas entopem o sistema de esgoto.

8 – Sabe quais os principais problemas ambientais da cidade vizinha? A Prefeitura e a população se preocupam com eles?

R: O desmatamento ilegal. Não se preocupam.

9 – Você conhece quais as determinações mais importantes da Política Nacional dos Resíduos Sólidos? Sabe como deve ser um gerenciamento 100% adequado dos resíduos sólidos urbanos (domiciliares e os de limpeza pública)?

R: Não. Seria a separação dos materiais recicláveis. Vários agentes devem ser envolvidos.

10 – Tem conhecimento de como é o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município? E para onde vai parar o lixo urbano?

R: Não sei o processo mas vai para o aterro sanitário.

**11 – Quanto à limpeza das vias públicas (coleta de lixo e varrição, capina e roçada):
A coleta é: (x) Boa () Regular () Ruim**

A limpeza das vias públicas é: (x) Boa () Regular () Ruim

É necessário aumentar a frequência dessas atividades?

R: Não.

12 – Você faz alguma separação do lixo em sua residência?

R: Sim. Em orgânico, papel, vidro e metal.

13 – Você vê a presença de grande quantidade de catadores de materiais recicláveis na cidade? Qual a importância do trabalho deles?

R: Não. Fundamental ao ecossistema, para limpar os detritos da rua.

14 – Existe uma associação de catadores de materiais recicláveis na cidade? Se sim, sabe como funciona?

R: Sim, mais de uma. Uma pública e duas privadas.

15 – Como você destina os materiais especiais como pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, pneus, produtos eletroeletrônicos e embalagens de óleos lubrificantes?

R: Tudo junto para a coleta convencional.

16 – Quais as principais carências e oportunidades na questão dos resíduos sólidos no município?

R: Carência: conscientização da população. Oportunidade: melhorar a infraestrutura da disposição.

17 – A população tem acesso às informações da Prefeitura sobre a gestão dos resíduos sólidos urbanos? Como?

R: Não.

18 – A fiscalização ambiental no município é efetiva?

R: Não.

19 – Você considera que a população local é mais consumidora nos dias atuais do que em épocas passadas? (x) Sim () Não

20 – O setor de meio ambiente deveria ser uma das prioridades nos investimentos dos recursos públicos municipais? Justifique. Realocação de investimentos dos recursos públicos?

R: Sim. Concordo.

21 – Quais os principais impactos socioambientais da questão do lixo nesse ambiente de fronteira?

R: Ambiental: degradação dos mananciais e rios. Social: o mal armazenamento causa doenças.

22 – A maior culpa para o gerenciamento inadequado do lixo em seu município deve ser voltado à população ou à Prefeitura?

R: Maior culpa é da população.

População PJC – Patrícia Rojas

1 – Há quantos tempo mora nesta cidade?

R: Desde quando nasci. 27 anos.

2 – Como é morar na fronteira? Gosta de morar aqui? Por quê?

R: Gosto sim. Porque é tranquilo. Há duas opções sempre, para passeio e para

3 – Quais os pontos positivos e negativos em morar na fronteira?

R: Não sei.

4 – Mantém relações com a cidade vizinha? Qual(is) os tipos: compras, lazer, visitar amigos, trabalho?

R: Sim. Para compras, lazer e visitar amigos.

5 – Conhece alguma relação governamental entre os municípios? Qual(is)? Seus resultados foram positivos? Por quê? E sobre resíduos?

R: Sim, relacionados a eventos e ao comércio. Resultados positivos. Sobre resíduos não sei.

6 – Conhece algum projeto/estudo sobre os resíduos sólidos do município ou para as duas cidades? Qual(is)? Como você o avalia?

R: Os colégios possuem iniciativas de limpeza da cidade.

7 – Cite os principais problemas ambientais em seu município?

R: Ambiental: não há rede de esgoto para as águas da chuva. Social: questão da segurança.

8 – Sabe quais os principais problemas ambientais da cidade vizinha? A Prefeitura e a população se preocupam com eles?

R: Falta de asfalto e a questão da periferia (iluminação).

9 – Você conhece quais as determinações mais importantes da Política Nacional dos Resíduos Sólidos? Sabe como deve ser um gerenciamento 100% adequado dos resíduos sólidos urbanos (domiciliares e os de limpeza pública)?

R: Não.

10 – Tem conhecimento de como é o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município? E para onde vai parar o lixo urbano?

R: Há uma taxa para a coleta, senão não passa no lugar. Há um lugar um pouco fora da cidade para jogar o lixo.

11 – Quanto à limpeza das vias públicas (coleta de lixo e varrição, capina e roçada):

A coleta é: (x) Boa () Regular () Ruim

A limpeza das vias públicas é: (x) Boa () Regular () Ruim

É necessário aumentar a frequência dessas atividades?

R: Só se parar de funcionar.

12 – Você faz alguma separação do lixo em sua residência?

R: Sim.

13 – Você vê a presença de grande quantidade de catadores de materiais recicláveis na cidade? Qual a importância do trabalho deles?

R: Sim. É uma necessidade da cidade.

14 – Existe uma associação de catadores de materiais recicláveis na cidade? Se sim, sabe como funciona?

R: Não sei.

15 – Como você destina os materiais especiais como pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, pneus, produtos eletroeletrônicos e embalagens de óleos lubrificantes?

R: Pneus: no lugar onde troca o pneu. Pilhas e baterias: guardo em casa numa caixa. Lâmpadas: jogo no lixo.

16 – Quais as principais carências e oportunidades na questão dos resíduos sólidos no município?

R: Carência: Pessoas querendo trabalhar. Oportunidade: aumentar o salário.

17 – A população tem acesso às informações da Prefeitura sobre a gestão dos resíduos sólidos urbanos? Como?

R: Só indo na Prefeitura.

18 – A fiscalização ambiental no município é efetiva?

R: Sim.

19 – Você considera que a população local é mais consumidora nos dias atuais do que em épocas passadas? () Sim (x) Não

20 – O setor de meio ambiente deveria ser uma das prioridades nos investimentos dos recursos públicos municipais? Justifique.

R: Sim, hoje a primeira prioridade é o Comércio, depois a Educação e depois a Saúde. Não concordo com a realocação de recursos, pois não há uma família na cidade que não dependa do comércio.

21 – Quais os principais impactos socioambientais da questão do lixo nesse ambiente de fronteira?

R: Não sei.

22 – A maior culpa para o gerenciamento inadequado do lixo em seu município deve ser voltado à população ou à Prefeitura?

R: Dos dois. Mais da Prefeitura.

Questionário via email: 02/06/2017

Karin Segala – IBAM

1 - Quando, quem e como foi criado a iniciativa de elaboração deste estudo sobre os resíduos sólidos na região de fronteira destes dois municípios? Foi através do programa intitulado "Programa de Microalianças Público-Privadas"? Em outras palavras, quem demandou o estudo, foi o município de Ponta Porã ou foi uma outra instituição?

R: A iniciativa partiu de uma articulação no âmbito do Programa Microalianças Público-Privadas, com apoio do BID, onde os gestores municipais, diga-se Prefeito e Secretário de Meio Ambiente de Ponta Porã na gestão que se encerrava em 2012, recebiam assessoria para incrementar o turismo local o que demandaria um aumento na geração de resíduos.

2 - O que o referido estudo significa para os dois municípios no que se refere ao gerenciamento dos seus Resíduos Sólidos Urbanos-RSU?

R: Com o intuito da consecução da implementação do modelo tecnológico indicado no referido estudo, o Prefeito de Ponta Porã e o Intendente de Pedro Juan Caballero, assim como os Secretários de Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso do Sul – Brasil e do Departamento de Amambay – Paraguai, firmaram Memorando de Entendimento em 2012, onde se comprometiam em compartilhar solução para os resíduos sólidos. Este memorando chegou a ser ratificado pelos novos gestores em 2013, entretanto houve descontinuidade de interesse do então gestor empossado em seguir adiante com as tratativas.

3- Há pouco tempo, o município de Ponta Porã firmou o compromisso de gestão consorciada dos seus resíduos sólidos juntamente com os municípios de Aral Moreira e Antônio João. Tal fato impede alianças entre os municípios de Ponta Porã e Pedro Juan Caballero à questão do gerenciamento dos RSU? Gera um maior distanciamento entre elas mesmo que sejam cidades conurbadas?

R: O estudo indicava, inclusive, a possibilidade de consorciamento entre cidades brasileiras e paraguaias para essa solução conjunta, portanto nada impede de atuarem todos juntos, mas teria que haver uma ampliação no objeto do consórcio.

4- Quais foram os resultados práticos desse estudo aos dois municípios? Algum ponto foi implementado?

R: Apenas a elaboração dos Planos Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ponta Porã. Como Paraguai não possui nenhuma obrigatoriedade legal para seus municípios no que concerne a elaboração de Planos, o Intendente de PJC alegava não ter recursos para elaborar o seu Plano.

5- No documento consta da necessidade de harmonização das legislações nacionais dos resíduos sólidos dos dois países. Quais as principais divergências (contrastes) entre as duas normas?

R: Não chamaria divergências, mas atendimento às obrigatoriedades estabelecidas pelas legislações dos países. Assim, para viabilizar a implantação do CTRS é necessário o consentimento dos órgãos Central e Nacional afetos ao tema nos respectivos países, com Ajuste Complementar ao Acordo de Cooperação Técnica assinado pelos Ministérios de Relações Exteriores, designando os Municípios de Ponta Porã e Pedro Juan Caballero como organismos responsáveis pela execução do projeto.

6- Na sua opinião, por que o município de Ponta Porã chegou a firmar um acordo com dois municípios brasileiros sendo que poderia trabalhar em conjunto com o município de Pedro Juan Caballero?

R: O maior problema à época foi a descontinuidade de gestão do lado brasileiro, até porque deveria haver um esforço dos dois gestores junto aos respectivos governos nacionais para avaliar esta iniciativa. Então, ficou mais fácil seguir com o convencional, ou seja, cada qual trata do seu problema com as obrigações que lhes compete. Do lado brasileiro muitas com o advento da Política Nacional de Resíduos Sólidos e do lado paraguaio, poucas ou quase nenhuma.

7- No melhor cenário elencado no estudo como favorável ao gerenciamento dos resíduos sólidos entre as cidades-gêmeas, quais delas são mais desafiadoras? Por quê?

R: Vontade política !!! Em todos os níveis, municipal, estadual e nacional !!!

ASCARS – Ponta Porã (Valdeci Bernal)

1 – Quantas pessoas trabalham nessa área atualmente?

R: 3. A atividade está praticamente parada.

2 – Estes trabalhadores possuem registro profissional? O que é necessário para tal?

R:

3 – Quantas horas por dia em média é o trabalho?

R: 8 hs.

4 – Há alguma articulação/comunicação entre a ASCARS e a Prefeitura?

R: Sim, há apoio.

5 – Como vocês avaliam a estrutura física da ASCARS (*estrutura e tamanho*)? Quantos m²?

R: Boa, é suficiente.

6 – Quais os materiais existentes na ASCARS? (*esteira, balança eletrônica para fardos, prensas, carrinhos de mão, balança manual, picotadora de papel*).

R: Prensas, balança manual, picotadora de papel. Mas é necessário todos.

7 – Qual a média de rendimento mensal com a atividade? Possui outra atividade complementar?

R: Tem outras atividades na prefeitura.

8 – Como a Prefeitura pode ajudar na melhoria da atividade e no aumento da quantidade de materiais recicláveis vindo para cá?

R: Coleta seletiva, falta caminhão.

9 – Já houve algum caso de acidente de trabalho na atividade? Vocês tem e utilizam quais dos seguintes EPI's:

(x) luvas (x) protetor auricular

(x) máscara () protetor solar

(x) óculos () outros

() botas

10 – As despesas com água e energia elétrica é custeada pela Prefeitura? Há outros gastos em que há algum auxílio?

R: Só esses dois.

11 – Quais os principais doadores de materiais recicláveis (*escolas, escritório da Receita Federal, empresas, hotéis*)? Vocês também compram? Fazem coleta porta a porta ou outro tipo de aquisição?

R: Escolas, Receita Federal, empresas. Não compramos, coletamos porta em porta.

12 – Por qual valor vocês vendem cada tipo de material reciclável:

Papel:

Papelão:

Plástico:

PET:

Tetra-pak:

Metal:

Outros:

13 – Qual seria o valor justo por cada um deles?

R:

14 – Qual a proporção dos materiais recicláveis (%):

Papel:

Papelão:

Plástico:

PET:

Tetra-pak:

Metal:

Outros:

15 – Qual a frequência de chegada de materiais recicláveis?

R: Todos os dias.

16 – Em média, quantas toneladas vocês recebem por dia ou mês e quanto vocês vendem?

R: Vende menos de 1 tonelada/ mês.

17 – Quantos e quem são os compradores?

R: Comercial Paladini.

18 – Qual a destinação às pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, embalagens de agrotóxicos, lixo eletrônico? E os pneus do município?

R: Pilha e bateria não pega. Pneu não pega mais. Eletrônicos no Comercial Paladini.

19 – Em que ano foi criado a ASCARS e de quem foram tomadas as primeiras iniciativas?

R: 2004, com idéia da Prefeitura e da União Europeia.

20 – O que deve melhorar no município sobre a questão do lixo?

R: Melhorar tudo.

21 – Quais os principais problemas do setor no município?

R: Coleta e destinação final.

REPRAM

1 – Quais as atividades com os RSU que a empresa possui autorização para atuar no município de Ponta Porã?

2 – Qual o número total de funcionários para todas as atividades?

3 – A REPRAM compartilha suas informações das atividades com a Prefeitura? Qual a frequência?

4 – Qual o número de caminhões, compactadores de lixo e outras máquinas utilizadas? E qual o tipo dessas máquinas (*marca e capacidade x de toneladas*)?

5 – Quais os principais desafios e oportunidades com a questão do lixo no município de Ponta Porã?

6 – Qual o valor mensal ou anual contratado pela Prefeitura junto à empresa?

QUESTIONÁRIO REPRAM 01_02_2017

1 – Qual a quantidade ou porcentagem coletada dos resíduos sólidos do município?

Resíduos domiciliares: _____% ou _____ ton./dia

Resíduos industriais: _____% ou _____ ton./dia

Resíduos da construção civil: _____% ou _____ ton./dia

Resíduos da saúde: _____% ou _____ ton./dia

Resíduos especiais: _____% ou _____ ton./dia

Resíduos públicos: _____% ou _____ ton./dia

Resíduos comerciais: _____% ou _____ ton./dia

Resíduos recicláveis: _____% ou _____ ton./dia

2 – Qual o número total de funcionários para o serviço de coleta dos resíduos domiciliares?

3 – Qual o número de caminhões, compactadores de lixo e outras máquinas utilizadas? E qual o tipo dessas máquinas (*com capacidade de X toneladas*)?

4 – Quais os principais desafios e oportunidades com a questão do lixo no município de Ponta Porã?

Ministério Público

1 – O que mudou à questão dos RSU em Ponta Porã entre 2015 e 2016?

2 – Quais as iniciativas do Ministério Público nesse período?

3 – Como anda o processo da ação cível pública contra o município sobre os resíduos sólidos?

Prefeitura Ponta Porã – SICTMA

1 – Qual o valor ideal para atender as exigências das legislações dos resíduos sólidos urbanos? E o valor de um aterro sanitário?

R: aterro até 40 toneladas/dia. Instalação R\$1,5 milhão e operação R\$5 milhões.

2 – Quais os principais problemas com os resíduos sólidos urbanos do município? O peso maior dos problemas voltados aos resíduos sólidos está direcionada ao Estado ou à população?

R: Falta de aterro sanitário e de um Plano de Separação de Resíduos.

3 – Quais dos seguintes impactos podem ser percebidos sobre a disposição final dos resíduos sólidos urbanos do município?

(x) mau odor

(x) doenças transmitidas por vetores

(x) desvalorização de propriedades

(x) incômodo à vizinhança pela fumaça

(x) presença de animais

(x) presença de moradias

(x) prejuízo estético

(x) riscos à segurança

(x) propagação de resíduos leves pelo vento ou via escoamento superficial

(x) contaminação do solo

(x) contaminação do ar

(x) contaminação da água

4 – Quais são todas as instituições envolvidas com os resíduos sólidos urbanos no município (considerando todas as atividades)?

R: Ver na Secretaria de Obras e Urbanismo.

5 – Como você avalia o quadro institucional que trata do tema (é suficiente)? Quais as principais carências e oportunidades?

R: Sim, foi criado o Plano de Resíduos Sólidos e o Plano Municipal de Saneamento Básico.

6 – Quais instituições são permitidas em legislação do tema que são inexistentes no município? O que mudaria com a existência de um Conselho Gestor ao tema?

R: O município já possui Comitê Gestor de Saneamento.

7 – Em quais aspectos sobre os RSU o município tem melhorado e piorado com o passar dos anos?

R: Tem melhorado, onde em 2017 será implantado o projeto de coleta seletiva que se iniciará com o Poder Público e se estenderá pelo município.

8 – Como foi realizado o estudo do IBAM denominado “Gestão compartilhada de RS: um aterro binacional? O que ele significou ao município?

R: Ver na Secretaria de Obras e Urbanismo.

9 – Qual o espaço que a população possui para participar das decisões políticas? Qual a importância dessa participação dela ao município?

R: Conselhos municipais e Secretaria de Meio Ambiente.

10 – Há quantos anos o município conta com o serviço terceirizado de coleta e gerenciamento dos RSU? Qual o custo atual mensal ou anual da terceirização?

R: 4 anos. Custo ver na Secretaria de Obras e Urbanismo.

11 – Há uma estimativa de prazo para encerramento do lixão e uma estimativa para construção de um aterro sanitário?

R: Sim, encerramento até o final de 2017 e construção do novo local em 2018.

12 – Há alguma estimativa para a implementação da coleta seletiva?

R: Sim.

13 – O que é preciso para o reconhecimento e registro dos trabalhadores catadores de materiais recicláveis?

R: Legalização e estruturação das associações.

14 – A varrição, capina e limpeza de bueiros é realizada pela Prefeitura? Qual o quantitativo de pessoal utilizado para essas atividades? Qual a frequência dessas atividades?

R: Sim. Ver na Secretaria de Obras e Urbanismo.

15 – A Prefeitura tem acesso aos dados da REPRAM referente ao serviço de coleta e disposição final dos resíduos sólidos?

R: Ver na Secretaria de Obras e Urbanismo.

16 – Quanto o município gasta por mês ou por ano com a gestão do RSU? A população paga quanto anualmente pelos serviços com resíduos sólidos? Paga só pelo serviço de coleta dos resíduos domiciliares?

R: Ver na Secretaria de Obras e Urbanismo.

17 – Quais as discussões dadas atualmente com foco na gestão consorciada dos resíduos sólidos entre Ponta Porã, Aral Moreira e Antonio João? Quais os desafios imediatos e os de longo prazo?

R: Não foram realizadas reuniões para esta situação.

18 – Qual a história da disposição dos resíduos sólidos urbanos do município (lixão)?

R: Ver na Secretaria de Obras e Urbanismo.

19 – Como está a questão da logística reversa:

Pneus: É reciclável, retorna para empresas recicladoras.

Pilhas e baterias: são entregues as lojas de origem.

Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens: são encaminhados aos estabelecimentos de recolha de embalagens.

Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens: são encaminhadas a empresa terceirizada de coleta.

Produtos eletroeletrônicos e seus componentes: são entregues aos catadores dos municípios.

Lâmpadas fluorescentes: são entregues a ASCARS.

20 – Houve algum diálogo com as autoridades do município vizinho (PJC) para tratar da questão dos resíduos sólidos urbanos?

R: Sim.

21 – A Política Nacional de Resíduos Sólidos paraguaia é espelhada na brasileira ou vice-versa? Explique.

R: Não, cada país trabalha a sua legislação de maneira diferenciada.

22 – Os gestores municipais conhecem a Política Nacional dos Resíduos Sólidos do Paraguai? Quais as principais diferenças?

R: Sim.

23 – De quem é a responsabilidade pela operação da disposição final dos resíduos sólidos urbanos do município?

R: O município, a Prefeitura.

24 – O lixão é da propriedade de quem:

Prefeitura Particular Entidade prestadora de serviço

Outros _____

25 – Qual a distância do lixão à sede do município?

Até 5 km Entre 5 e 10 km Entre 10 e 15 km Entre 15 e 20 km

Mais de 20 km

26 – Qual a frequência de cobertura com terra no local da disposição final do lixo?

() 1 vez na semana () 2 vezes na semana () 3 vezes na semana () 4 vezes na semana () 5 vezes na semana () 6 vezes na semana () diária () não cobre

R: Ver na Secretaria de Obras e Urbanismo.

27 – Há registro de antiga(s) área(s) de disposição final de lixo? O que foi recebido de resíduos? Por quanto tempo ficou ativo (ano inicial e ano final)? E qual a situação atual dela(s)?

R: Ver na Secretaria de Obras e Urbanismo.

28 – O que é feito com os Resíduos de Serviços de Saúde no município? Quem é o responsável e qual o destino?

R: É recolhido por empresa terceirizada e encaminhado para fora do município.

29 – O que é feito com os Resíduos de Construção e Demolição no município? Quem é o responsável e qual o destino?

R: Não há sistemática para esse tipo de resíduo.

30 – Há alguma particularidade específica à gestão dos resíduos sólidos em ambiente de fronteira?

R: Sim.

31 – Qual o motivo da atual inexistência de coleta seletiva, uma vez que já foi implantada em período recente?

() Má aceitação por parte da comunidade.

(x) Falta de local adequado para triagem e/ou estocagem dos resíduos recuperados.

(x) Descontinuidade administrativa.

(x) Falta de equipamento para a coleta e/ou triagem e/ou estocagem dos resíduos recuperados.

(x) Falta ou insuficiência de campanha para conscientização da comunidade.

(x) Falta de parcerias para o desenvolvimento do projeto (público e privado).

() Outros _____

32 – Há movimentação transfronteiriça de resíduos? Se sim, como ocorre?

R: Legalmente não, ilegalmente sim.

Questões da PNRS

33 – Versando sobre os instrumentos ao nível municipal:

a) Como está atualmente a execução do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ponta Porã? Como está sendo feito as atividades de *planejamento e monitoramento*?

R: Foi montado Comitê Gestor de Saneamento que irá trabalhar em parceria com a comunidade, também está sendo implantada a Gerência de Saneamento, que será responsável pela coordenação e execução de projetos voltados ao saneamento e os resíduos sólidos.

b) Há inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos (banco de dados sobre os resíduos sólidos do município)? Se sim, como se chama e acessa?

R: Ver na Secretaria de Obras e Urbanismo.

c) Quais os incentivos presentes para o desenvolvimento da ASCARS – Associação dos Catadores de Resíduos Sólidos?

R: Está operando, com equipamentos e instalação fornecidas através de um projeto feito pela Prefeitura e a União Européia.

d) O que há de realizado sobre a educação ambiental? Quais os públicos alvo dessa iniciativa? E com que frequência é realizada?

R: Projetos educativos de datas comemorativas, abrangendo escolas, associações e o público em geral.

e) Existe um Fundo Municipal do Meio Ambiente? E qual a estimativa anual de orçamento?

R: Sim. Valor ver na Secretaria de Finança.

f) Existe alguma instituição voltada ao controle dos resíduos sólidos no município (conselho de meio ambiente ou órgão colegiado)?

R: Secretaria de Meio Ambiente, Conselho Municipal de Meio Ambiente, Ministério Público, Imasul, Polícia Ambiental.

34 – Há alguma multa ambiental ao município na temática dos resíduos sólidos urbanos? Qual o valor?

R: Ver na Secretaria de Obras e Urbanismo.

35 – O município tem recebido verbas da União mediante o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ponta Porã?

R: Não.

36 – Qual a quantidade coletada (em toneladas/dia) dos resíduos sólidos do município?

Resíduos domiciliares: _____%

Resíduos industriais: _____%

Resíduos da construção civil: _____%

Resíduos da saúde: _____%

Resíduos especiais: _____%

Resíduos públicos: _____%

Resíduos comerciais: _____%

Resíduos recicláveis: _____%

R: Ver na Secretaria de Obras e Urbanismo.

37 – Há alguma medida planejada para descontaminação da área de lixão?

R: Sim, mas será discutida durante o diagnóstico ambiental do mesmo.

38 – Há incentivos econômicos ao pessoal que trabalha com a coleta seletiva no município? Qual(is)?

R: Sim.

39 – Há sistema de compostagem aos resíduos orgânicos?

R: Não.

40 – Há juntamente com a União, ao Estado ou ao Distrito Federal alguma medida normatizadora para a concessão de incentivos fiscais ou creditícios para indústrias que trabalhem com a reutilização, tratamento ou reciclagem ou a empresas que trabalhem com a limpeza urbana?

R: Não.

41 – Como é feito o controle do tráfico ilícito de resíduos sólidos nesse ambiente de fronteira? É o suficiente para evitar a disposição irregular?

R: Não sei.

42 – Existe alguma feira no município? Quem realiza o serviço de limpeza das vias públicas, como é o procedimento e nº de pessoal utilizado?

R: Ver na Secretaria de Obras e Urbanismo.

43 – Em média, qual a porcentagem do total dos casos de licenciamento que exige alguma medida em relação aos resíduos sólidos? Qual a porcentagem dos casos existentes que cumprem tal exigência?

R: 80%. 100% do licenciamento. 300 empresas.

44 – Sobre as metas de período imediato (2014 – 2016) constantes no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ponta Porã, quais delas foram atendidas:

R: Ver na Secretaria de Obras e Urbanismo.

Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	
Atualização cadastral de agentes e estabelecimentos envolvidos com os resíduos sólidos	Imediato 2014-2016
Definição do fluxograma do sistema de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos	
Desvinculação da taxa de coleta de lixo da base de cálculo do IPTU	
Definição de modelagem da regulação dos serviços	
Implementação de programa de coleta seletiva inclusiva	
Estabelecimento de alternativas técnicas para redução da fração úmida de resíduos a ser encaminhada para disposição final	
Buscar medidas para a redução da fração seca dos resíduos encaminhados para disposição final em 16 a 25%, considerando a estimativa de geração estabelecida para o ano de 2014	
Promover a ampliação gradual dos índices de cobertura dos serviços de coleta de RSD na área urbana	
Elaborar Plano de Variação	
Desenvolvimento de programa municipal de gerenciamento de RCC	
Elaboração de Planos de Gerenciamento de RSS nas unidades públicas	
Fiscalização da existência de planos de gerenciamento para os geradores previstos no art. 20 da PNRS e, em caso de não existência, promover a sanção cabível	
Desenvolver estudos para seleção de melhor tecnologia aplicável à destinação final dos resíduos sólidos gerados, priorizando ações compartilhadas intermunicipais	
Selecionar área para disposição final	
Desenvolver e implementar soluções para a recolocação dos catadores existentes na área do lixão	