



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

“Júlio de Mesquita Filho”

Instituto de Geociências e Ciências Exatas

Câmpus de Rio Claro

ADMA VIANA SANTOS

**A CADEIA PRODUTIVA DA RECICLAGEM SOB A ÓTICA DA GOVERNANÇA
TERRITORIAL E DAS POLÍTICAS PÚBLICAS: ESTUDO DE CASO NOS
MUNICÍPIOS DE VITÓRIA DA CONQUISTA/BA, PIRACICABA/SP E
ANÁPOLIS/GO**

Rio Claro (SP)
2018

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“Júlio de Mesquita Filho”
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Câmpus de Rio Claro

ADMA VIANA SANTOS

**A CADEIA PRODUTIVA DA RECICLAGEM SOB A ÓTICA DA GOVERNANÇA
TERRITORIAL E DAS POLÍTICAS PÚBLICAS: ESTUDO DE CASO NOS
MUNICÍPIOS DE VITÓRIA DA CONQUISTA/BA, PIRACICABA/SP E
ANÁPOLIS/GO**

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Campus de Rio Claro/SP da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Geografia.

Orientador: Elson Luciano Silva Pires

Rio Claro (SP)
2018

S237c

Santos, Adma Viana

A cadeia produtiva da reciclagem sob a ótica da governança territorial e das políticas públicas : estudo de caso nos municípios de Vitória da Conquista/BA, Piracicaba/SP e Anápolis/GO / Adma Viana Santos. -- Rio Claro, 2018

323 p. : tabs., fotos, mapas

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro

Orientador: Elson Luciano Silva Pires

1. Cadeia produtiva da reciclagem. 2. Governança territorial. 3. Políticas públicas. 4. Atores sociais. 5. Relações de poder. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

ADMA VIANA SANTOS

**A CADEIA PRODUTIVA DA RECICLAGEM SOB A ÓTICA DA GOVERNANÇA
TERRITORIAL E DAS POLÍTICAS PÚBLICAS: ESTUDO DE CASO NOS
MUNICÍPIOS DE VITÓRIA DA CONQUISTA/BA, PIRACICABA/SP E
ANÁPOLIS/GO**

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Campus de Rio Claro/SP da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Geografia.

Comissão Examinadora

Prof. Dr. Elson Luciano Silva Pires (Orientador)
IGCE/UNESP/Rio Claro (SP)

Profa. Dra. Silvia Selingardi Sampaio
IGCE/UNESP/Rio Claro (SP)

Prof. Dr. Pedro Roberto Jacobi
FE/USP/São Paulo (SP)

Prof. Dr. Claudio Antônio Di Mauro
Universidade Federal de Uberlândia/Uberlândia (MG)

Profa. Dra. Luciana Aparecida Iotti Ziglio
EACH/USP/São Paulo (SP)

Resultado: APROVADA

Rio Claro/SP, 05 de dezembro de 2018.

A minha mãe Miralva, ao meu pai Ademir e aos meus avós Valdomiro (in memoriam) e Joana, pelo apoio incondicional, me ajudando e dando-me forças, carinho e coragem nos momentos em que mais precisei.

OFEREÇO

As minhas irmãs Bruna e Suzy, pois o apoio, carinho e amizade de vocês são imprescindíveis.

AGRADEÇO

Ao meu esposo Lucas pelo grande incentivo, companheirismo, amor e compreensão em todas as situações. Obrigada por acreditar sempre em mim.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

O agradecimento primordial não poderia deixar de ser a Deus, que realizou verdadeiros milagres em minha vida, me permitindo viver a concretização de Suas promessas.

Ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) e ao Departamento de Geografia, pela oportunidade de realização do curso.

Ao Professor Dr. Elson Luciano Silva Pires, pelo norteamento de todo processo de elaboração da pesquisa em questão, dando-me as orientações necessárias, além de me auxiliar nas atividades e discussões sobre o andamento e a normalização desta Tese de Doutorado. Agradeço, ainda, pela oportunidade, ensinamentos e amizade e, sobretudo, pela confiança depositada em mim no decorrer do curso, todos esses ingredientes foram imprescindíveis para o meu amadurecimento acadêmico e pessoal.

À todos os demais professores do Departamento de Geografia, pois os mesmos muito contribuíram para minha formação, principalmente aqueles cujo auxílio e dedicação permearam o bom desenrolar do curso concluído.

Ao Ubirajara, secretário do Departamento de Planejamento Territorial (DEPLAN), sempre tão competente, atencioso e solícito. À Cácia, também do DEPLAN, pela gentileza e prestatividade.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, bem como do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ).

Sou muito grata aos meus amigos e colegas de curso, pelo companheirismo, apoio e solidariedade; principalmente os colegas de turma, pelos momentos inesquecíveis e pela amizade que certamente perdurará.

Aos companheiros do Laboratório de Desenvolvimento Territorial (LADETER), meus amigos José Renato, Ricardo, Fernanda e Beatriz; foram muitos os momentos compartilhados, com os quais aprendi valores basilares para a vida. Admiro muito cada um de vocês. Obs: Ainda iremos organizar muitos outros eventos juntos, rsrs.

Ao José Renato, em especial, minha gratidão pela amizade e por ser tão prestativo, sempre me ajudando em todos os momentos que precisei. Minha admiração pelo profissional competente que és, vejo muito entusiasmo em seus olhos e paixão pelo que faz.

Agradeço a minha amiga Iomara, a quem tive o privilégio de conhecer no ambiente acadêmico, e que hoje é para mim uma verdadeira irmã. Admiro muito a sua garra e força de vontade. Você me inspira a superar os desafios.

Agradeço aos representantes do poder público municipal, da sociedade civil organizada e das empresas do setor de recuperação de materiais das cidades de Vitória da Conquista/BA; Anápolis/GO e Piracicaba/SP, pela importante colaboração com minha pesquisa de campo. Sem a contribuição de cada um de vocês, esta pesquisa não seria possível.

Aos catadores das cooperativas visitadas, minha admiração pela história de vida e de luta de cada um de vocês.

Agradeço as minhas eternas amigas Aline e Gabriela. A amizade de vocês é muito importante para mim.

À minha mãe Miralva, ao meu pai Ademir, a minha avó Joana e as minhas irmãs Suzy e Bruna. Tem sido muitas as lutas e os desafios enfrentados, mas temos seguido em frente. Essa conquista dedico a cada uma de vocês, pois o amor, a dedicação e as orações de vocês, tem me sustentado até aqui.

Ao meu esposo Lucas, por ter sonhado comigo essa conquista. Mais do que isso, por ter literalmente colocado a “mão na massa”, estando comigo em cada passo da construção dessa pesquisa: nos trabalhos de campo; na revisão dos textos; no tratamento dos dados; nas muitas conversas sobre a temática. Você me mostrou o verdadeiro sentido da palavra companheirismo.

Enfim, aos que de alguma forma fizeram-se presentes nesta minha jornada, a todos vocês, minha sincera gratidão!

“Há homens que lutam um dia e são bons; há outros que lutam um ano e são melhores; há os que lutam muitos anos e são muito bons. Mas há os que lutam toda a vida e estes são imprescindíveis”

Bertolt Brecht

RESUMO

Diante do agravamento dos problemas ambientais, a reciclagem tem se apresentado como uma das principais questões no âmbito das discussões socioambientais, sendo notada, ainda, uma evidenciação do aspecto econômico da atividade recicladora, em detrimento dos aspectos ambientais e sociais, o que tem conduzido ao desenvolvimento da cadeia produtiva da reciclagem no Brasil. O entendimento é de que se trata de uma atividade econômica promissora, que surge como um mercado novo e em desenvolvimento, incentivado pela própria Política Nacional de Resíduos Sólidos. Assim, o objetivo desta pesquisa foi o de analisar a cadeia produtiva da reciclagem como reflexo da condução de políticas públicas adotadas para o desenvolvimento do setor no território nacional, no anseio de explicitar as reais capacidades de ação e execução de tais políticas, de forma transparente e coletiva, pelo caminho da governança, em seu processo de construção complexa. Ademais, buscou-se analisar a estruturação/organização da cadeia produtiva da reciclagem, atentando-se, principalmente, para as particularidades da indústria recicladora no Brasil, bem como identificar os diversos atores envolvidos intrinsecamente nessa atividade econômica, suas estratégias organizacionais, formas de atuação e funções, buscando definir a composição e atuação do Estado, dos membros da sociedade civil e dos empresários, a partir de uma tipologia capaz de demonstrar o caráter público, privado ou tripartite da governança. Para o desenvolvimento dos objetivos propostos e seguindo a orientação teórica, a pesquisa empírica foi desenvolvida com a realização de visitas e entrevistas semiestruturadas junto às empresas do setor de recuperação de materiais, às lideranças das cooperativas de catadores de materiais recicláveis, bem como aos representantes da sociedade civil organizada e do poder público local das cidades de Vitória da Conquista/BA, Piracicaba/SP e Anápolis/GO, bases empíricas da pesquisa. Diante dos resultados encontrados nesta pesquisa, verificou-se a existência de um conjunto de políticas públicas, com temas direta ou indiretamente correlatos, que constituem o aparato legal e institucional direcionado à gestão e gerenciamento dos resíduos, sendo estas adotadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, bem como para o desenvolvimento da atividade econômica recicladora no território. Nesse contexto se insere a Política Nacional de Resíduos Sólidos, enquanto principal diretriz norteadora de ações e responsabilidades relativas a essa temática no país. Com relação a estruturação/organização da cadeia produtiva da reciclagem, observou-se a existência de um setor formado, em sua maioria, por micro e pequenas empresas, estando essas localizadas, predominantemente, nas regiões Sul e Sudeste do país. Neste setor, destaca-se o alumínio, o papel e o plástico como os materiais que apresentam os maiores índices de recuperação da indústria recicladora brasileira. Por fim, foi verificada as formas de atuação dos atores dessa cadeia produtiva, de forma mais específica, a ação do Estado, da sociedade civil organizada e dos catadores de materiais recicláveis. Esses possuem interesses diversos e, por vezes, conflitantes, sendo constatado que, na complexidade dos processos que permeiam a atividade de catação e a cadeia produtiva da reciclagem, as organizações da sociedade civil (na qual se incluem os catadores), exercem menos influência na coordenação compartilhada de recursos e estratégias territoriais, em função de seus incipientes mecanismos de representatividade e baixa autonomia.

Palavras-chave: Cadeia produtiva da reciclagem; Governança territorial; Reciclagem; Políticas públicas; Atores sociais; Atuação do Estado; Relações de poder.

ABSTRACT

Faced with the aggravation of environmental problems, recycling has been presented as one of the main issues in the socio-environmental discussions, and it is also noticed an evidence of the economic aspect of the recycling activity, to the detriment of environmental and social aspects, which has led to the development of the recycling chain in Brazil. The understanding is that this is a promising economic activity, which emerges as a new and developing market, encouraged by the National Policy on Solid Waste. Thus, the objective of this research was to analyze the productive chain of recycling as a reflection of the conduction of public policies adopted for the development of the sector in the national territory, in the desire to make explicit the real capacity of action and execution of such policies, in a transparent way and collective, by way of governance, in its complex construction process. In addition, we sought to analyze the structuring/organization of the recycling chain, taking into account, mainly, the particularities of the recycling industry in Brazil, as well as to identify the various actors involved in this economic activity intrinsically, their organizational strategies, forms of action and functions, seeking to define the composition and performance of the State, members of civil society and entrepreneurs, based on a typology capable of demonstrating the character public, private or tripartite governance. For the development of the proposed objectives and following the theoretical orientation, the empirical research was developed with visits and semi-structured interviews with the companies of the material recovery sector, the leaderships of the cooperatives of collectors of recyclable materials, as well as to representatives of organized civil society and local government in the cities of Vitória da Conquista (Bahia, northeastern Brazil), Piracicaba (São Paulo, southeastern Brazil) and Anápolis (Goiás, Central-West Brazil). In view of the results found in this research, we verified the existence of a set of public policies, with directly or indirectly related themes, which constitute the legal and institutional apparatus directed to the management and management of waste, and these are adopted for the search of solutions for solid waste, as well as for the development of recyclable economic activity in the territory. In this context, the National Solid Waste Policy is inserted as the main guideline for actions and responsibilities related to this issue in the country. With regard to the structuring/organization of the recycling chain, there was a sector formed, mostly, by micro and small enterprises, these being located, predominantly, in the South and Southeast regions of the country. In this sector, aluminum, paper and plastic stand out as the materials that present the highest recovery rates of the Brazilian recycling industry. Finally, it was verified the forms of action of the actors of this productive chain, more specifically, the action of the State, organized civil society and collectors of recyclable materials. These have diverse and sometimes conflicting interests. It is evident that, in the complexity of the processes that permeate the harvesting activity and the recycling chain, civil society organizations (including collectors) have less influence on shared coordination of resources and territorial strategies, due to their incipient representation mechanisms and low autonomy.

Keywords: Productive chain of recycling; Territorial governance; Recycling; Public policy; Social actors; State performance; Power relations.

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Localização dos municípios de Vitória da Conquista/BA, Piracicaba/SP e Anápolis/GO.....	34
Mapa 2. Empresas do Setor de Recuperação de Materiais na cidade de Vitória da Conquista/BA – 2017	126
Mapa 3. Empresas do Setor de Recuperação de Materiais na cidade de Piracicaba/SP – 2017	137
Mapa 4. Empresas do Setor de Recuperação de Materiais na cidade de Anápolis/GO – 2017	146
Mapa 5. Localização dos ecopontos no município de Piracicaba/SP – 2018.....	207

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Composição gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil – 2015	53
Gráfico 2. Destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil – (2007 a 2015)	57
Gráfico 3. Comparação do crescimento do Produto Interno Bruto, da população e dos resíduos municipais, em países estudados pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico – OCDE (1980-2030)	61
Gráfico 4. Tendências na geração de RSU em países selecionados de alta renda – (1995 a 2010)	62
Gráfico 5. Composição dos resíduos sólidos no mundo (por região).....	66
Gráfico 6. Índices de coleta de resíduos sólidos urbanos no mundo (por região)	67
Gráfico 7. Países do mundo que mais reciclam – (2015 a 2017)	69
Gráfico 8. Número de estabelecimentos do Setor de Recuperação de Materiais no Brasil – (2006 a 2015).....	79
Gráfico 9. Número de vínculos ativos no Setor de Recuperação de Materiais, nas regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Norte e Nordeste e em todo o Brasil – (2006 a 2015)	80
Gráfico 10. Escolaridade dos empregados do Setor de Recuperação de Materiais no Brasil – (2006 a 2015).....	82
Gráfico 11. Distribuição do número de trabalhadores do Setor de Recuperação de Materiais, por gênero, no Brasil – (2006 a 2015)	83
Gráfico 12. Total de estabelecimentos do setor de recuperação de sucata de alumínio no Brasil – (2006 a 2015).....	88
Gráfico 13. Índices de reciclagem do alumínio em alguns países do mundo – 2015.....	91
Gráfico 14. Índices de reciclagem de latas de alumínio para bebidas – 1991 a 2016 (em %) 93	
Gráfico 15. Proporção de materiais reciclados em atividades industriais selecionadas no Brasil – 1993 a 2012 (em %)	94
Gráfico 16. Produção de papel no Brasil – (2000 a 2015)	99
Gráfico 17. Capacidade de produção de papel por tipo e país (América do Sul) – 2015.....	101
Gráfico 18. Produção de papel no Brasil (por tipo) – 2015.....	101
Gráfico 19. Dados gerais do setor de papel no Brasil – (2005 a 2015)	102
Gráfico 20. Comércio exterior de aparas de papel	107
Gráfico 21. Número de empregados no segmento aparista de papel – (2012 a 2015)	108
Gráfico 22. Evolução da taxa de recuperação de papéis no Brasil – (2006 a 2015)	109
Gráfico 23. Principais produtores mundiais de resinas termoplásticas – 2014	115
Gráfico 24. Quantidade total de empresas do setor de transformados plásticos no Brasil – (2007 a 2015).....	116
Gráfico 25. Número de empregados do setor de transformados plásticos no Brasil – (2007 a 2015).....	117

Gráfico 26. Consumo aparente de transformados plásticos em milhões de toneladas, no Brasil – (2007 a 2016).....	117
Gráfico 27. Produção de transformados plásticos no Brasil – (2007 a 2016)	118
Gráfico 28. Exportações e importações de transformados plásticos – (2007 a 2016).....	119
Gráfico 29. Empresas recicladoras de material plástico no Brasil – (2007 a 2015).....	120
Gráfico 30. Empregados nas indústrias recicladoras de material plástico no Brasil – (2007 a 2015).....	120
Gráfico 31. Índice de reciclagem mecânica de plástico pós-consumo no Brasil – (2003 a 2012)	121
Gráfico 32. Faturamento bruto da indústria de reciclagem mecânica de plástico (em milhões de reais) – 2003 a 2012	121
Gráfico 33. Evolução da reciclagem do PET no Brasil (em toneladas) – (2008 a 2015).....	124

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Quantidade total de resíduos gerados e coletados e o percentual da cobertura da coleta no Brasil – (2007 a 2015)	54
Tabela 2. Geração de resíduos sólidos no mundo e projeções para o ano de 2025 (por regiões)	64
Tabela 3. Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos no mundo (por regiões).....	65
Tabela 4. Classificação nacional da atividade econômica recicladora	77
Tabela 5. Distribuição dos trabalhadores do setor de recuperação de materiais, a nível de Brasil, de acordo com a faixa etária e o tamanho dos estabelecimentos – 2015.....	84
Tabela 6. Média salarial dos trabalhadores do setor de recuperação de materiais, a nível de Brasil – 2015.....	85
Tabela 7. Perfil da indústria brasileira do alumínio – (2014 a 2017)	87
Tabela 8. Indústria de papel no Brasil: produção e crescimento médio anual	99
Tabela 9. Principais produtores mundiais de papel – 2015	100
Tabela 10. Evolução da taxa de recuperação de papéis no Brasil – (2011 a 2015).....	109

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Classificação dos resíduos sólidos no Brasil de acordo com as fontes de origem .	48
Quadro 2. Caracterização dos resíduos sólidos no Brasil segundo sua tipologia e modalidades de tratamento e disposição final	51
Quadro 3. Classificação de sucatas de alumínio	90
Quadro 4. Tipos de aparas de papel (Normas ABNT-NBR 15.483)	104
Quadro 5. Principais mercados demandantes de produtos plásticos reciclados no Brasil – 2012	122
Quadro 6. Empresas do Setor de Recuperação de materiais pesquisadas na cidade de Vitória da Conquista/BA – 2017	127
Quadro 7. Empresas do Setor de Recuperação de materiais pesquisadas na cidade de Piracicaba/SP – 2017	138
Quadro 8. Empresas do Setor de Recuperação de materiais pesquisadas na cidade de Anápolis/GO – 2017	147
Quadro 9. Tipos de governança territorial	176
Quadro 10. Principais marcos legais e institucionais da política ambiental no Brasil.....	180
Quadro 11. Leis aplicáveis aos resíduos sólidos conforme determinações da Política Nacional de Resíduos Sólidos.....	185
Quadro 12. Órgãos governamentais cujas normas se aplicam aos resíduos sólidos.....	187
Quadro 13. Atos normativos voltados para os catadores de materiais recicláveis no Brasil	241

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Cadeia produtiva do papel, inclusive reciclagem.....	96
Figura 2. Processo de reciclagem do papel	106
Figura 3. Cadeia produtiva do plástico e aplicações do material plástico – Indústria Petroquímica.....	112
Figura 4. Esquema da Logística Reversa e do Acordo Setorial como ferramentas de implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos	191
Figura 5. Organização interna do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis – MNCR	239
Figura 6. Fragmentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos em cinco grandes eixos	195
Figura 7. Sede administrativa da Cooperativa Recicla Conquista (Galpão 1) – 2017	252
Figura 8. Cooperativa Recicla Conquista (Galpão 2) – 2017.....	252
Figura 9. Localização dos pontos de atuação da Cooperativa Recicla Conquista (Vitória da Conquista/BA) – 2017	253
Figura 10. Equipamentos e veículos pertencentes a Cooperativa Recicla Conquista (Vitória da Conquista/BA) – 2017	254
Figura 11. Materiais recicláveis que chegam até a Cooperativa Recicla Conquista (Vitória da Conquista/BA) – 2017	256
Figura 12. Vista externa do galpão da Cooperativa de Catadores Coopercan (Anápolis/GO) – 2018	260
Figura 13. Vista externa e interna do galpão sede da Cooperativa Coopersólidos (Anápolis/GO) – 2018	264
Figura 14. Vista externa e interna do galpão 2 da Cooperativa Coopersólidos (Anápolis/GO) – 2018	264
Figura 15. Vista externa do galpão da Cooperativa Reciclador Solidário (Piracicaba/SP) – 2017	266
Figura 16. Vista interna do galpão da Cooperativa Reciclador Solidário (Piracicaba/SP) – 2017	266
Figura 17. Veículo utilizado pela empresa Piracicaba Ambiental, para a realização da coleta seletiva no município de Piracicaba/SP – 2017	269

LISTA DE ACRÔNIMOS E SIGLAS

- ABAL – Associação Brasileira do Alumínio
- ABCOOP – Aliança Brasileira de Cooperativas
- ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária
- ABETRE – Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes
- ABIPET – Associação Brasileira da Indústria do PET
- ABIPLAST – Associação Brasileira da Indústria do Plástico
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ABPO – Associação Brasileira do Papelão Ondulado
- ACI – Aliança Cooperativa Internacional
- ACIA – Associação Comercial e Industrial de Anápolis
- ACIPI – Associação Comercial e Industrial de Piracicaba
- AFR (sigla *em inglês*) – África Subsaariana
- AINVIC – Associação das Indústrias de Vitória da Conquista
- ANA – Agência Nacional de Águas
- ANAP – Associação Nacional dos Aparistas de Papel
- ASMARE – Associação dos Catadores de Papel, Papelão e Material Reaproveitável de Belo Horizonte
- BGRS – Banco de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- CASE – Centro de Atendimento Sócio Educativo
- CBA – Companhia Brasileira de Alumínio
- CBO – Classificação Brasileira de Ocupações
- CDR – Combustível Derivado de Resíduos
- CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem
- CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
- CIESP – Centro das Indústrias do Estado de São Paulo
- CIISC – Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis
- CME – Conselho Municipal de Educação
- CMMAD – Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
- CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

CNCoop – Confederação Nacional das Cooperativas
CNI – Confederação Nacional das Indústrias
CNORP – Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos
COMAM – Conselho Municipal das Associações de Moradores de Anápolis
COMCIDADE – Conselho Municipal da Cidade de Anápolis
CONAMA – Associações de Moradores de Anápolis
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONDEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
COOPAMARE – Cooperativa dos Catadores de Papel, Aparas e Materiais Reaproveitáveis
CRAS – Centro de Referência a Assistente Social
CTF – Cadastro Técnico Federal
DEPRN – Departamento Estadual de Proteção aos Recursos Naturais Renováveis
EAP (*sigla em inglês*) – Ásia Oriental e Pacífico
ECA (*sigla em inglês*) – Leste Europeu e Ásia Central
EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A
EPIs – Equipamentos de Proteção Individual
ETA – Estações de Tratamento de Água
FECOERGS – Federação das Cooperativas de Energia, Telefonia e Desenvolvimento Rural do Rio Grande Sul
FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FNMA – Fundo Nacional de Meio Ambiente
FUNAPE – Fundação de Apoio à Pesquisa
FUNASA – Fundação Nacional de Saúde
GEE – Gases de Efeito Estufa
GMEA – Grupo Multidisciplinar de Educação Ambiental
GTs – Grupos de Trabalho
IAT – Instituto Ambiente Total
IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores
IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio – Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

INEMA – Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPLAP – Instituto de Pesquisas e Planejamento de Piracicaba

IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano

LAC (*sigla em inglês*) – América Latina e Caribe

LATS (*sigla em inglês*) – Esquema de Comércio de Licenças de Aterros

LER – Lesão por Esforço Repetitivo

MENA (*sigla em inglês*) – Oriente Médio e Norte da África

MI – Ministério da Integração

MME – Ministério de Minas e Energia

MNCR – Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego

NEA – Núcleo de Educação Ambiental

OAF – Organização de Auxílio Fraternal

OCB – Organização das Cooperativas Brasileiras

OCEs – Organizações das Cooperativas Estaduais

OECD (*sigla em inglês*) – Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico

ONU – Organização das Nações Unidas

OSCIP – Organização da Sociedade Civil para o Interesse Público

PETROBRÁS – Petróleo Brasileiro S.A

PEVs – Pontos de Entrega Voluntária

PGRS – Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PIB – Produto Interno Bruto

PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico

PMEA – Política Municipal de Educação Ambiental

PMGIRS – Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PMVC – Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua

PNB – Produto Nacional Bruto

PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNSB – Política Nacional de Saneamento Básico

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPA Municipal – Plano Plurianual Municipal

PPAs – Planos Plurianuais

PPP – Parceria Público-Privada

PRONAREP – Programa Nacional de Investimento na Reciclagem Popular

RAIS – Relação Anual de Informações Sociais

RDH – Relatório de Desenvolvimento Humano

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SAR (*sigla em inglês*) – Sul da Ásia

SDR – Sistema Depósito-Reembolso

SEMA – Secretaria Especial de Meio Ambiente

SENAES – Secretaria Nacional de Economia Solidária

SESCOOP – Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo

SIMESPI – Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas, de Material Elétrico, Eletrônico, Siderúrgicas, Fundições e Similares de Piracicaba e Região

SINIMA – Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente

SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

SINISA – Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento Básico

SINMETRO – Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

SNUC – Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza

SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SUASA – Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária

SUDEPE – Superintendência do Desenvolvimento da Pesca

SUDHEVEA – Superintendência de Desenvolvimento da Borracha

UFV – Universidade Federal de Viçosa

UNASCO – União Nacional das Associações de Cooperativas

UNEP (*sigla em inglês*) – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	21
O tema da pesquisa: relevância e problematizações	25
Procedimentos metodológicos	27
Formas de análise dos resultados	30
Caracterização dos locais de estudo.....	31
Localização, organização espacial e aspectos econômicos do município de Vitória da Conquista/BA	31
Localização, organização espacial e aspectos econômicos do município de Piracicaba/SP	32
Localização, organização espacial e aspectos econômicos do município de Anápolis/GO	33
1. CAPÍTULO I: PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO BRASIL E NO MUNDO: MAGNITUDE DO PROBLEMA	35
1.1 A problemática dos resíduos na atualidade.....	36
1.2 O consumismo na sociedade contemporânea: relações entre a geração de resíduos, a qualidade de vida e a cultura do desperdício	41
1.3 Definição e classificação dos resíduos no Brasil	45
1.4 Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil: geração, composição gravimétrica e práticas de gestão	52
1.5 Panorama dos resíduos sólidos no mundo	60
2. CAPÍTULO II: A INDÚSTRIA DA RECICLAGEM NO BRASIL: FORMAS DE TERRITORIALIZAÇÃO DOS PROCESSOS ECONÔMICOS DA ATIVIDADE RECICLADORA	73
2.1 Setor de recuperação de materiais recicláveis no Brasil: classificação nacional e formas de estruturação	74
2.2 Panorama geral do setor de alumínio no Brasil	86
2.3 Panorama geral do setor de papel no Brasil.....	94
2.3.1 Setor de recuperação de aparas de papel no Brasil	103
2.4 Panorama geral do setor de plástico no Brasil	111
2.4.1 Caracterização do setor de transformados plásticos no Brasil	115
2.4.2 Caracterização da indústria brasileira de reciclagem de material plástico	119
2.5 Caracterização do setor de recuperação de materiais na cidade de Vitória da Conquista/BA	125
2.6 Caracterização do setor de recuperação de materiais na cidade de Piracicaba/SP	136
2.7 Caracterização do setor de recuperação de materiais na cidade de Anápolis/GO	145
3. CAPÍTULO III: POLÍTICAS PÚBLICAS E A GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS: UM OLHAR SOB A ÓTICA DA GOVERNANÇA	153
3.1 Reflexões sobre a categoria desenvolvimento: breves considerações	154

3.2 Debate teórico sobre governança: noções, propósitos e desafios a sua prática	166
3.3 A recomposição das escalas de governança no contexto da globalização	172
3.4 Governança ambiental nacional: a atuação do Estado no desenvolvimento da política ambiental no Brasil	176
3.5 Política Nacional de Resíduos Sólidos	183
3.6 Formas de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município de Vitória da Conquista/BA	198
3.6.1 Expressão territorial da governança no município de Vitória da Conquista: os conselhos municipais e a defesa do meio ambiente associada a questão dos resíduos ..	201
3.7 Formas de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município de Piracicaba/SP	204
3.7.1 Expressão territorial da governança no município de Piracicaba: os conselhos municipais e a defesa do meio ambiente associada a questão dos resíduos.....	212
3.8 Formas de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município de Anápolis/GO	217
3.8.1 Expressão territorial da governança no município de Anápolis: os conselhos municipais e a defesa do meio ambiente associada a questão dos resíduos.....	221
3.9 Análise do contexto empírico: principais reflexões.....	224
4. CAPÍTULO IV: A EXPRESSÃO DA GOVERNANÇA TERRITORIAL NA ATIVIDADE DE CATAÇÃO: ATORES SOCIAIS E ESPAÇOS DE INTERVENÇÃO	229
4.1 A profissão de catador de materiais reutilizáveis e recicláveis: apontamentos para uma análise crítica	230
4.2 A precarização do trabalho do catador de materiais recicláveis no Brasil: principais dilemas	233
4.3 O Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis.....	238
4.4 O desenvolvimento do cooperativismo: breve explanação.....	243
4.5 Organizações coletivas de catadores de materiais recicláveis no Brasil.....	247
4.6 Cooperativas de catadores de materiais recicláveis: questões e desafios	251
4.6.1 Cooperativa de catadores Recicla Conquista (Vitória da Conquista/BA)	251
4.6.2 Cooperativa de catadores Coopercan (Anápolis/GO).....	260
4.6.3 Cooperativa de catadores Coopersólidos (Anápolis/GO)	263
4.6.4 Cooperativa de catadores Reciclador Solidário (Piracicaba/SP)	266
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	271
6. REFERÊNCIAS	277
7. APÊNDICES	305

INTRODUÇÃO

Em seu sentido etimológico, a palavra lixo se refere ao que deve ser descartado, estando associado à inutilidades, imundícies e sujeiras (ALMEIDA; AMARAL, 2006). Esses autores ainda consideram o lixo como sendo todo e qualquer resíduo resultante das atividades cotidianas do homem em sociedade. Logarezzi (2004), por sua vez, acredita que lixo é tudo aquilo que sobrou de uma atividade qualquer e é descartado sem que seus potenciais valores ambientais, sociais e econômicos sejam preservados. Mesmo que do ponto de vista ambiental essa seja uma prática considerada incorreta, é isso que ocorre com muitos resíduos que poderiam ser reciclados e reutilizados.

Historicamente, nota-se que, até meados do século XVIII, o lixo era produzido em pequenas quantidades e se constituía, essencialmente, de sobras de alimentos. Com a Revolução Industrial tornou-se possível a produção de objetos de consumo em larga escala, fato que contribuiu para o aumento considerável tanto da diversidade, como também do volume de detritos gerados nas áreas urbanas (SILVA, 2007). No decorrer dos séculos pôde-se observar um acelerado crescimento das metrópoles, do consumo de produtos industrializados e, mais recentemente, o surgimento de produtos descartáveis. Tudo isso contribuiu para uma significativa redução referente às áreas disponíveis para disposição do lixo, sendo que novos terrenos apropriados para tal fim são cada vez mais dispendiosos e escassos (CALDERONI, 1998).

Silva (2007) chega até mesmo a considerar que a produção excessiva de lixo é uma das doenças de consumo do presente século, na medida em que o homem passou a viver uma verdadeira ‘era dos descartáveis’, sendo a maior parte dos produtos inutilizados e descartados com uma impressionante rapidez, desde latas de refrigerante e guardanapos de papel, até equipamentos mais sofisticados, tais como os aparelhos eletrônicos.

Mediante tal constatação, a principal questão que se impõe refere-se ao que deve ser feito com tanto lixo de modo a dispô-lo de forma correta, sem acarretar prejuízos tanto a saúde pública, quanto ao meio ambiente. Torna-se ainda perceptível a existência de uma forte tendência, em nível mundial, na busca pelo reaproveitamento de materiais pós-consumo para fabricação de novos objetos, por meio do processo da reciclagem. Desse modo, percebe-se que o conceito e a percepção do que é o lixo tendem a ser modificados, na medida em que o mesmo deixa de ser caracterizado como sendo predominantemente sujo e inútil, e passa a ser entendido como algo que pode ser reaproveitável e útil ao homem (CAVINATTO; RODRIGUES, 2003). Assim, constata-se, sobretudo nas últimas décadas, a significativa substituição da palavra lixo pelo termo resíduo.

Junto ao processo de reciclagem, tem-se o fortalecimento da atividade econômica recicladora, que tem se apresentado como uma novidade da indústria brasileira, ganhando uma quantidade considerável de apoiadores e adeptos. Acredita-se que esse fato tem contribuído para que as atividades ligadas a cadeia produtiva da reciclagem de materiais no Brasil, alcance números expressivos, sobretudo nos ramos desse setor em que o processamento industrial dos materiais garante maior ganho e isso sob uma perspectiva de expansão crescente (GONÇALVES, 2009). No caso brasileiro, três setores industriais – alumínio, papel e plástico – possuem considerável participação nas atividades de reciclagem no país, por gerarem possibilidades de elevados retornos econômicos. Os demais resíduos, que possuem uma lucratividade baixa na cadeia produtiva, são, em sua maioria, encaminhados para o descarte.

Além do aspecto econômico, por meio de processos que surgem como possibilidades concretas de mercantilização das formas de reciclagem dos resíduos, observa-se também forte influência dos fatores políticos, importantes para a regulação dos territórios produtivos e o planejamento público dos processos de desenvolvimento territorial.

Ressalta-se que o termo desenvolvimento é entendido a partir de diferentes concepções. Ele foi abordado, nesta pesquisa, considerando a sua escala de implementação, as ações de planejamento, o impacto territorial, e ainda os agentes e os atores nele envolvidos. As discussões partiram do conceito de desenvolvimento de Furtado (1974), que considera tratar-se de um processo de cunho econômico e social, que deve resultar em uma maior homogeneidade social, com a melhoria do bem-estar de uma população.

Compreende-se ainda que o desenvolvimento, em sua dimensão territorial, remete à escala regional e local, considerando o envolvimento de recursos, instituições e atores, com o objetivo de melhorar as condições de bem-estar da população por meio, principalmente, do impulsionamento da competitividade das atividades econômicas locais (PECQUEUR, 2009; PIRES *et al.*, 2011a). Assim sendo, optou-se, nesta pesquisa, pela abordagem do desenvolvimento a partir do entendimento da governança territorial como propulsora desse processo.

A governança territorial é definida por Colletis *et al.* (1999), como o processo institucional-organizacional de construção de uma estratégia para compatibilidade dos diferentes modos de coordenação entre atores geograficamente próximos, visando-se a resolução de problemas eventualmente inéditos. Tal compatibilidade requer compromisso entre os atores (econômicos, sociais e políticos institucionais), bem como a implementação de coerência, provisória e parcial, por conta das relações de poder e dos conflitos que se dão entre os referidos atores.

Assim, o objetivo desta pesquisa é o de analisar a cadeia produtiva da reciclagem no Brasil, como reflexo da condução de políticas públicas adotadas para o desenvolvimento do setor no

território, no anseio de explicitar as reais capacidades de ação e execução de tais políticas, de forma transparente e coletiva, pelo caminho da governança, em seu processo de construção complexa.

Desse modo, espera-se entender mais claramente as influências públicas e/ou privadas no desenvolvimento da ação política e nos processos de regulação dos territórios, elucidando-se as relações de poder, os conflitos, a representatividade, acordos e pactos entre os atores (econômicos, institucionais, sociais e políticos), que participam da cadeia produtiva da reciclagem, tendo como base empírica as cidades de Vitória da Conquista/BA, Piracicaba/SP e Anápolis/GO. Tratam-se de cidades médias, com população similar, relativo grau de avanço em suas economias e notória representatividade econômica, localizadas em três importantes regiões do país (Nordeste, Sudeste e Centro-oeste) que, por sua vez, apresentam características peculiares.

Os objetivos específicos foram concebidos para ajudar na compreensão do objetivo principal da pesquisa, mas também para problematizar algumas questões da Geografia Econômica e Política. São eles:

- Analisar a estruturação/organização da cadeia produtiva da reciclagem, observando a territorialização dos processos econômicos. Para tanto, é necessário levar-se em conta as particularidades da indústria recicladora no que se refere aos estabelecimentos e aos vínculos ativos no setor, sendo ainda analisados os principais setores de recuperação de materiais no país, com destaque para os setores de metal, papel e plástico;
- Averiguar o porte das empresas recicladoras e suas articulações em redes;
- Identificar os diversos atores envolvidos intrinsecamente na atividade econômica recicladora, suas estratégias organizacionais, formas de atuação e funções, buscando definir a composição e atuação dos membros da sociedade civil, dos empresários e do Estado, a partir de uma tipologia capaz de demonstrar o caráter privado, privado-coletivo, público-privado e público-tripartite da governança;
- Verificar a participação do Estado em suas três esferas (federal, estadual e municipal), de modo a interpretar a sua importância na construção da governança territorial, investigando, ainda, as disponibilidades de fontes de financiamento (políticas públicas) para essa atividade econômica;
- Caracterizar a atividade recicladora em Vitória da Conquista/BA, Piracicaba/SP e Anápolis/GO (bases empíricas da pesquisa), analisando a expressividade do setor de

recuperação de materiais nessas cidades, bem como os direcionamentos da governança territorial local associada ao desenvolvimento da cadeia produtiva da reciclagem.

Assim, para um maior entendimento dessa complexa trama social e econômica que envolve os resíduos recicláveis, é preciso vislumbrar a desarmonia e os conflitos que a permeiam. Além disso, vale enfatizar o fato de que essa ampla estrutura “[...] conforma relações geralmente marcadas pela informalidade econômica e de trabalho, ocupando nas diferentes atividades do setor, um expressivo contingente de trabalhadores, sobretudo na catação de resíduos” (GONÇALVES, 2009, p. 2). Tal condição conduz a necessidade do entendimento da reciclagem também sob a ótica social, uma vez que os catadores (alvos da informalidade e do desemprego), ainda se constituem no elo precarizado e mais frágil da cadeia produtiva da reciclagem, mesmo ainda que esses estejam organizados sob a forma de cooperativas ou associações.

A partir disso, a tese que norteia esse trabalho, é de que na cadeia produtiva do setor da reciclagem, atua a governança público-privada como expressão da cooperação entre o poder público e o setor produtivo – representados pelo Estado, pelas instituições públicas e o setor privado – podendo-se afirmar que nas relações entre os diversos agentes econômicos e os atores sociais, as organizações da sociedade civil (na qual se incluem os catadores) exercem menos influência na coordenação compartilhada de recursos e estratégias territoriais, em função de seus incipientes mecanismos de representatividade e baixa autonomia.

Assim sendo, com o intuito de facilitar o entendimento e as reflexões sobre tal temática, esta Tese foi estruturada em quatro capítulos, além da introdução e das considerações finais.

No capítulo I foi feito um levantamento do panorama atual dos resíduos sólidos urbanos. A análise partiu da caracterização geral dos resíduos a partir de sua definição, classificação, práticas de gestão e formas de disposição final, a qual se seguiu uma abordagem das principais questões da problemática dos resíduos na atualidade.

No capítulo II foi abordada a atividade econômica recicladora, focando-se, principalmente, nas particularidades da indústria da reciclagem no Brasil. Para tanto, foi proposta uma caracterização geral do setor de recuperação de materiais, reconstituindo sua origem e evolução, tendo como base um panorama geral dos setores que agregam maior valor econômico para a cadeia produtiva da indústria recicladora no país: metal, papel e plástico. Foi ainda expressa a territorialização desses setores nas cidades de Vitória da Conquista/BA, Piracicaba/SP e Anápolis/GO, bases empíricas da pesquisa, de modo a se analisar as formas de manifestações da atividade econômica recicladora em âmbito local.

No capítulo III, a cadeia produtiva da reciclagem no Brasil foi trabalhada sob a ótica da governança, procurando-se analisar como se encontra expressa a governança territorial associada às políticas de resíduos sólidos (nas esferas nacional, estadual e municipal). As bases empíricas dessa análise se efetuaram a partir de investigações sobre as formas de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nas especificidades dos municípios de Vitória da Conquista/BA, Piracicaba/SP e Anápolis/GO.

No capítulo IV, as discussões encontram-se voltadas para a expressão da governança territorial na atividade de catação, por meio da análise das formas de atuação política dos catadores enquanto atores sociais, focando-se, principalmente, no Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), enquanto movimento social de maior representatividade dos trabalhadores catadores em todo o país. Por fim, foram ainda evidenciadas as formas de organização da atividade de catação, por meio da formação de cooperativas e associações, enquanto meios coletivos de atividade econômica.

O tema da pesquisa: relevância e problematizações

Mediante a ampla notoriedade que a reciclagem tem adquirido no âmbito das discussões socioambientais, esta pesquisa justifica-se pela necessidade de uma maior compreensão dessa complexa engrenagem que constitui a cadeia produtiva da reciclagem, bem como sua inter-relação com a questão territorial, entendendo que trata-se de um tema estudado por várias áreas das ciências sociais, com uma diversidade de abordagens metodológica e conceitual para a sua compreensão; contudo, na busca pelo referencial teórico, foi notada escassez de obras na área da Geografia Econômica, o que aponta a necessidade em se aprofundar essa temática com o intuito de compreender e explicar tais processos.

Vale salientar que a centralidade da questão dos resíduos sólidos nas discussões socioambientais, tem se dado a partir da percepção dos mesmos como um dos mais graves problemas ambientais urbanos atuais. De acordo com Sewell (1978 *apud* LAYRARGUES, 2002), as crescentes objeções ao volume de resíduos sólidos dividem-se em cinco categorias: saúde pública, custos de recolhimento e processamento, estética, ocupação de espaço em depósitos de lixo e esgotamento dos recursos naturais. Tal fato colaborou para a ampla inserção da reciclagem no imaginário voltado para a conservação da natureza, por meio da busca do almejado equilíbrio ecológico. Acredita-se que esse prestígio, em grande parte, é resultante do “[...] denodo dos atores envolvidos com a questão

socioambiental, que sempre tiveram na reciclagem uma das suas pedras de toque nas mobilizações em favor da conservação da natureza” (WALDMAN, 2011, p. 2).

Waldman (2011) também acredita serem inúmeros os benefícios advindos da atividade recicladora, abrangendo conservação de energia, poupança de recursos naturais, preservação dos recursos hídricos, geração de renda e trabalho, bem como benefícios econômicos possibilitados pela mesma.

Considerando tais aspectos e toda a complexidade envolta ao tema, a primeira questão que aqui se põe como um aspecto passível à reflexão, diz respeito a constatação da evidenciação da coleta seletiva de resíduos, em detrimento de uma reflexão de maior abrangência com relação aos aspectos da sociedade atual relativos ao consumismo, ao industrialismo, ao modo de produção capitalista, bem como aos aspectos políticos que permeiam a questão dos resíduos sólidos (LAYRARGUES, 2002). Assim sendo, cabe então avaliar o que atualmente está por trás do evidenciado discurso ambiental, acreditando-se ser necessário resgatar o significado político, econômico e geográfico da reciclagem no contexto da lógica atual de reprodução ampliada do capitalismo contemporâneo, de modo a se verificar as principais motivações da atividade recicladora.

Ao que diz respeito a cadeia produtiva da reciclagem de resíduos, verifica-se que são diversos os atores envolvidos, desempenhando as mais diversas funções. Gutierrez e Zanin (2011) destacam pelo menos quatro agentes envolvidos intrinsecamente, sendo eles: os catadores informais, empreendimentos de coletivos (cooperativas ou associações), seguido pelos intermediários e, finalmente no seu ápice, as empresas de reciclagem.

Assim, outra questão pertinente sobre a temática, diz respeito a relação de trabalho estabelecida com os catadores dentro da cadeia produtiva, dada a existência do trabalho por conta própria, autônomo, informal, não subordinado diretamente a empresa ou a um empregador. Algumas dessas abordagens referentes à organização do trabalho dos catadores em cooperativas e associações consideram-no como saída alternativa tanto à lógica da produção capitalista, como também à economia de mercado, de tal modo que essa forma de organização do trabalho passa a ser vista como “[...] uma nova expressão da resistência e da sobrevivência de uma numerosa população trabalhadora socialmente excluída e que vive na informalidade” (RODRIGUES, 2002 *apud* BOSI, 2008, p. 101). No entanto, o que pode ser observado por trás do trabalho realizado por esses catadores, seja esse organizado sob a forma de cooperativas ou não, é a engrenagem muito mais ampla e complexa que é a indústria da reciclagem, em qual cabe um lugar de relevante importância ao catador de material

reciclável, na medida em que o mesmo participa como elemento base dessa cadeia produtiva (LEAL *et al.*, 2002).

Assim sendo, a proposta desta pesquisa justifica-se nos desdobramentos apresentados, de modo que se considera o estudo e a análise dessa problemática de suma importância para a ampliação da capacidade de compreensão da realidade por parte dos sujeitos, bem como colaborar para que esses possam se posicionar de forma crítica diante da ordem política e econômica vigente.

Procedimentos metodológicos

Para o desenvolvimento da pesquisa, considera-se de suma importância estabelecer e analisar a categoria que sustenta o entendimento do objeto de estudo proposto. No caso específico, as categorias de análise são território e desenvolvimento, ressaltando as relações de cooperação e contradições existentes entre elas, sobretudo aos programas e processos de planejamento do desenvolvimento territorial, integrado e sustentável. Sabe-se que são diversas as formas de abordagem metodológica e conceitual para a compreensão do território sendo, portanto, campo de amplos debates. Contudo, na presente pesquisa a análise dessa categoria geográfica restringe-se às relações de poder entre capital e trabalho, que se estabelecem no desenvolvimento do território local e regional.

Ainda que a atividade econômica recicladora não seja condição exclusiva das cidades de Vitória da Conquista/BA, Piracicaba/SP e Anápolis/GO, e ainda que a pesquisa em questão não tenha como objetivo analisar todos os ramos industriais relacionados à reciclagem, em virtude da ampla diversificação desse setor, entende-se que uma análise profunda das categorias território e desenvolvimento, se faz necessária para um melhor entendimento do crescimento da territorialização de atividades ligada a reciclagem (no caso, nos estados da Bahia, São Paulo e Goiás), e sua imbricada relação com a cadeia produtiva da indústria recicladora.

Para a realização da presente pesquisa, considerou-se como sendo mais adequado o uso não somente de procedimentos quantitativos, mas também qualitativos, visando-se, desse modo, enfatizar os significados e as qualidades dos processos que não podem ser mensurados em termos de quantidade, partindo-se do pressuposto de que a realidade é socialmente construída. Foram levadas em conta, ainda, tanto as limitações situacionais que influenciam a investigação, bem como as relações entre o pesquisador e o objeto de estudo (DENZIN *et al.*, 2006).

Assim sendo, para o desenvolvimento dos objetivos propostos e seguindo a orientação teórica, a pesquisa empírica foi estabelecida com a realização de visitas e entrevistas semiestruturadas às empresas de recuperação de materiais recicláveis e as indústrias de transformação que utilizam a matéria prima secundária em seus processos produtivos, todas devidamente registradas nas juntas comerciais de seus respectivos estados. Isso foi feito procurando entender a estruturação/organização da indústria recicladora, suas particularidades, os fatores que podem favorecer o desempenho de suas produções. Além disso, pretendeu-se identificar a origem da geração e o destino da comercialização desses recicláveis.

Sobre essas empresas – receptoras e recicladoras – foi investigado ainda os materiais comercializados; a quantidade de material total processada mensalmente (em toneladas); o número de trabalhadores envolvidos; infraestrutura e equipamentos utilizados; principais dificuldades e limitações na realização desse tipo de atividade. As atenções se voltaram, também, para o porte dessas empresas e suas articulações em redes.

A pesquisa empírica foi desenvolvida também com a realização de entrevistas semiestruturadas junto às lideranças e coordenações das cooperativas de catadores Recicla Conquista (Vitória da Conquista/BA), Reciclador Solidário (Piracicaba/SP), Coopercan e Coopersólidos (ambas da cidade de Anápolis/GO). A finalidade foi o entendimento da organização e territorialização do trabalho realizado na catação de resíduos sólidos urbanos e sua condição estrutural para a cadeia produtiva recicladora, observando os elementos constitutivos das suas formas de resistência e organização coletiva materializada por essas cooperativas.

Acredita-se que a escolha da entrevista como um dos instrumentos metodológicos propostos, ajudou a elucidar questões, uma vez que com tal perspectiva não se objetivou apenas atingir uma amostra estatística significativa com base na coleta de dados, mas visou-se a produção de informações (TURRA NETO, 2012). Entende-se que em casos específicos de entrevistas a pessoas públicas, geralmente é manifesta uma maior rigidez no sentido da não abertura para maiores informações e questionamentos, de modo que o pesquisador deve apresentar certa habilidade em técnicas de entrevista para conseguir romper com tais barreiras estabelecidas (THOMPSON, 1998).

Tendo como base uma metodologia proposta por Colognese e Mélo (1998), as variações das entrevistas desta pesquisa foram classificadas sob quatro aspectos principais: referente à padronização, as mesmas foram semiestruturadas; ao que diz respeito à natureza das informações, as entrevistas foram orais, de modo que os discursos foram registrados através da gravação, sendo, posteriormente, transcritos; foram ainda realizadas

individualmente com cada informante, em horário e local previamente combinado; quanto ao nível de controle, as entrevistas foram formais, visando-se testar as hipóteses formuladas.

Quanto ao tratamento das entrevistas, elas foram submetidas a um processo de fragmentação por temas, utilizando-se das estratégias de codificação (lembrando que os códigos foram retirados das próprias entrevistas) e comparação (no sentido de se buscar evidências necessárias às interpretações), de forma constante ao longo do período de análise.

Entrevistas semiestruturadas foram também realizadas junto aos representantes da sociedade civil organizada e do poder público dos municípios que são base empírica da pesquisa, com visitas aos conselhos municipais do meio ambiente; as prefeituras municipais; secretarias de serviços públicos; secretarias do meio ambiente; agência/secretarias de desenvolvimento econômico, trabalho e renda, etc. Outro procedimento metodológico foi um levantamento documental por meio de pesquisas nos órgãos públicos supracitados. Tudo isso foi feito de modo a identificar como atuam tais órgãos em relação à elaboração e efetivação de políticas públicas voltadas para essa atividade econômica, dando-se a devida atenção a disponibilidade de fontes de financiamento; as formas de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nas cidades em questão, bem como a atuação do poder público sobre a atividade de catação.

Visando-se um aprofundamento da questão, foi feito ainda uma busca de estatísticas e informações com a utilização de dados disponibilizados pela Associação Brasileira de Empresas Públicas e Resíduos Especiais (ABRELPE), pelo Compromisso Empresarial para a Reciclagem (CEMPRE), pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), órgão vinculado à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, etc. Assim, por meio de dados oficiais, de entidades não governamentais e de empresas do setor privado, buscou-se informações atuais e relevantes referentes à cadeia produtiva de reciclagem no país, a fim de caracterizá-la e entendê-la de forma mais fidedigna possível.

Concluído o processo de coleta de dados e informações, a pesquisa seguiu no sentido de objetivá-las para sua síntese. Inicialmente, foram mapeadas as rotas da geração e também do destino da comercialização dos recicláveis nas três cidades supracitadas. Esse mapeamento se deve a importância de identificar as fontes geradoras de resíduos sólidos (de modo que se pôde caracterizar sua produção e tipologia) bem como de um maior entendimento das formas de territorialização das atividades relacionadas a atividade recicladora.

Essa pesquisa esteve amparada pelo movimento indissociável de observações em campo, análise dos dados obtidos, leituras e discussões, isso porque teoria e prática caminharam juntas no processo de construção desse trabalho, tendo sempre como

direcionamento uma interpretação da totalidade das relações que determinam o problema. O método de investigação é o hipotético-dedutivo, buscando-se a construção de conjecturas, por meio de observações, testes das hipóteses, a partir das quais se poderá deduzir as conclusões, sujeitas à refutação ou corroboração.

Formas de análise dos resultados

Visando ordenar, estruturar e dar significação aos dados, propôs-se a tabulação, bem como a realização de análises individuais e gerais desses, de modo que fossem focadas as questões qualitativas e quantitativas envolvidas. Para tanto, os dados quantitativos obtidos foram organizados e posteriormente transcritos para o software de planilha eletrônica Microsoft Excell. Esse processo facilitou a realização de análises (individuais e gerais), por meio da qual se procurou validar os objetivos traçados. Quanto à tabulação das questões discursivas, as mesmas foram lidas com atenção, visando-se captar possíveis críticas, ideias ou padrões entre as respostas.

Para uma melhor abordagem dos dados contidos nos gráficos, tabelas e mapas, foi detalhada uma explanação dos mesmos, correlacionando os resultados apresentados com cada um dos objetivos estabelecidos. Isso também foi feito com as informações obtidas por meio da realização de entrevistas procurando-se, ainda, confrontar e contextualizar a realidade empírica com a revisão de literatura, de modo a fundamentá-la teoricamente.

Caracterização dos locais de estudo

Localização, organização espacial e aspectos econômicos do município de Vitória da Conquista/BA

O município de Vitória da Conquista encontra-se localizado em um planalto com uma altitude média entre 800 a 1000 metros, nas coordenadas de 14°52' de latitude Sul e 40° 50' de longitude a Oeste. Está inserido na mesorregião Centro Sul Baiano e microrregião de Vitória da Conquista (MAIA, 2007).

Esse município encontra-se dividido em 12 distritos (Bate-Pé, Cabeceira da Jiboia, Cercadinho, Dantelândia, Iguá, Inhobim, José Gonçalves, Pradoso, São João da Vitória, São Sebastião e Veredinha), tendo por sede a cidade de Vitória da Conquista. Esta é constituída por vinte e três bairros, em quais estão inseridos conjuntos habitacionais ou loteamentos que são considerados “bairros” dentro do território de outro bairro, pois o processo de ocupação urbana no município vem ocorrendo de forma tanto ordenada quanto desordenadamente (FERRAZ, 2001).

Cabe também ressaltar que Vitória da Conquista abrange uma área de 3.705,838 km², com uma população estimada de 338.885 pessoas em 2018, sendo a terceira maior cidade do estado, atrás de Salvador e Feira de Santana. Possui um PIB per capita de R\$ 16.785,34, ocupando a 37º posição no estado da Bahia e a 2400º no Brasil. Apresenta ainda um índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0.678 (IBGE, 2018a).

Com uma distância de 509 km da capital do estado da Bahia, o município de Vitória da Conquista tem como principais vias de acesso a BR-116, BA-262, BA-263 e BA-265 (PMVC, 2016). Importante ainda destacar que esse município se estabelece como principal centro regional, polarizando cerca de 80 municípios na Bahia e no norte do estado de Minas Gerais. Acredita-se que isso decorre, principalmente, do grau de especialização de serviços e atividades produtivas concentradas em seu tecido urbano, tendo no setor de comércio e de serviços suas principais atividades econômicas, estando entre os 100 maiores centros urbanos do país. Sua economia tem ainda uma significativa contribuição do segmento industrial, principalmente com a indústria de transformação e extração mineral. Vitória da Conquista influencia, assim, uma população aproximada de 2 milhões de pessoas, representando 17% da população baiana (ABREU, 2011; PMVC, 2015; VIANA, 2009).

Toda essa dinâmica econômica da cidade acaba repercutindo na grande geração de resíduos sólidos pela população, que corresponde atualmente a uma média de 216 toneladas diárias, segundo informações do coordenador de limpeza pública da Secretaria de Serviços Públicos da cidade. Grande parte desses resíduos é encaminhada para o aterro sanitário

municipal, porém, outra parte é destinada para a reciclagem através do trabalho realizado pelos catadores de resíduos sólidos, a exemplo dos cooperados da Recicla Conquista.

Localização, organização espacial e aspectos econômicos do município de Piracicaba/SP

O município de Piracicaba encontra-se situado a 524 metros de altitude, nas coordenadas de 22° 43' 30" de latitude Sul e 47° 38' 51" de longitude a Oeste, estando inserido na Mesorregião e Microrregião de Piracicaba (CIDADE-BRASIL, 2018a, b). Esse município atualmente é composto por 6 distritos: Artemis, Guamium, Ibitiruna, Santa Terezinha e Tupi, tendo por Distrito-Sede a cidade de Piracicaba. Esta é constituída por 71 bairros, em quais estão inseridos uma expressiva quantidade de povoados e loteamentos (IPLLA, 2014; 2018).

É importante ainda ressaltar que Piracicaba abrange uma área de 1.378,069 km², com uma população estimada de 400.949 pessoas em 2018. Possui um PIB *per capita* de R\$ 55.294,26, ocupando a 43ª posição no estado de São Paulo e a 172ª no Brasil, e um Índice de Desenvolvimento Humano de 0.785 (IBGE, 2018b).

O município está a 152 km da capital do Estado de São Paulo, integra a região administrativa de Campinas e é servido pelas Rodovias SP-127, SP-147, SP-304 e SP-308 (IPPLAP, 2017). Importante também destacar que Piracicaba está situada em uma das regiões mais industrializadas e produtivas de todo o estado, onde há uma concentração de aproximadamente 1,2 milhões de habitantes. Nesse cenário, Piracicaba se constitui em um importante polo regional de desenvolvimento industrial (com um complexo industrial formado por mais de cinco mil indústrias) e agrícola, com destaque para os setores metal-mecânico e sucroalcooleiro. O segmento comercial e de prestação de serviços atende as necessidades da população e das empresas locais, sendo que a disponibilidade de serviços básicos e de profissionais liberais, dos mais diversos setores, fazem de Piracicaba um importante centro de referência regional (PMP, 2014).

Toda essa dinâmica econômica da cidade acaba repercutindo na grande geração de resíduos sólidos pela população, sendo que em 2017 foram coletados um total de 110.862,16 toneladas de resíduos domiciliares, o que corresponde a uma média diária e mensal de 307,95 toneladas e 9.239 toneladas, respectivamente (SEDEMA, 2018a). Grande parte desses resíduos é encaminhada para Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras (CTR Palmeiras), sendo esta a primeira usina brasileira de tratamento mecânico biológico de resíduo urbano. Porém, outra parte é destinada para a reciclagem através do trabalho realizado pelos catadores de resíduos sólidos, a exemplo dos cooperados da Cooperativa Reciclador Solidário.

Localização, organização espacial e aspectos econômicos do município de Anápolis/GO

O município de Anápolis encontra-se situado a 1000 metros de altitude, nas coordenadas de 16°19'43" de latitude Sul e 48°57'12" de longitude a Oeste, estando inserido na Mesorregião do Centro Goiano e Microrregião de Anápolis (CIDADE-BRASIL, 2018c, d). Esse município atualmente é composto por 5 distritos: Interlândia, Joanópolis, Goialândia e Souzaânia, tendo por Distrito-Sede a cidade de Anápolis (PMA, 2015a).

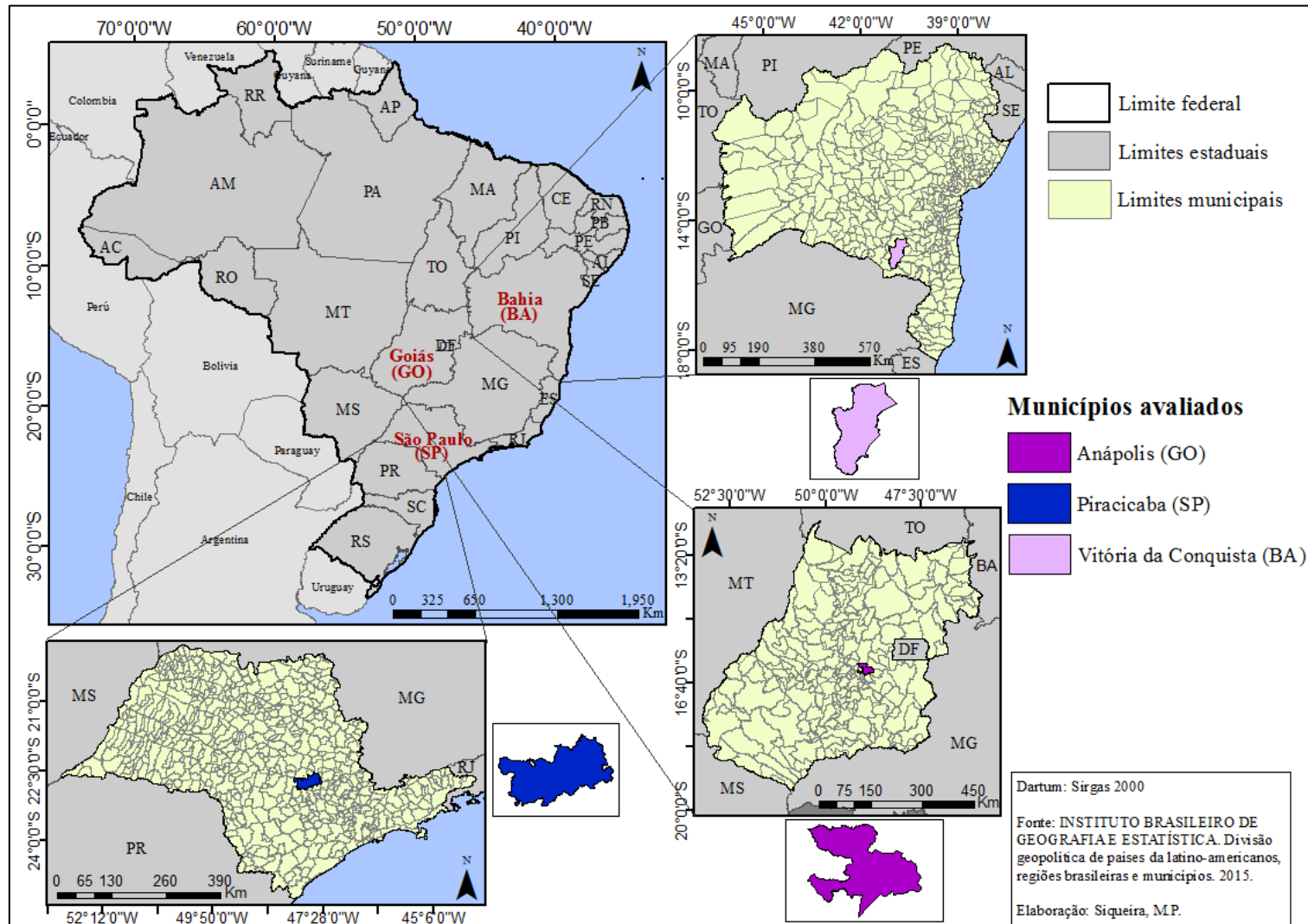
Anápolis abrange uma área de 933,156 km², com uma população estimada de 381.970 pessoas em 2018, sendo o terceiro município mais populoso do estado. Possui um PIB *per capita* de R\$ 36.294,20, ocupando a 34º no estado de Goiás e a 581º no Brasil, e um Índice de Desenvolvimento Humano de 0.737 (IBGE, 2018c). O município está a 53 km da capital do Estado de Goiás, e a 139 km da capital do país e conta com as rodovias federais BR-153, BR-060, BR- 414, e as estaduais GO-222 e GO-330; esse é um dos maiores entroncamentos rodoviários do país, de modo que Anápolis compõe a região mais desenvolvida do Centro-Oeste brasileiro, o eixo Goiânia-Anápolis-Brasília (PMA, 2015b).

Trata-se da principal cidade industrial e centro logístico do Centro-Oeste brasileiro, possuindo uma forte economia voltada para a indústria de transformação, medicamentos, comércio atacadista, indústria automobilística e também para a educação, com destaque para o Distrito Agroindustrial de Anápolis (DAIA), Porto Seco Centro-Oeste S/A e Plataforma Logística Multimodal (PMA, 2015c).

Toda essa dinâmica econômica da cidade acaba repercutindo na grande geração de resíduos sólidos pela população, sendo que, em 2017, foram geradas cerca de 101.000 toneladas de resíduos domiciliares, o que corresponde a uma média diária e mensal de 280 toneladas e 8.400 toneladas, respectivamente, segundo informações da Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Esses resíduos são encaminhados para o aterro sanitário municipal., mas também para as duas cooperativas de catadores de materiais recicláveis da cidade, sendo elas a Coopercan e a Coopersólidos.

No Mapa 1 encontra-se a localização geográfica dos municípios de Vitória da Conquista/BA, Piracicaba/SP e Anápolis/GO.

Mapa 1: Localização dos municípios de Vitória da Conquista/BA, Piracicaba/SP e Anápolis/GO – 2018.



CAPÍTULO I

PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO BRASIL E NO MUNDO: MAGNITUDE DO PROBLEMA

CAPÍTULO I – PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO BRASIL E NO MUNDO: MAGNITUDE DO PROBLEMA

A proposta deste capítulo é a de introduzir a temática da cadeia produtiva da reciclagem, a partir da caracterização do elemento base de toda a pesquisa desenvolvida, que são os resíduos sólidos urbanos. O entendimento é de que uma compreensão básica dos resíduos em sua dimensão conceitual, considerando ainda sua tipologia, formas de tratamento e disposição final, se fez necessária para uma melhor fluidez nas discussões e análises presentes nos demais capítulos.

Considerando a centralidade da questão dos resíduos nas discussões ambientais, neste capítulo também foi abordada as principais questões que permeiam a problemática dos resíduos na atualidade.

Por fim, para atender a proposta de realizar um diagnóstico do panorama dos resíduos não somente a nível nacional, mas também mundial, ainda foram acrescentados, neste capítulo, dados e informações que possibilitam a percepção do atual cenário dos resíduos em outros países, de modo a se confrontar realidades distintas.

1.1 A problemática dos resíduos na atualidade

Nas sociedades primárias, as civilizações aglomeravam-se em pequenos grupos de famílias, conforme o parentesco. Esses grupos deram origem as aldeias e, posteriormente, as cidades. Até então a degradação ambiental era mínima, porque o lixo era produzido em pequenas quantidades e essencialmente composto por sobras de alimentos e dejetos humanos (ALVES, 2010). Nessas sociedades o consumo humano correspondia ao limiar do fisiológico, ao mínimo vital, sendo, por isso, chamadas por Barros (1981) de sociedades de sobrevivência.

A preocupação com o lixo já existia devido ao mau cheiro gerado pelo seu acúmulo e pela atração de insetos e outros animais. Contudo, foi com o surgimento da sociedade capitalista que esse problema se agravou, com a intensificação do processo de urbanização e, conseqüentemente, da concentração do lixo (LINO, 2011).

Miotto (2004), Rodrigues e Cavinatto (1997), complementam afirmando que, nos séculos XVIII e XIX, ligado ao surgimento da sociedade industrial capitalista, tem-se a origem do modelo de desenvolvimento baseado no crescimento econômico acelerado, em qual predomina a ideia de emancipação da sociedade por meio das forças produtivas. A partir de

então deu-se início a produção de objetos em larga escala, que foi acompanhada por um aumento exponencial do consumo¹, o que contribuiu para uma considerável elevação tanto da diversidade, quanto do volume de resíduos gerados nas áreas urbanas.

Para Rodrigues e Cavinato (1997), a intensificação do crescimento industrial verificado nas últimas décadas, o qual foi acompanhado pelo aumento da densidade populacional e pelo acelerado crescimento das metrópoles, fez com que as áreas disponíveis para disposição do lixo se tornassem escassas, o que contribuiu para a ampliação do descarte inadequado. Tudo isso resultou em impactos ao meio ambiente, colaborando para a degradação ambiental. Chega-se a afirmar que, nas aglomerações urbanas, o destino final do lixo tem se constituído em um dos problemas de grande relevância no que concerne à contaminação do meio, à saúde pública e ao espaço destinado à sua disposição (LEITE; CORTEZ, 2002).

Barros (1981) e Miooto (2003) apontam para o paradoxo entre o processo de acumulação de capital e a preservação da natureza. Nota-se o prevalecimento da racionalidade da produção industrial que se volta, essencialmente, para o crescimento material e o contínuo avolumar do capital. De acordo com esses autores, as questões relativas à conservação do meio ambiente não são postas como prioritárias, pelo contrário, parte-se da percepção da natureza como fonte de recursos que alimenta o sistema, ignorando-se os limites ecológicos, sobretudo referentes a escassez de recursos naturais não renováveis.

A questão não é desconsiderar os benefícios advindos do desenvolvimento industrial e tecnológico, a exemplo do crescimento econômico e melhorias na qualidade de vida; contudo, deve-se atentar para o fato desses processos se realizarem com mínima preocupação com as consequências ao meio ambiente (CASTRO; OLIVEIRA; SANTOS, 2010). Assim, devido a todo esse impacto negativo do estilo de crescimento econômico para o meio ambiente, tido como ecologicamente predatório em sua essência, verifica-se que, nas últimas décadas, tem aumentado consideravelmente as preocupações com a utilização excessiva dos recursos naturais e com a degradação ambiental. De acordo com Pearce e Turner (1995), as tensões e pressões ambientais são fenômenos que aparecem em todos os sistemas econômicos, independente da ideologia política e da divisão econômica e social. Esses autores ainda declaram que:

¹ De acordo com Marx, sem a produção não haveria o consumo e vice-versa, de modo que “cada um desses atos é não somente o outro, não somente mediador do outro, pois cada um, ao realizar-se, cria o outro, realiza-se no outro (MARX, 2008, p. 249).

Durante los años sesenta la contaminación se intensificó y se extendió, lo que elevó la conciencia ecológica em algunos sectores de las sociedades industrializadas, dando lugar a nuevas ideologías ambientalistas, siendo algunas de éstas contrarias al crecimiento económico (PEARCE; TURNER, 1995, p. 39).

Desse modo, firmava-se o pensamento, inclusive no âmbito da Teoria Econômica, na busca por formas eficientes e sustentáveis para a utilização dos recursos ambientais, o que resultou em duas correntes metodológicas principais: Economia Ambiental e Economia Ecológica.

A Economia Ambiental ou Economia do Meio Ambiente, prioriza a eficiência produtiva por meio de um crescimento considerado sustentável. Nela, as restrições ambientais são consideradas sempre como relativas e superáveis – devido ao progresso científico e tecnológico – e o meio ambiente é visto como apêndice de um modelo econômico autossuficiente. A produção é guiada e dominada pela lógica de mercado e os problemas do meio ambiente são ‘remediados’ por meio da atribuição de preços de mercado à natureza, da elaboração de técnicas de valoração em termos monetários², da implantação de instrumentos de políticas ambientais³, da taxação das externalidades⁴ negativas, etc. (TOLMASQUIM, 1995).

A Economia Ecológica, por sua vez, procura explicar as interconexões existentes entre o sistema econômico e os sistemas naturais, considerando que o sistema econômico se realiza sob o mundo biofísico, de onde provem energia e matérias-primas para o próprio funcionamento da economia (CAVALCANTI, 2010). Sob essa perspectiva, o sistema econômico se constitui em um subsistema de um sistema maior, o ecossistema, que impõe restrições à expansão econômica, em função dos limites ecológicos e entrópicos. Bretas (1986) salienta que os

² Entende-se por valoração ambiental a atribuição de valores monetários atualizados aos recursos naturais e ao meio ambiente (incluindo-se os serviços ambientais). Discussões detalhadas sobre a valoração do meio ambiente podem ser encontradas na seguinte obra: HAUWERMEIREN, S. V. **Manual de Economia Ecológica**. Instituto de Ecologia Política, Santiago, 1998.

³ Os instrumentos de políticas ambientais são elaborados para resolver questões ambientais ou colaborar para soluções relativas ao meio ambiente, visando reduzir os impactos negativos da ação humana sobre a natureza. Estes podem ser instrumentos de comando e controle ou regulação direta (via normas e legislação), instrumentos econômicos ou de mercado (com a imposição de tarifas, taxas ou certificados de propriedade) e instrumentos de comunicação (a exemplo da educação ambiental e dos selos ambientais). Discussões referentes aos instrumentos de política ambiental, podem ser encontradas nas seguintes obras: ALMEIDA, L. T. de. **Política Ambiental: uma análise econômica**. Ed. Unesp, São Paulo, 1998 / BARROS, D. A. Breve análise dos instrumentos da política de gestão ambiental brasileira. **Política & Sociedade**. Vol. 11, n° 22, p. 155-179, 2012 / HAUWERMEIREN, S. V. **Manual de Economia Ecológica**. Instituto de Ecologia Política, Santiago, 1998.

⁴ As externalidades são entendidas aqui como sendo os “efeitos colaterais” das atividades de produção (de bens ou serviços) e consumo sobre outras pessoas que não se encontram diretamente envolvidas com a atividade (referindo-se aos efeitos sobre o meio ambiente) (ANTUNES, D. Externalidades negativas sobre o meio ambiente: processos econômicos de custeio. **Revista de Ciências Gerenciais**, v. 13, n° 18, p. 57-73, 2009).

sistemas econômicos e sociais e os ecossistemas não são entidades desassociadas, mas tratam-se de distintas categorias que se condicionam reciprocamente.

Sob o viés da Economia Ecológica, os impactos negativos causados pela atividade econômica no meio ambiente, são considerados processos incomensuráveis e, portanto, não podem ter um padrão comum de medida por meio dos preços de mercado (KAPP, 1983 *apud* LEFF, 2001). A Economia Ecológica sustenta a proposição de que é impossível adicionar valores monetários as externalidades, porque muitas delas são desconhecidas, incertas e irreversíveis. É a partir da crítica à degradação energética e ecológica resultante dos processos de produção e consumo, que é defendido o respeito as condições, critérios e normas ecológicas. Toda essa discussão remete a dificuldade na sustentabilidade das interações entre sistemas ecológicos e econômicos, considerando que as relações entre os ecossistemas e os sistemas econômicos são amplamente complexas, assim como também são as relações entre a qualidade de vida, a crise ecológica e as atividades econômicas (HAUWERMEIREN, 1998). Nesse sentido, Leff (2001) declara que toda a problemática ambiental, marcada pelo conflito de interesses em torno da apropriação da natureza, sempre tratar-se-á de uma questão eminentemente política.

Um ponto importante destacado na Economia Ecológica e de certo modo negligenciado na Economia Ambiental, é o fato de que, além da extração de recursos, a atividade econômica incide no ecossistema também com o lançamento de dejetos sob a forma de matéria ou energia degradada. De acordo com a 1^o Lei da termodinâmica, a matéria e energia não podem ser criadas nem destruídas, apenas transformadas; estas circulam em um sistema fechado, que é a Biosfera. Assim, em um sistema econômico não se pode apenas considerar a circulação interna de dinheiro e de bens, mas, também, os fluxos contínuos de energia e de matéria, uma vez que na atividade econômica há a absorção de recursos naturais (com a transformação de matéria-prima em produtos) e a geração de poluição e resíduos, na forma de calor dissipado e resíduos materiais (HAUWERMEIREN, 1998).

Cabe ainda ressaltar que, nesse processo de produção/consumo, há a utilização de materiais de baixa entropia⁵ (recursos), que acabam sendo transformados em materiais de alta entropia (resíduos), isso de acordo com os princípios da 2^o Lei da termodinâmica (BRETAS, 1986). De acordo com Hauwermeiren (1998), ambos, recursos e resíduos, tem uma mesma

⁵ Entende-se por entropia, a grandeza que permite avaliar a degradação da energia de um dado sistema (BRETAS, 1986).

natureza, mas se diferem em valor entrópico, de modo que o próprio processo econômico pode ser considerado como um processo entrópico onde a energia dissipada não pode ser mais utilizada. Ainda de acordo com esse autor, a reciclagem apresenta-se como um paliativo, possibilitando um menor dispêndio energético no processo produtivo, pois, até mesmo para reciclar ou converter os resíduos em recursos disponíveis, a economia necessita de fontes de energia extra, o que aumenta ainda mais a entropia total produzida pela atividade econômica. Por isso Bretas (1986) declara que, sob o viés da Economia Ecológica, a reciclagem não é entendida como a solução final, uma vez que o cerne da questão é a desaceleração da cadeia produção-consumo. Apesar disso, a crença é de que a reciclagem pode atenuar bem a problemática da geração de resíduos.

Desse modo, sob os princípios da Economia Ecológica, o adequado seria a redução da produção de resíduos, a adoção de medidas para encarecer embalagens descartáveis e matérias de difícil decomposição, e o incentivo à programas municipais de coleta seletiva para reciclagem (LEITE; CORTEZ, 2002). Alves (2010, p. 13), corrobora com tal afirmação, ao declarar que:

A preocupação com o meio ambiente está relacionada a redução de resíduos com o consumo consciente e também a racionalização dos produtos que geram muitos resíduos. As três palavras de ordem são muito bem aplicadas no contexto geral da preservação ambiental que é: reduzir, reutilizar e reciclar.

Mediante o exposto, verifica-se que a problemática dos resíduos sólidos na contemporaneidade, está calcada em discussões ambientais expressas em posicionamentos distintos permeados de significados políticos e ideológicos, que remetem aos aspectos da sociedade capitalista industrial relativos ao consumismo, ao processo de acumulação capitalista, à ordem social vigente, aos valores culturais instituídos na sociedade (cultura do consumismo e a descartabilidade), etc.

Acredita-se na importância dessa reflexão, por remeter diretamente às diferentes percepções da problemática dos resíduos, o que contribuirá para o entendimento das posturas e ações dos diversos atores políticos, econômicos e sociais inseridos na cadeia produtiva da reciclagem. Convém mencionar que se trata de um problema mundial, mas a abordagem deste estudo será tratada na particularidade do Brasil. Porém, antes de aprofundar nesses pontos mencionados, faz-se necessário ainda discorrer, mesmo que brevemente, sobre um importante aspecto já citado, que é o consumismo, uma vez que este se encontra intrinsecamente associado à problemática ambiental no que diz respeito a crescente geração de resíduos sólidos urbanos.

Assim, a influência da cultura do consumismo na sociedade capitalista atual, será discutida no tópico que se segue.

1.2 O consumismo na sociedade contemporânea: relações entre a geração de resíduos, a qualidade de vida e a cultura do desperdício

De um modo geral, entende-se o consumo como um elemento fundamental à própria sobrevivência biológica, não somente dos seres humanos, mas de todos os organismos vivos. Dito isso, no século XX ocorreu o que foi chamada de “revolução consumista”, com a passagem do consumo ao consumismo, sendo este último um fenômeno que marca um estilo de vida caracterizado pelo consumo exacerbado (BAUMAN, 2008 *apud* SILVA, 2012). Trata-se de um objeto de estudo relativamente novo nas ciências sociais, mas de importância crescente em função de sua forte influência sobre os pensamentos, ações e sentimentos das pessoas, apresentando-se como um dos mais emblemáticos aspectos da vida cotidiana das sociedades contemporâneas e da ordem econômica (LIPOVETSKY, 2007).

A sociedade focada no consumo – em contraposição as tradicionais sociedades voltadas para o trabalho e para a produção – teve sua origem a partir dos movimentos comerciais ocorridos no século XV, na Europa. Estes serviram de estímulo à Revolução Industrial, iniciada no século XVIII, com a qual o consumo em geral – de matérias, de formas energéticas e espaço – ampliou-se sobremaneira, em um contexto em que, apoiado na ética protestante, o fortalecimento da acumulação de riqueza passou a ser visto como um valor fundamental (CORTEZ, 2007; GODECKE; NAIME; FIGUEIREDO, 2012).

Mas o consumismo, em si, somente veio a afirmar-se a partir da segunda metade do século XX⁶, – com a consolidação do consumo em massa – sendo mundialmente difundido pelo processo de globalização, por meio do qual foram facilitadas a aquisição de produtos, tecnologias e serviços. Somente a partir daí que começou a se falar na sociedade do consumo,

⁶ Ao longo do século XX, foram identificados três momentos em que ocorreram a concretização e disseminação da sociedade de consumo: “o primeiro na Europa e Estados Unidos entre 1950 e 1974, onde o crescimento econômico trouxe abundância material e permitiu a ampliação nos tempos destinados ao lazer, utilizados para a aquisição de bens; o segundo, com início no final da década de 1960 e apogeu no início da década de 1980, teve as políticas neoliberais buscando a proteção das escolhas individuais ante as críticas relativas ao consumismo e, o terceiro, a partir da década de 1990, pela globalização do capitalismo e seus efeitos. O fenômeno da globalização provocou uma intensa relação intercultural entre os países, alterando as culturas nativas” (BREWER, 2005 *apud* GODECKE; NAIME; FIGUEIREDO, 2012, p. 1701-1702).

da abundância⁷, criada pela multiplicação dos objetos, dos bens materiais e dos serviços (BAUDRILLARD, 1995; GONÇALVES; SCHMIDT, 2015).

De acordo com Lipovetsky (2007), a expressão ‘sociedade do consumo’, começou a ser utilizada na década de 1920, vindo a popularizar-se entre os anos de 1950-1960, como reflexo da ordem econômica e do modo de vida cotidiano das sociedades contemporâneas, centrado em valores materialistas. Nestas, presenciam-se hábitos perdulários e ostensivos, sendo esses ambientalmente insustentáveis (em função do agravamento dos problemas ambientais) e socialmente injustos (com a cruel reprodução das desigualdades sociais⁸) (CORTEZ; ORTIGOZA, 2007).

Cortez (2007), por sua vez, chama a atenção para o fato do consumo desmedido de bens e serviços ser constantemente incentivado pela mídia, via publicidade de massa, e pelo estilo de vida urbano da sociedade moderna. O próprio status do indivíduo passou a ser mensurado de acordo com o que se tem e se consome e não pelo que é útil e necessário à vida cidadã. Sobre isso, Baudrillard (1991, *apud* CORTEZ, 2007, p. 97), fez a seguinte declaração:

Consumir dar maior status social, confere lugares superiores na hierarquia social, classifica os indivíduos conforme a qualidade e quantidade de objetos adquiridos, reafirma personalidades fracas ou patológicas, concede privilégios, insere as pessoas dentro de categorias sociais que são importantes dentro da comunidade em que convivem, permite o acesso a instâncias superiores de poder, seja econômico, político, cultural ou de outra natureza.

Assim, enquanto símbolo de ostentação e afirmação social, destinado à satisfação de desejos de prestígio e de influência (BARROS, 1981), o consumo tornou-se imperativo na atual sociedade da abundância e do espetáculo⁹, em qual há uma constante busca por felicidade, segurança, satisfação das necessidades e aspirações, mística igualdade, sob um contexto de generalização da lógica da mercadoria, que atualmente regula não somente “os processos de trabalho e os produtos materiais, mas a cultura inteira, a sexualidade, as relações humanas e os próprios fantasmas e pulsões individuais” (BAUDRILLARD, 1995, p. 205). Desse modo, esse autor considera que, em um cenário em que todos os aspectos da vida humana se tornaram passíveis de serem transformados em modelos consumíveis (ou seja, em mercadorias),

⁷ De acordo com Baudrillard (1995), a sociedade da abundância em seu sentido literal não existe; contudo, a crença em sua existência a torna um mito útil ao modelo de crescimento econômico que se almeja.

⁸ No discurso consumista, os abismos sociais são desconsiderados, de modo que todos são alvos dos generalizados apelos do mercado (SILVA, 2012).

⁹ Sob a lógica da mercadoria, entende-se que todos os aspectos da vida social se tornaram passíveis de ser espetacularizados, ou seja, “evocado, provocado, orquestrado em imagens, em signos, em modelos consumíveis” (BAUDRILLARD, 1995, p. 205).

prevalecem processos de alienação¹⁰ mediante uma ausência de reflexão e perspectiva da sociedade sobre si própria.

Lipovetsky (2007) apresenta um pensamento que em partes diverge de Baudrillard (1995), acreditando que o consumo evoluiu para uma nova etapa em qual o consumidor não mais pode ser visto como um mero fantoche alienado ou mesmo uma simples vítima do sistema produtivo, pois passou também a ser investido do princípio de responsabilidade, antes dirigido somente aos produtores, afirmando-se a exigência do consumidor cidadão, responsável e ambientalmente consciente. Esse autor acredita tratar-se de uma nova fase que designa a ‘sociedade do hiperconsumo’, marcada pela centralidade do consumidor¹¹ e do mercado, e não somente do produto, passando-se da sujeição do consumidor às coerções sociais da posição, ou seja, ao poder distintivo do consumo quanto à identidade econômica e social das pessoas, à um hiperconsumidor que anseia por maior bem-estar, qualidade de vida e de saúde, experiências emocionais, e também por marcas, autenticidade, comunicação e imediatismo.

Assim, verifica-se um enaltecimento das funções subjetivas do consumo, visando-se a satisfação das necessidades estéticas, distrativas/lúdicas, relacionais, sanitárias, entre outras, em um cenário em que, de acordo com Lipovetsky (2007), os gostos, os modos de vida e os prazeres tornam-se cada vez mais subjugados ao sistema mercantil.

Colombo, Favoto e Carmo (2008), consideram que o hiperconsumidor deve ser analisado sob o contexto de transição do consumo em massa¹² (em qual o volume é o principal foco da produção, visando-se atender à crescente demanda da sociedade), para o consumo emocional, sendo este marcado pela consolidação do efêmero e pela evidenciação das sensações, desejos e necessidades (reais ou criadas) dos indivíduos, no intuito de que seja mantido o ritmo acelerado de produção e lucro. Nesse mesmo sentido, Miooto (2003) declara que na sociedade industrial capitalista, os gostos, os desejos, as vontades e as necessidades são condicionados pela racionalidade econômica do mercado, de modo que sejam sempre constantes os fluxos do processo produtivo. Para tanto, estimula-se a paixão pelo novo, o impulso pela compra e o intenso anseio pelos bens mercantis. A tudo isso se associa a rapidez

¹⁰ Baudrillard (1995) se refere aos processos de alienação, como sendo o esquema generalizado da vida social e individual regulada pela lógica da mercadoria.

¹¹ De acordo com Lipovetsky (2007), nessa nova fase da sociedade do consumo, tem sido dada maior atenção as características peculiares dos consumidores, a exemplo da faixa etária, gostos particulares, identidade cultural e singular dos atores, entre outros aspectos nesse sentido.

¹² Com o consumo em massa se priorizava a quantidade e não a qualidade dos produtos inseridos no mercado, sendo iniciado, assim, o processo de aceleração do ciclo de vida dos produtos (COLOMBO; FAVOTO; CARMO, 2008).

e variedade dos produtos e serviços (renovação acelerada); a futilidade da moda; o uso imediato e a rápida substituição dos objetos destinados a satisfazer os desejos sempre crescentes, o que caracteriza o desperdício e o supérfluo das sociedades atuais (LIPOVETSKY, 2007; SILVA; OLIVEIRA; SILVA, 2015).

Diante disso, a obsolescência programada dos produtos, destaca-se como uma das estratégias do modelo de desenvolvimento capitalista na manutenção da sociedade do consumo. De acordo com Silva (2012), ela se caracteriza pelo “encurtamento” do ciclo de vida útil dos produtos, visando a sua substituição por novas mercadorias. Fundamenta-se na lógica da descartabilidade e da não durabilidade dos objetos; mas não somente nisso, pois, mesmo que seja preservada a funcionalidade dos produtos, o consumidor é impelido a substituí-los na tentativa de se ajustar às tendências atuais da moda, que mudam em uma velocidade surpreendente, de modo a satisfazer as necessidades “fabricadas” pelo mercado. Assim, entende-se que a obsolescência planejada pode ser tanto material, quanto simbólica.

Waldman (2011), por sua vez, salienta que tornar os produtos obsoletos, configura-se em uma verdadeira obsessão da sociedade moderna fundamentada em modelos econômicos voltados para o consumo incessante.

Por fim, cabe enfatizar a forte relação do consumismo à geração de resíduos e à qualidade de vida. Cortez (2007), destaca a ausência de limites na exploração do ecossistema para dar suporte a uma cultura do objeto, sendo exigidos cada vez mais mercadorias, estradas, infraestruturas, equipamentos, informações, energia, etc. A constatação é de que, em busca da manutenção das comodidades da vida moderna, tem sido priorizado os prazeres da cotidianidade, fundamentados em satisfações consumistas, em detrimento de um maior fortalecimento dos ideais e valores sociais e ambientais (BAUDRILLARD, 1995; LIPOVETSKY, 2007). Em consequência, vem sendo estimuladas relações pessoais obsoletas, a desvalorização da vida emocional, o endividamento, a degradação do meio ambiente e a excessiva geração de resíduos (SILVA; OLIVEIRA; SILVA, 2015).

Assim, pode-se dizer que o consumismo se apresenta como um dos pontos críticos no emblemático embate entre o crescimento econômico e a preservação ambiental. Diante disso, Silva, Oliveira e Silva (2015) consideram imperiosa a necessidade de serem elaboradas alternativas futuras para a sociedade, pautadas em um consumo mais ético. Nesse mesmo sentido, Lipovetsky (2007) acredita que o próprio desenvolvimento econômico durável, só poderá ser assegurado se mudanças nesse sentido se impuserem.

No que tange as propostas de mudanças no padrão de consumo em direção à sustentabilidade¹³, Cortez e Ortigoza (2007) salientam que os principais objetivos dessas, devem ser a preservação dos recursos naturais e a qualidade ambiental e de vida da população. Para tanto devem ser estimuladas mudanças nos hábitos de consumo com a aquisição de produtos de empresas que tenham processos criteriosos de gerência ambiental; implantar processos produtivos mais racionais, que visem a diminuição da produção do descarte; ampliar a reutilização e reciclagem dos produtos, entre outras medidas. Segundo essas autoras, tudo isso indica uma consciência ecologicamente seletiva, que exige o envolvimento de agentes econômicos, sociais e políticos, por meio de programas educacionais e políticas públicas específicas direcionadas à temática.

Enfim, entende-se que não se trata de uma questão simples, pois são exigidas mudanças graduais e difíceis de serem alcançadas, sobretudo por envolver aspectos inclusive ideológicos impregnados no corpo social, que tem como pano de fundo a manutenção e expansão do sistema capitalista, conforme salientam Jacobi e Giatti (2016, p. 8): “Os mais relevantes problemas que afetam o nosso planeta são de natureza global e suas causas não podem restringir-se apenas aos fatores estritamente físicos ou biológicos, pois ensejam dimensões políticas, econômicas, institucionais, sociais e culturais.” Mas, apesar dos enormes desafios, a compreensão é de que não há como tratar efetivamente a problemática dos resíduos, sem considerar a intrínseca correlação entre a crescente geração dos resíduos e a cultura do consumismo.

Após essa concisa abordagem sobre algumas das principais questões que permeiam a problemática dos resíduos na atualidade, propõe-se, no próximo tópico, discussões direcionadas para a caracterização geral dos resíduos sólidos urbanos, a partir de sua definição, classificação, formas de tratamento e disposição final, uma vez que se trata do elemento base da presente pesquisa.

1.3 Definição e classificação dos resíduos no Brasil

A expressão lixo origina-se da palavra latina *lix* que significa cinza, sendo que, no passado, boa parte dos resíduos domésticos era composta de cinzas resultantes da queima de carvão e lenha em lareiras e fogões (LINO, 2011; MUCELIN; BELINI, 2008). Ferreira (1999)

¹³ No livro ‘Consumo sustentável: conflitos entre necessidade e desperdício’ (São Paulo: Unesp, 2007), Cortez e Ortigoza abordam, entre outras temáticas, discussões voltadas para as principais contradições que o consumo sustentável abarca.

define lixo como sendo tudo aquilo que não mais presta e se joga “fora” relacionando-o a coisas sem valor, inúteis, a imundície e sujeiras.

De um modo geral, verifica-se nessa definição um menosprezo ao tema, permanecendo um sentido de inutilidade dos materiais. Waldman (2003), a partir de tal análise, salienta que é no imaginário social que a palavra lixo remete a todo e qualquer tipo de substâncias consideradas imprestáveis e que inclusive podem representar perigos para as sociedades humanas, devendo, por isso, serem destinadas ao descarte. Esse autor ainda acrescenta declarando que a palavra lixo trata-se de uma terminologia que suscita amplo rol de estereotípias negativas e apresenta imprecisão conceitual sendo, junto ao senso comum, utilizada coloquialmente para referir-se aos resíduos sólidos, o que ele considera como sendo uma colocação indevida. Sob essa perspectiva, Galbiati (2001) argumenta que o resíduo sólido não deve ser considerado lixo, mas sim, insumo ou matéria-prima para a indústria ou outros processos de produção, possuindo um valor comercial estabelecido pelo mercado de recicláveis. Figueiredo (2012), por sua vez, conclui afirmando que é na atividade produtiva que os resíduos sólidos (enquanto materiais potencialmente passíveis de serem reciclados) passam de lixo à mercadoria, adquirindo valor de uso¹⁴.

Assim, verifica-se uma tentativa de mudança na percepção do lixo a partir de seu entendimento enquanto resíduo, em função da seriedade da questão que envolve aspectos de cunho, principalmente, ambiental e social. Ressalta-se que nessa pesquisa será abordada, especificamente, a fração sólida dos resíduos.

Nos termos da Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, os resíduos sólidos são definidos como sendo objetos, materiais, bens descartados ou substâncias resultantes de atividades humanas, cuja destinação final se proceda em estado sólido ou semi-sólido. Inclui-se também nessa categoria alguns líquidos e gases contidos em recipientes com particularidades específicas de descarte, que inviabilizam o lançamento dos mesmos em corpos d’água ou na rede pública de esgotos, levando-se em consideração os aspectos de ordem ambiental, técnica ou mesmo econômica.

Em função da necessidade de se viabilizar sistemas de tratamento, bem como definir uma disposição final ambientalmente adequada para os resíduos (formas de acondicionamento, transporte e depósito desses em seus destinos finais), foi proposta a

¹⁴ O valor de uso remete a utilidade de uma dada mercadoria – MARX, K. O capital: crítica da economia política - Livro Primeiro: O processo de produção do capital (Tradução de Reginaldo Sant’Anna). Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

classificação dos resíduos sólidos, entendendo que esta deve sempre remeter para o reaproveitamento dos resíduos ou destino adequado na sua finitude (BRINGHENTI, 2004). Frota *et al.* (2015, p. 134), acrescenta declarando que a classificação dos resíduos precisa “se dá através de uma tipologia a ser entendida por meio de elementos físicos, químicos e biológicos, sendo identificados através de processos e atividades de sua gênese e seus elementos que fazem a sua constituição”.

Considerando os aspectos mencionados, para os efeitos da Lei 12.305/2010, os resíduos sólidos foram classificados de acordo com sua origem e o nível de periculosidade. Quanto a origem, identificam-se 11 tipos, conforme apresentados no Quadro 1. São eles: resíduos domiciliares; de limpeza urbana; sólidos urbanos; de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços; dos serviços públicos de saneamento básico; industriais; de serviços de saúde; da construção civil; agrossilvopastoris; de serviços de transporte e resíduos de mineração.

Verifica-se, assim, uma tipologia diversificada de resíduos sólidos associada as diferentes fontes de origem. Mas, conforme mencionado, os resíduos sólidos são também classificados de acordo com o nível de periculosidade, que remete aos riscos potenciais à saúde pública e ao meio ambiente. Essa classificação encontra-se expressa na NBR 10004 (ABNT, 2004), da seguinte forma:

- a) Resíduos classe I – Perigosos;
- b) Resíduos classe II – Não perigosos;
 - Resíduos classe II A – Não inertes.
 - Resíduos classe II B – Inertes.

Desse modo, observa-se uma classificação geral dos resíduos sólidos em dois grandes grupos: perigosos e não perigosos. Os resíduos perigosos são os que de algum modo representam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, em função de suas propriedades infectocontagiosas, físicas ou químicas, podendo provocar incidência de doenças ou mesmo mortalidade. Estes podem apresentar características de corrosividade, inflamabilidade, reatividade, patogenicidade e toxicidade, o que acaba por exigir tratamento e disposição especiais, em conformidade com a NBR 10004/2004. Como exemplos podem ser citados pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e resíduos contaminados com produtos químicos.

Quadro 1: Classificação dos resíduos sólidos no Brasil de acordo com as fontes de origem

TIPOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS	ORIGEM	EXEMPLOS
Resíduos domiciliares	Originários de atividades domésticas em residências urbanas;	Restos de alimentos, plásticos, vidros, papéis, papelões, borrachas, tecidos, folhagem, areia, dentre outros.
Resíduos de limpeza urbana	Originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;	Varrição, capina, raspagem, limpeza de ambientes públicos, como praias, córregos, dentre outros.
Resíduos sólidos urbanos	Englobam os resíduos domiciliares e os resíduos de limpeza urbana;	Vidros, papéis, papelões, borrachas, resíduos de varrição, capina, raspagem, etc.
Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	Gerados nessas atividades, excetuados os resíduos de limpeza urbana, os resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, os resíduos de serviços de saúde, os resíduos da construção civil e os resíduos de serviços de transportes;	Embalagens, papéis, papelões, plásticos, e outros típicos das atividades comerciais, etc.
Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico	Integram os serviços públicos de saneamento básico, além do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário e a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas;	Lodo retido nos decantadores e da lavagem dos filtros das Estações de Tratamento de Água - ETA; resíduos sólidos provenientes de atividades de desassoreamento e dragagem, no serviço de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas; resíduos de serviço de esgotamento sanitário - sólidos grosseiros (madeiras, panos, plásticos etc); sólidos predominantemente inorgânicos (areia ou terra), etc.
Resíduos industriais	Gerados nos processos produtivos e instalações industriais;	Cinzas, lodos sólidos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, borracha, metal, escórias, vidros, restos de cerâmica, etc., gerados pelos setores de metalurgia, química, petroquímica, alimentícia, têxtil, dentre outros.
Resíduos de serviços de saúde	Gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS);	Gaze, algodão ou compressa com sangue ou secreção; bolsas de transfusão de sangue; bolsa coletora (colostomia/urina); sondas, sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos. Tratam-se de materiais provenientes de hospitais, farmácias, postos de saúde, laboratórios, clínicas, dentre outros.
Resíduos da construção civil	Gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da	Demolições e restos de obras, solos de escavações (entulhos).

Quadro 1: Continuação...

	preparação e escavação de terrenos para obras civis;	
Resíduos Agrossilvopastoris	Gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;	Aubos, rações e defensivos agrícolas e suas embalagens, restos de colheita, etc.
Resíduos de serviços de transporte	Originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;	Resíduos sépticos, que podem conter organismos patogênicos nos materiais de higiene e de uso pessoal, em restos de alimentos, dentre outros.
Resíduos de mineração	Gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;	Pilhas de rejeitos sólidos ¹⁵ (minérios pobres, estéreis ¹⁶ , rochas, sedimentos de cursos d'água e solos), lamas das serrarias de mármore e granito, as polpas de decantação de efluentes, as sobras da mineração artesanal de pedras preciosas e semipreciosas, efluentes das estações de tratamento, etc.

Organizado pela autora.

Fontes: IBRAM, 2016; NORÕES *et al.*, 2011; PNRS, 2010; SILVA; VIANA; CAVALCANTE, 2012.

Quanto aos resíduos não perigosos, considera-se que os mesmos não afetam diretamente a saúde humana, mas podem ser nocivos a natureza, pois provocam efeitos de cumulação nos esgotos, nos mananciais de água, facilitam a proliferação de bactérias e insetos, entre outros aspectos negativos. Como exemplos podem ser citados restos de alimentos, papéis, plásticos, borrachas, materiais ferrosos, etc. (ALVES, 2010).

Conforme já mencionado, os resíduos não perigosos podem ser ainda não inertes (classe II A) e inertes (classe II B), sendo que o teste de solubilização dos resíduos¹⁷ é o principal responsável por essa classificação, segundo a norma brasileira. Os resíduos não inertes não apresentam periculosidade, porém, por não serem inertes, podem ser solúveis, biodegradáveis ou apresentarem combustibilidade. São basicamente os resíduos com as características do lixo doméstico. Já os resíduos inertes são aqueles que não oferecem

¹⁵ Pilhas de rejeitos sólidos, refere-se aos resíduos resultantes dos processos de beneficiamento a que são submetidas às substâncias minerais – ABNT (NBR 10703/1989).

¹⁶ Os estéreis são os materiais escavados, gerados pelas atividades de extração (ou lavra) no decapeamento da mina; não têm valor econômico e ficam geralmente dispostos em pilhas (SILVA; VIANA; CAVALCANTE, 2012, p. 9).

¹⁷ Os requisitos exigíveis para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos, visando diferenciar os resíduos não inertes (classe II A) e inertes (classe II B), encontram-se expressos na ABNT NBR 10006/2004.

riscos à saúde ou ao meio ambiente e não se decompõem nem se degradam quando dispostos no solo (ou se degradam muito vagarosamente). Como exemplos podem ser citados os entulhos de demolição, areias e pedras retirados de escavações, etc. (ZANTA; FERREIRA, 2003; KRAEMER, 2005).

Cabe sinalizar que há autores que consideram ainda outras formas possíveis de classificação dos resíduos. De acordo com D’Almeida e Vilhena (2000), os resíduos sólidos podem também ser classificados por sua composição química – como matéria orgânica ou matéria inorgânica – e por sua natureza física – podendo ser seco (composto por materiais potencialmente recicláveis) ou molhado (que se constitui na parte orgânica dos resíduos, a exemplo de cascas de frutas, sobras de alimentos, restos de poda, etc.).

Todas essas classificações foram estabelecidas visando-se possibilitar a identificação de melhores alternativas para uma gestão adequada dos resíduos sólidos que, conforme salienta Rattner (1992), deve sempre pautar-se em aspectos de ordem técnica, operacional, jurídicos-legais, levando-se ainda em consideração as implicações políticas de códigos e leis sobre o meio ambiente.

No Brasil, as principais formas de tratamento e disposições finais tradicionais dos resíduos sólidos são: lixões, aterros controlados, aterros sanitários, aterros industriais, aterros de resíduos da construção civil, incineração, vala séptica¹⁸, tratamento por micro-ondas¹⁹, autoclave²⁰, áreas de transbordo²¹, centrais de triagem de recicláveis, centrais de triagem da coleta seletiva e centrais de compostagem (JACOBI; BESEN, 2011). No Quadro 2 são mostrados os tipos de resíduos (segundo sua origem), os agentes responsáveis pela gestão e as mencionadas modalidades de tratamento e disposição final, considerando que há sistemas diferenciados de coleta, tratamento e disposição final para cada tipo de resíduo, conforme legislações específicas.

¹⁸ Valas sépticas: “Consiste no aterramento de resíduos de serviço de saúde não tratados, em valas escavadas no solo construídas em local isolado e de acesso limitado, em solo de baixa permeabilidade, com lençol freático situado, aproximadamente, a 5 metros abaixo da superfície” (D’ALMEIDA; VILHENA, 2000, p. 244).

¹⁹ Tratamento por microondas: “É uma tecnologia de desinfecção do lixo hospitalar por aquecimento, em temperaturas entre 95 e 100 °C” (D’ALMEIDA; VILHENA, 2000, p. 240).

²⁰ Autoclavagem: “Consiste na aplicação de vapor saturado sob pressão superior à atmosférica, com a finalidade de se obter a esterilização de materiais, tais como: vidrarias, instrumentos cirúrgicos, meios de cultura, etc.” (D’ALMEIDA; VILHENA, 2000, p. 241).

²¹ Áreas de transbordo: “São depósitos intermediários dos resíduos coletados. Foram criados em virtude da grande distância em que costumam ser localizados os aterros sanitários” (LINO, 2011, p. 104).

Quadro 2: Caracterização dos resíduos sólidos no Brasil segundo sua tipologia e modalidades de tratamento e disposição final

TIPOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS	AGENTE RESPONSÁVEL	TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL
Domiciliar	Município	- Aterro sanitário - Central de triagem de recicláveis - Central de compostagem - Biodigestores - Lixão
Resíduos de limpeza urbana	Município	- Aterro sanitário - Central de compostagem - Biodigestores - Lixão
Comercial - Pequeno gerador	Município define a quantidade	- Aterro sanitário - Central de triagem da coleta seletiva - Lixão
Comercial - Grande gerador	Gerador	- Aterro sanitário - Central de triagem de recicláveis - Lixão
Serviços de saúde (RSS)	Município e gerador	- Incineração - Lixão - Aterro sanitário - Vala séptica - Micro-ondas - Autoclave - Central de triagem de recicláveis
Industrial	Gerador	- Aterro industrial - Lixão
Portos, aeroportos, terminais	Gerador	- Incineração - Aterro sanitário - Lixão
Resíduos Agrossilvopastoris	Gerador	- Central de embalagens vazias do INPEV*
Construção civil	Gerador Município e gerador pequeno e grande	- Área de transbordo e triagem - Área de reciclagem - Aterro de Resíduos de Construção Civil - Lixões

* INPEV: Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias.

Fonte: Adaptado de JACOBI; BESEN (2011) / PRS (2013a).

Nota: Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, integram-se aos serviços públicos de saneamento básico.

Salienta-se que as determinações tanto dos agentes responsáveis pela gestão dos resíduos, como das formas de tratamento e destinação, encontram-se estabelecidas em legislações gerais (aplicáveis a todas as tipologias de resíduos) e em legislações e normas específicas. São consideradas como “leis maiores”, por consolidarem disciplinas para vários resíduos, a Lei 12.305/2010 – que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos – e a Lei 11.445/2007 – que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico (PRS, 2014a). Além dessas, aplicam-se aos resíduos sólidos normas brasileiras estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (SINMETRO) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), conforme consta na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Estas serão melhor discutidas no Capítulo 3 desta pesquisa.

Dentre os vários tipos de resíduos sólidos mencionados, cabe enfatizar que, nesta pesquisa, as atenções se voltaram, especialmente, para a abordagem dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), de modo a se compreender como tem se dado a atuação dos diversos atores responsáveis pelas formas de gerenciamento²² e gestão integrada dos resíduos,²³ considerando-se, principalmente, as dimensões política, econômica, ambiental e social.

1.4 Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil: geração, composição gravimétrica²⁴ e práticas de gestão

De acordo com a Lei 12.305/2010, os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) englobam os resíduos domiciliares (aqueles originários de atividades domésticas em residências urbanas) e os resíduos de limpeza urbana (provenientes da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas, bem como de outros serviços de limpeza urbana). No Brasil, a geração total de RSU

²² O gerenciamento de resíduos sólidos, compreende o “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, art. 3º, inciso X da Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010).

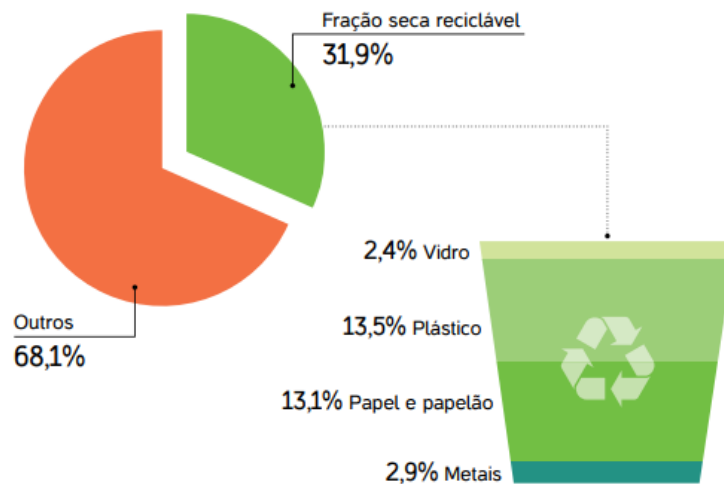
²³ A gestão integrada de resíduos sólidos, indica o “conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável” (BRASIL, art. 3º, inciso X da Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010).

²⁴ Composição gravimétrica ou composição física dos resíduos, corresponde ao percentual de cada componente em relação ao peso total dos resíduos (REZENDE *et al.*, 2013).

foi de aproximadamente 79,9 milhões de toneladas em 2015, o que representa um aumento de 1,7% em relação ao ano anterior, índice que é superior à taxa de crescimento populacional no país nesse período, que correspondeu a 0,8% (ABRELPE, 2016). Dentre os resíduos gerados 31,9% corresponderam a fração seca reciclável sendo essa composta, principalmente, por plásticos, papel e papelão. Os resíduos metálicos e de vidro apresentaram-se em menor proporção, conforme pode-se observar no Gráfico 1.

Ribeiro *et al.* (2014), enfatiza que a geração e a composição gravimétrica dos resíduos, são influenciadas por fatores tais como: densidade populacional, costumes com relação ao consumo de uma população (preferências e hábitos de uma dada sociedade), poder aquisitivo, as variações sazonais, climáticas, leis e regulamentações específicas. Considera-se de suma importância a identificação da composição física dos resíduos, para o direcionamento das ações quanto as medidas mais adequadas de coleta, tratamento e disposição final destes, haja vista que para cada tipo de material, há legislações específicas a serem empregadas.

Gráfico 1: Composição gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil – 2015



Fonte: CEMPRE, 2015.

Do total de RSU gerados em 2015, foram coletadas 72,5 milhões de toneladas, levando a constatação de que 7,3 milhões de toneladas deixaram de ser coletadas no país naquele ano e, por consequência, tiveram destino impróprio. Assim, a comparação entre a quantidade de RSU gerada e a coletada, mostra que o país contou com um índice de cobertura de coleta de 90,8% no ano de 2015 (ABRELPE, 2016).

Na Tabela 1 são apresentados dados nacionais referentes a quantidade de resíduos sólidos urbanos gerada, as quantidades de resíduos coletados e não coletados, e o percentual de cobertura da coleta entre os anos de 2007 a 2015.

Tabela 1: Quantidade total de resíduos gerados e coletados e o percentual da cobertura da coleta no Brasil – 2007 a 2015.

ANO	RESÍDUOS GERADOS (milhões de ton.)	RESÍDUOS COLETADOS (milhões de ton.)*	QUANTIDADE NÃO COLETADA (milhões de ton.)	COBERTURA DA COLETA (%)
2007	52,9	46,5	6,4	87,9
2008	57,0	50,2	6,8	88,1
2009	57,0	50,3	6,7	88,4
2010	60,8	54,2	6,6	89,6
2011	61,9	55,5	6,4	89,7
2012	62,7	56,6	6,1	90,2
2013	76,4	69,1	7,3	90,4
2014	78,6	71,3	7,3	90,6
2015	79,9	72,5	7,4	90,8

Elaboração própria.

Fontes: Panoramas dos Resíduos Sólidos Urbanos/ABRELPE – Relatórios anuais (2008 a 2016).

*Nota: Esses dados referem-se a coleta convencional de resíduos.

A partir da análise desses dados, levando-se em consideração as quantidades totais de resíduos gerados e os montantes coletados ao longo do período em questão, pode-se verificar que o Brasil apresenta uma coleta de resíduos com proporções significativas. Contudo, observa-se que o índice de cobertura da coleta tem aumentado vagarosamente ao longo dos anos, passando de 87,9% em 2007, para 90,8% em 2015. Desse modo, nota-se que mesmo com a implementação da Política Federal de Saneamento Básico, em 2007, e da Política Nacional de Resíduos Sólidos, em 2010, milhões de toneladas de resíduos ainda tem um destino impróprio, sendo sequer coletados. Mas, cabe salientar que mesmo os resíduos sólidos urbanos coletados, não são em sua totalidade submetidos a formas de tratamento e disposição final adequadas, sobretudo os provenientes da coleta convencional²⁵.

As formas de tratamento remetem a tecnologias específicas usadas no intuito de reduzir o impacto negativo dos resíduos no meio ambiente e na saúde humana. Estas podem ser de três tipos: mecânica, bioquímica e térmica. No tratamento mecânico são realizados processos físicos para a separação dos resíduos (em usinas de triagem) ou mesmo para a alteração de seu tamanho físico. Esse tipo de tratamento predomina no setor de reciclagem, sendo realizado de diferentes formas conforme a finalidade: com a diminuição ou aumento do tamanho das partículas

²⁵ “A coleta normalmente pode ser classificada em dois tipos de sistemas: sistema especial de coleta (resíduos contaminados) e sistema de coleta de resíduos não contaminados. Nesse último, a coleta pode ser realizada de maneira convencional (resíduos são encaminhados para o destino final) ou seletiva (resíduos recicláveis que são encaminhados para locais de tratamento e/ou recuperação)” (CUNHA; CAIXETA FILHO, 2002, p. 145).

(quebra, trituração, moinhos, aglomeração, briquetagem, etc.), com a mistura de substâncias (extrusão, compactação, etc.), com a separação pelo tipo de substância, entre outros (PRS, 2013a).

O tratamento bioquímico ocorre com a decomposição da matéria orgânica por agentes biológicos. Este varia de acordo com a tecnologia e metodologia utilizada, sendo que os processos de tratamento bioquímico comumente utilizados no Brasil são a compostagem e a biodigestão. Este último se caracteriza pela decomposição da matéria orgânica na ausência de oxigênio, a qual ocorre em centrais de biogás ou biodigestores²⁶. A compostagem, por sua vez, trata-se do processo de decomposição biológica da matéria orgânica existente nos resíduos de organismos vivos, tendo-se como fim o reaproveitamento do material. Esse processo ocorre com a presença do oxigênio e é realizado principalmente em usinas ou centrais de compostagem (PRS, 2013a; LINO, 2011). No Brasil, a matéria orgânica representa cerca de 50% do peso dos resíduos coletados (CEMPRE, 2017a; MMA, 2017).

Por fim, têm-se o tratamento térmico em qual ocorrem diversos processos físico-químicos estimulados por uma elevada quantidade de energia em forma de calor a uma temperatura mínima, variável conforme a tecnologia aplicada. Há vários processos de tratamento térmico, podendo-se destacar 5 principais, conforme relatado no Portal de Resíduos Sólidos (2013):

- Secagem: Processo de retirada de umidade dos resíduos com uso de correntes de ar atmosférico, em temperatura ambiente;
- Pirólise: processo de decomposição térmica da matéria orgânica a elevadas temperaturas (entre 200 a 900 °C), em um ambiente desprovido de oxigênio;
- Gaseificação: Transformação de um material sólido ou líquido (que tenha carbono em sua composição) em uma mistura combustível de gases, chamada gás de síntese, em temperaturas que variam entre 800 a 1600°C;
- Plasma: processo de desintegração da matéria para a formação de gases;
- Incineração: processo de queima dos resíduos a temperaturas variando entre 850 e 1300°C, em instalações conhecidas como incineradores. É o tratamento mais indicado para eliminação de resíduos perigosos, a exemplo dos resíduos hospitalares contaminados.

Diante do exposto, observa-se uma diversificação das possíveis formas de tratamento dos resíduos, sendo que nos resíduos sólidos urbanos são utilizados principalmente tratamentos

²⁶ Biodigestores são centrais tecnológicas que aceleram o processo de decomposição da matéria orgânica (PRS, 2013b).

mecânicos e bioquímicos. Acredita-se que a decisão sobre a escolha da forma de tratamento a ser usada, considerando-se todos os tipos de resíduos, depende de uma série de fatores que envolvem interesses financeiros, políticos, o grau de informação da sociedade sobre o tema, o conhecimento dos envolvidos sobre a legislação, a tecnologia disponível, etc. (PRS, 2013a).

Além das formas de tratamento supracitadas, outro ponto de suma importância a se destacar é a questão da disposição final dos resíduos sólidos urbanos. Constata-se que essa não ocorre de forma adequada em sua totalidade, uma vez que há disposição inadequada de resíduos em todas as regiões e estados brasileiros, com um total de 3.326 municípios fazendo uso de locais impróprios (59,7% do total de municípios brasileiros), de acordo com dados da ABRELP (2016). Dentre esses municípios, encontra-se a própria capital do país que possui o maior lixão da América Latina, o Lixão da Estrutural, local que representa um grave risco ao meio ambiente e a saúde humana (SALGADO, 2016). Recentemente, mais precisamente em janeiro de 2018, o referido lixão foi desativado, tendo as atividades encerradas após 60 anos de funcionamento (AGÊNCIA BRASÍLIA, 2018).

Considera-se os lixões a céu aberto como uma das piores formas de disposição final dos resíduos, devido aos impactos negativos ao ambiente e à saúde pública, apresentando-se como áreas propícias à proliferação de insetos e a contaminação das águas dos lençóis freáticos, entre outros danos (JACOBI; BESEN, 2011). Por lei, áreas para tal fim já deveriam ter sido extintas desde o ano de 2014. A determinação na Política Nacional de Resíduos Sólidos é de que os lixões sejam substituídos por aterros sanitários, sendo que esses tratam-se de:

(...) terrenos nivelados e impermeabilizados, com sistema de drenagem para a captação do percolado²⁷ que em seguida será tratado; (...) nesses há a queima dos gases produzidos e (...) quando tem sua capacidade esgotada, é recoberto com vegetação (LINO, 2011, p. 103).

Devido a toda sua estrutura que visa reduzir os riscos ao meio ambiente, os aterros sanitários são considerados destinos adequados aos resíduos sólidos urbanos, na condição de rejeitos.²⁸

²⁷ Percolado: “termo empregado para caracterizar a mistura entre o chorume, produzido pela decomposição do lixo, e a água de chuva que percola o aterro” (D’ALMEIDA; VILHENA, 2000, p. 252).

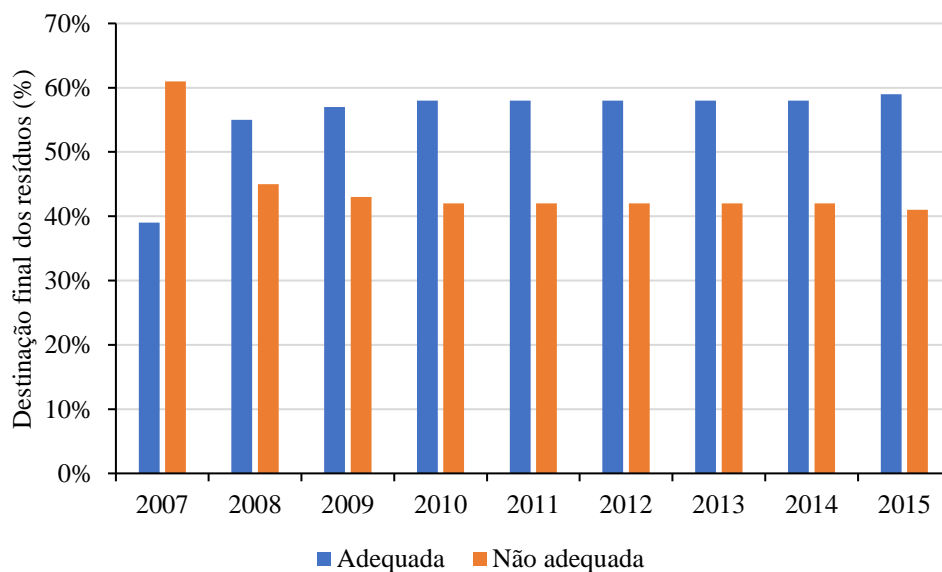
²⁸ Rejeitos: tratam-se de resíduos sólidos que devem ser encaminhados para a disposição final ambientalmente adequada, considerando-se terem sido esgotadas todas as possibilidades de recuperação e tratamento por processos tecnológicos disponíveis e viáveis economicamente, conforme consta na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010).

Outra forma de disposição final dos resíduos considerada menos prejudicial que os lixões, porém, não tão estruturada quanto os aterros sanitários, são os aterros controlados. Esses, por sua vez, se constituem em:

(...) uma técnica de disposição de resíduos sólidos municipais no solo (...), que utiliza alguns princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos, cobrindo-os com uma camada de material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho. Causa problemas ambientais, pois não possui impermeabilização do solo, comprometendo a qualidade das águas subterrâneas, nem sistemas de tratamento do percolato (...) ou do biogás gerado (D'ALMEIDA; VILHENA, 2000, p. 251-252).

Desse modo, por não apresentarem proteção ao meio ambiente contra danos e degradações, considera-se que os aterros controlados, assim como os lixões, devem também ser evitados. No Gráfico 2 pode-se observar a diferença de proporção entre as quantidades de resíduos sólidos urbanos disposta adequadamente, e o percentual de resíduos com destinação final inadequada em todo o país, entre os anos de 2007 a 2015.

Gráfico 2: Destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil – 2007 a 2015.



Elaboração própria.

Fontes: Panoramas dos Resíduos Sólidos Urbanos/ABRELPE – Relatórios anuais (2008 a 2016).

Observa-se que em 2007 a maior parte dos resíduos (61%) era encaminhada para locais impróprios. A partir de 2008 começou a haver uma mudança de cenário, em qual ampliou-se o uso de locais considerados adequados, passando de 39% em 2007, para 59% em 2015. Acredita-se que a implementação da Política Federal de Saneamento Básico, em 2007, tenha contribuído para essa mudança. Contudo, nota-se que esses valores praticamente não oscilaram desde 2009,

apresentando certa estabilização mesmo após a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Esse fato é intrigante e chama a atenção para as administrações públicas municipais, uma vez que recai sobre elas a responsabilidade de gerenciar os resíduos sólidos urbanos de forma ambientalmente segura, desde a coleta até a disposição final. A seriedade da questão é extrapolada para o âmbito político e social, para além do ambiental, pois trata-se de uma questão de saúde pública. Jacobi e Besen (2011) apontam para o fato de que os municípios que não dispõem de coletas convencionais de alta abrangência territorial, tem resíduos dispostos irregularmente nas ruas, terrenos vazios, córregos, rios, que acabam levando ao entupimento de bueiros, assoreamento de rios e córregos, comprometimento de áreas verdes, além do mau cheiro e da proliferação de insetos e animais nocivos à saúde humana.

Contudo, conforme já mencionado, o problema não se resume a questão da coleta dos resíduos, pois essa, por si só, não representa segurança ao meio ambiente e a sociedade, somente se for realizada dentro de uma ação planejada que envolva uma destinação final ambientalmente adequada. No entanto, o que se observa é um descumprimento de uma série de leis nacionais, a exemplo da Lei de Crimes Ambientais de 1998 e da própria Constituição Federal²⁹, com a continuidade da existência de lixões a céu aberto em 1.552 municípios brasileiros, o que representa 27,9% do total de municípios do país (ABRELPE, 2016), de modo que prazos e metas foram por vezes alterados. Questões referentes às políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos, incluindo suas abrangências e aplicações, serão detalhadamente discutidas no capítulo 3, de modo a se compreender a expressão territorial das formas de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil, considerando as diferentes escalas de atuação das esferas político-administrativas, do nível nacional ao local.

Entende-se que na discussão sobre a disposição final de resíduos, seja ela realizada adequada ou inadequadamente, a questão é que grande parte dos resíduos sólidos urbanos continua a ser descartada deliberadamente, enquanto que a orientação, por parte da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, é de que somente os rejeitos sejam encaminhados para o descarte. Esse fato implica, além dos problemas de ordem ambiental, em dispêndios financeiros

²⁹ No artigo 225 da Constituição Federal é expresso que: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo” (BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988, 292 p.).

que se traduzem em gastos públicos com a coleta convencional e com a operacionalização de aterros nos municípios brasileiros.

A disposição final só deve ser praticada desde que antes seja considerada uma hierarquização de estratégias a serem priorizadas, em ordem decrescente de aplicação: a redução na fonte, o reaproveitamento, o tratamento e a disposição final. De acordo com Zanta e Ferreira (2003), a redução na fonte pode ocorrer de várias formas: pelo uso de práticas operacionais eficientes, por meio de mudanças tecnológicas, e/ou mudanças no produto e de insumos do processo. Quanto ao reaproveitamento, as autoras indicam que esses envolvem os processos de reutilização e reciclagem, sendo que a reutilização consiste no uso direto dos resíduos como produto, necessitando, para tanto, de procedimentos de limpeza e/ou esterilização. A finalidade desse novo produto, após o reaproveitamento, pode ser diferente do uso anterior do produto original. A reciclagem ou recuperação, por sua vez, trata-se do processo de transformação dos resíduos no intuito de reinseri-los como matéria-prima secundária na cadeia produtiva.

Observa-se que na ação do reuso, o resíduo já se encontra pronto para ser reutilizado, enquanto que na reciclagem o resíduo é submetido a um processo de transformação que pode exigir o emprego de recursos naturais, bem como gerar resíduos, mas o bem produzido pode vir a ter um maior valor agregado. Cabe destacar que a aplicação hierarquizada das estratégias de ação mencionadas, irá depender das especificidades de cada tipo de resíduo, bem como das condições legais, econômicas, tecnológicas, sociais e culturais de cada município (ZANTA; FERREIRA, 2003).

Para a reciclagem tem sido dado maior enfoque, em nível mundial, sendo colocada no centro das discussões socioambientais. No Brasil, particularmente, ela tem sido entendida como uma das soluções requeridas para minimizar ou equacionar os problemas engendrados pela problemática dos resíduos. A compreensão é de que, enquanto estratégia de reaproveitamento dos resíduos, a reciclagem possibilita a redução da demanda por recursos naturais em processos produtivos industriais, colaborando, assim, para a preservação de fontes de matérias-primas; contribui com a redução na poluição gerada pelos processos produtivos (resíduos, efluentes e emissões); amplia o tempo de vida útil dos aterros sanitários; colabora com a geração de emprego e renda para os catadores; etc. (FIGUEIREDO, 2013; GODECKE, 2013; LEITE; CORTEZ, 2002).

Assim, considerando a crescente importância que tem sido dada a atividade recicladora no contexto dos iminentes problemas ambientais, ela será abordada no próximo capítulo

enquanto atividade econômica que tem paulatinamente adquirido expressão e notoriedade por meio do fortalecimento da cadeia produtiva da reciclagem.

Contudo, antes disso, no próximo tópico será evidenciado o panorama dos resíduos sólidos no mundo, no intuito de se ampliar a percepção do atual cenário dos resíduos, a partir do conhecimento de realidades diversas de outros países.

1.5 Panorama dos resíduos sólidos urbanos no mundo

Considerados como subprodutos do estilo de vida urbano intensivo em termos de consumo, os resíduos sólidos têm se configurado em uma problemática em nível mundial. O entendimento é de que a geração de resíduos está intrinsecamente associada aos processos de urbanização e de desenvolvimento econômico dos países, bem como aos aspectos geográficos, de modo que a taxa de urbanização, o grau de industrialização, o nível de renda, os hábitos e o clima local, influenciam na quantidade de resíduos sólidos gerada (UNEP, 2015).

Informações mundiais sobre os resíduos sólidos urbanos quanto a geração, composição, coleta e descarte, podem ser encontradas no Relatório ‘What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management’³⁰, em qual há também projeções sobre a geração de RSU e composição a nível nacional e regional para 2025, com base na população e taxas de crescimento econômico esperadas.

No relatório supracitado, estima-se que quase 1,3 bilhão de toneladas de RSU são geradas globalmente a cada ano³¹, o que equivale a uma média de 1,2 kg *per capita*/dia, e acredita-se que os níveis de geração de resíduos sólidos devem dobrar até 2025, aumentando para aproximadamente 2,2 bilhões toneladas por ano, o que representa um aumento na geração *per capita* de resíduos de 1,2 kg para 1,42 kg/dia. Entretanto, deve-se atentar para o fato de que as taxas reais *per capita* variam consideravelmente de acordo com a região, o país, os níveis de renda, a cidade e até mesmo dentro das cidades (WORLD BANK, 2012; CAMPOS, 2012).

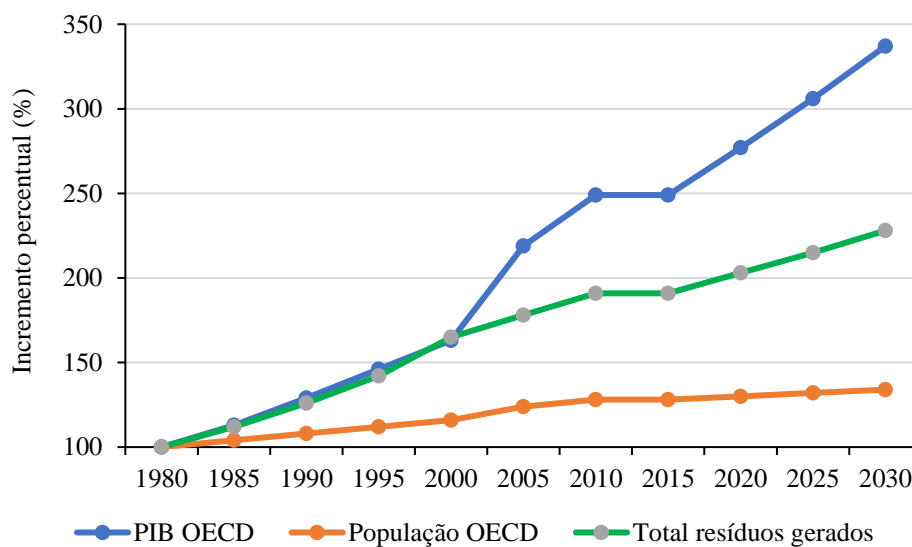
Verifica-se ainda que o ritmo de crescimento da geração de resíduos vem se dando de forma diferenciada nos países em desenvolvimento e nos países desenvolvidos. Nesses últimos,

³⁰ Publicado no ano de 2012, o Relatório ‘What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management’, foi produzido pela Unidade de Desenvolvimento Urbano e Governo Local do Banco Mundial.

³¹ De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP, *sigla em inglês*), o total de RSU gerado em todo o mundo, corresponde a cerca de 20% dos resíduos urbanos totais produzidos, que incluem os resíduos domiciliares, do comércio, da indústria e também da construção civil (UNEP, 2015).

as taxas *per capita* de geração de RSU dobraram entre os anos de 1970 e 2000 (UNEP, 2015). Os notáveis avanços científicos e tecnológicos ocorridos nesse período, a exemplo da automação e da robótica, imprimiram um ritmo veloz à produção de mercadorias e ao consumo, o que contribuiu para a intensificação da geração de resíduos e rejeitos, de modo que os volumes, as quantidades, as características e a composição dos resíduos passaram a ser avaliados como crescentes, diversificados e causadores de persistentes impactos ambientais (VIEIRA, 2011). Mas, a partir do ano 2000 foi verificada uma dissociação entre o crescimento econômico e a geração de resíduos nos países desenvolvidos, conforme pode-se observar no Gráfico 3, em qual é ilustrado o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e da população, em relação à geração de resíduos sólidos nos países estudados pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OECD, *sigla em inglês*).

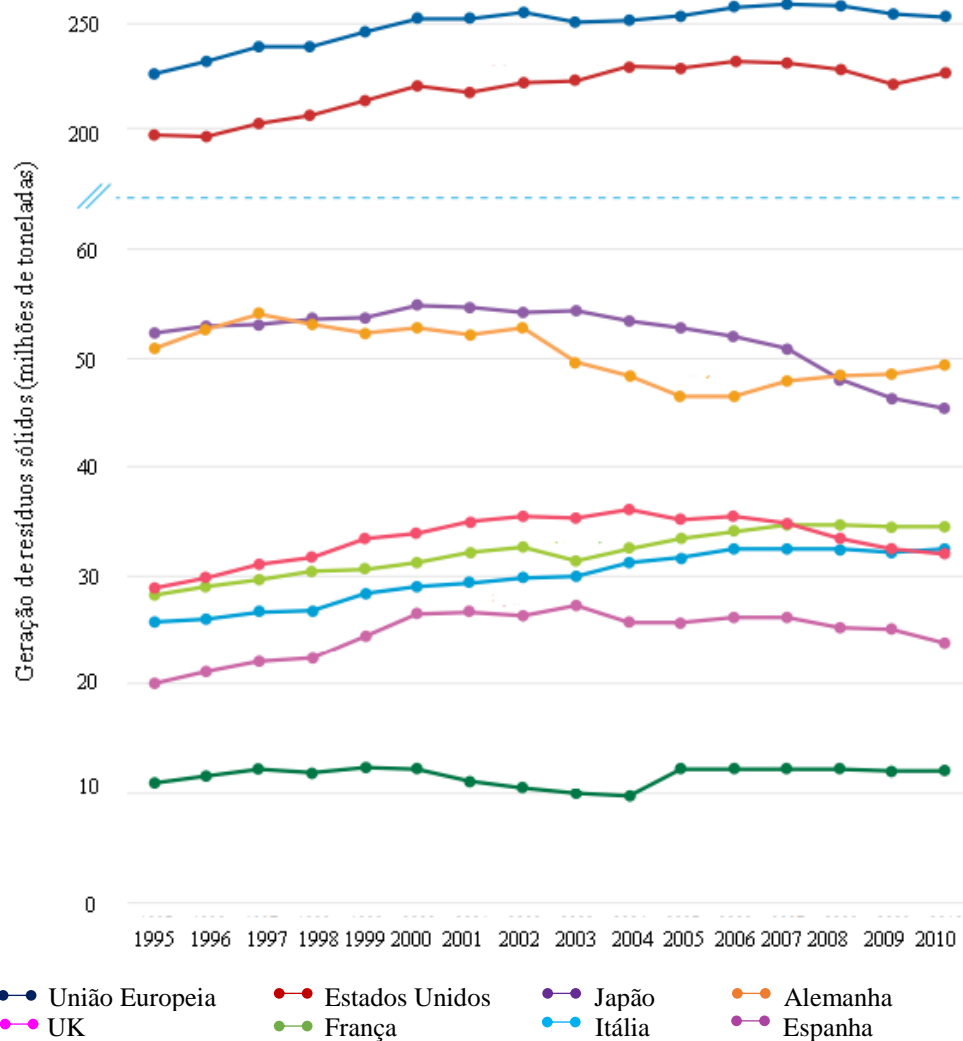
Gráfico 3 – Comparação do crescimento do Produto Interno Bruto, da população e dos resíduos municipais, em países estudados pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (1980–2030).



* Além dos países membros da OECD, foram inclusos nessa pesquisa a China, a Rússia e a África do Sul.

Fonte: Campos, 2012.

No mesmo sentido, os dados do Gráfico 4 também sugerem uma ligeira redução ou mesmo estabilização, nas últimas décadas, das taxas de geração de resíduos sólidos em países de alta renda, a exemplo dos Estados Unidos, Japão, Alemanha, Reino Unido, França, Espanha, Itália e Polônia. Importante frisar que essa tendência se tornou aparente em um período anterior a crise financeira mundial de 2008-2009 (UNEP, 2015).

Gráfico 4: Tendências na geração de RSU em países selecionados de alta renda (1995-2010).

Fonte: UNEP, 2015.

Acredita-se que esse descompasso entre o ritmo de geração de resíduos sólidos e o crescimento econômico e populacional nesses países, tem se dado, entre outros fatores, mediante o empenho dessas nações no estabelecimento de uma gestão mais adequada dos resíduos, sobretudo do ponto de vista ambiental. Nos países pertencentes à União Europeia, por exemplo, foram publicadas diretivas sobre as políticas de produção e consumo – incentivando-se o “consumo sustentável” – e assinados acordos e tratados voltados para tal finalidade, a exemplo do Tratado de Amsterdã³². Tem havido ainda crescente ampliação da

³²O Tratado de Amsterdã é um documento jurídico que teve como objetivo alterar disposições do Tratado da União Europeia; este, por sua vez, constitui-se em um acordo que regulamenta deveres e direitos entre os países membros da comunidade europeia. Ele foi assinado na cidade de Amsterdã em 02 de Outubro de 1997, e entrou em vigor em 01 de maio de 1999 (UNIÃO EUROPEIA – **Tratado de Amsterdã**. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 1997, 144 p. Disponível em: <https://europa.eu/european-union/sites/europaeu/files/docs/body/treaty_of_amsterdam_pt.pdf>; Acessado em: jan. 2018).

coleta seletiva, investimentos no setor de reciclagem, inclusão de instrumentos econômicos nas legislações, com a cobrança de impostos sobre produtos, sistema de crédito para a reciclagem disponibilizados à indústria, ao comércio, aos municípios e à população, etc. (CAMPOS, 2012).

As medidas mencionadas ainda não conduziram ao alcance das metas almejadas, contudo, tem contribuído para significativos avanços no cenário referente a gestão dos resíduos nesses países. Especificamente com relação aos Estados Unidos, no Gráfico 4 nota-se que a redução na geração anual de resíduos sólidos se deu entre os anos de 2007 e 2010, passando de 231 para 227 milhões de toneladas, com uma pequena redução da geração *per capita* de 2,10 para 2,01 kg/habitante/dia. Esse período coincide com a grave crise econômica mundial em qual os EUA foi o próprio epicentro, o que expressou, nesse país, a correlação direta entre a redução da geração de resíduos sólidos e o referido período de instabilidade econômica (CAMPOS, 2012).

Nos países em desenvolvimento, a ampliação da geração de resíduos sólidos urbanos tem se mantido elevada ao longo das últimas décadas, e a projeção para o ano de 2025 é que a quantidade de resíduos gerada ultrapasse o dobro dos índices que esses países apresentavam até o ano de 2011. Acredita-se que esse aumento tem se dado, principalmente, em função do crescimento populacional e econômico e o rápido processo de urbanização. O que se observa é a continuidade da migração da população das áreas rurais para as áreas urbanas, aumento do número e tamanho das cidades e ampliação do desperdício *per capita* mediante o desenvolvimento econômico (GONÇALVES *et al.*, 2018; UNEP, 2015).

Na Tabela 2 são apresentados dados referentes a geração de resíduos sólidos no mundo, por regiões, com projeções para o ano de 2025. Observa-se que o Sul da Ásia e a África Subsaariana são apontadas como as regiões em quais haverá maior crescimento nos índices de geração de resíduos sólidos na próxima década (195% e 161%, respectivamente). Nelas encontram-se países, particularmente a Índia e a China, com ritmos acelerados de urbanização e crescimento econômico. Por outro lado, nos países da OECD, que destacam-se pelo elevado nível de desenvolvimento econômico, projeta-se um aumento de somente 11% para o mesmo período. Essas projeções apontam para a continuidade da disparidade nos ritmos de crescimento dos índices de geração de resíduos entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Tabela 2: Geração de resíduos sólidos no mundo e projeções para o ano de 2025, por regiões.

Regiões **	Dados Disponíveis*		Projeções para 2025		
	População urbana (milhões)	Total (ton/dia)	População urbana (milhões)	Total (ton/dia)	Aumento de resíduos gerados
África Subsaariana	260	169.119	518	441.840	161%
Ásia Oriental e Pacífico	777	738.958	1.229	1,865.379	152%
Leste Europeu e Ásia Central	227	254.389	239	354.810	39%
América Latina e o Caribe	399	437.545	466	728.392	66%
Oriente Médio e Norte da África	162	173.545	257	369.320	112%
Países da OECD#	729	1.566.286	842	1.742.417	11%
Sul da Ásia	426	192.410	734	567.545	195%

* Os dados apresentados remetem a um conjunto de informações obtidas até o ano de 2011.

**Lista com a classificação dos países, de acordo com cada uma das regiões apontadas, pode ser encontrada no Relatório 'What a waste: A Global Review of Solid Waste Management'.

#OECD – Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico (sigla em inglês)

Fonte: Adaptado de World Bank, 2012.

A Tabela 3 contém dados referentes à geração global de resíduos por regiões, com destaque para a geração *per capita* e produção anual de resíduos. Considerando a relação entre a população total e a geração anual de resíduos, verifica-se que as regiões da África Subsaariana e do Sul da Ásia são as que geram menores quantidades de resíduos. No caso da África, salienta-se que os países que apresentam as maiores taxas *per capita* são ilhas em que há forte atuação da indústria do turismo, a exemplo de Seychelles (2,9 kg/*per capita*/dia) e Comoros (2,2 kg/*per capita*/dia). Semelhantemente, na América Latina e no Caribe, as maiores taxas de resíduos *per capita* também correspondem as ilhas turísticas da região, como é o caso de Antigua e Barbuda (5,5 kg/*per capita*/dia) e Saint Kitts e Nevis (5,4 kg/*per capita*/dia) (KAWAI; TASAKI, 2016; WORLD BANK, 2012).

Com relação a Ásia oriental e Pacífico, ressalta-se que a expressiva geração de resíduos nessa região corresponde, principalmente, aos resíduos gerados na China, que representa 70% do total regional. Trata-se de um país em forte ascensão econômica e política, acelerado ritmo de urbanização e desenvolvimento, bem como crescente influência cultural (BERTONHA, 2013). Em 2004, essa nação superou os Estados Unidos como maior gerador de resíduos do mundo, mas isso não se deu em função da quantidade de resíduos gerados por habitante, cuja média corresponde a somente 0,31 kg por dia, e sim em virtude da ampliação do crescimento

econômico e da explosão demográfica no país, com uma população atual de 1.396.815.407 habitantes (COUNTRYMETERS, 2018; KAWAI; TASAKI, 2016).

Tabela 3: Geração *per capita* de resíduos sólidos no mundo (por regiões)*

Regiões	População urbana (milhões)	Geração anual de resíduos	Geração <i>per capita</i> de resíduos (variações)	Média de geração <i>per capita</i> de resíduos
África Subsaariana	260	62 milhões de toneladas	0,09 a 3,0 kg/dia	0,65 kg/dia
Sul da Ásia	426	70 milhões de toneladas	0,12 a 5,1 kg/dia	0,45 kg/dia
Ásia Oriental e Pacífico	777	270 milhões de toneladas	0,44 a 4,3 kg/dia	0,95 kg/dia
Leste europeu e Ásia Central**	227	93 milhões de toneladas	0,29 a 2,1 kg/dia	1,1 kg/dia
América Latina e o Caribe	399	160 milhões de toneladas	0,1 a 14 kg/dia	1,1 kg/dia
Oriente Médio e Norte da África	162	63 milhões de toneladas	0,16 a 5,7 kg/dia	1,1 kg/dia
Países da OECD#	729	572 milhões de toneladas	1,1 a 3,7 kg/dia	2,2 kg/dia

* Os dados apresentados remetem a um conjunto de informações obtidas até o ano de 2011.

**Oito países nesta região não tem dados disponíveis sobre a geração de resíduos na literatura, havendo uma carência de dados que dificulta uma contabilidade mais completa de todos os resíduos gerados.

#OECD – Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico (sigla em inglês)

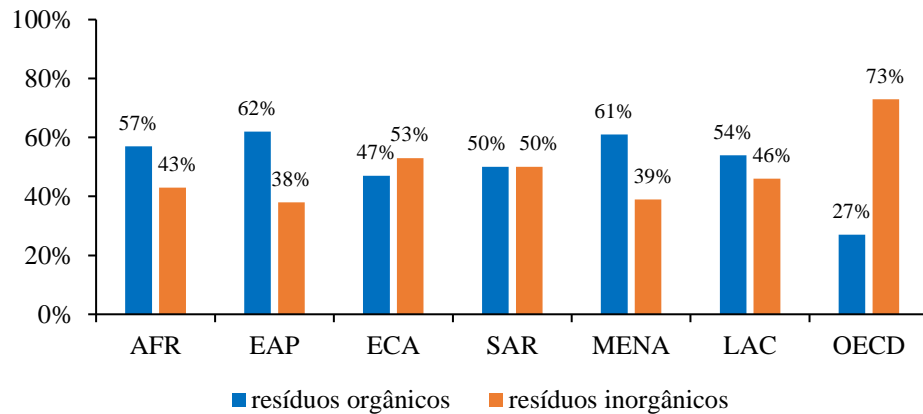
Fonte: Adaptado de World Bank, 2012.

Por fim, verifica-se que nos países da OECD são gerados quase metade dos resíduos de todo o planeta (44%). As 35 nações que compõem esse grupo representam, juntas, 70% da economia mundial, tratando-se dos países mais ricos do mundo (CAMPOS, 2012; MMA, 2017). Dentre eles, destacam-se o Canadá, os Estados Unidos e a Suíça, com as maiores taxas de geração de resíduos por habitante, que correspondem a 2,13; 1,99 e 1,91 kg/dia, respectivamente (KAWAI; TASAKI, 2016).

Outro aspecto a ser abordado, refere-se à composição dos resíduos. Convém destacar que essa é influenciada, principalmente, por normas culturais, nível de desenvolvimento econômico, localização geográfica e o clima. Os dados do Gráfico 5 demonstram que a região com maior produção de resíduos orgânicos no mundo, é a Ásia Oriental e Pacífico (EAP, *sigla em inglês*) – tratando-se da região mais populosa do planeta –, seguida pelo Oriente Médio e norte da África (MENA, *sigla em inglês*), com 62% e 61%, respectivamente. Por outro lado, os

países da OECD são os que apresentam os maiores índices de resíduos não orgânicos (73%), destacando-se, em segundo lugar, o leste europeu e Ásia Central (ECA, *sigla em inglês*), com 53%.

Gráfico 5: Composição dos resíduos no mundo (por região)*



AFR: África Subsaariana; EAP: Ásia Oriental e Pacífico; ECA: Leste europeu e Ásia Central; SAR: Sul da Ásia; MENA: Oriente Médio e Norte da África; LAC: América Latina e Caribe; OECD: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

*Os dados apresentados remetem a um conjunto de informações obtidas até o ano de 2011.

Fonte: Adaptado de World Bank, 2012.

Os países em desenvolvimento são geralmente os que apresentam maior proporção de resíduos orgânicos, enquanto os resíduos inorgânicos predominam nos RSU dos países desenvolvidos. Isto ocorre porque, nesses últimos, predomina um elevado nível de consumo de materiais como plásticos, papéis, vidros e alumínio, que aumentam a uma taxa mais veloz do que a fração orgânica (WORLD BANK, 2012). Assim, entende-se que os níveis de crescimento econômico de um país e a renda das populações são fatores que influenciam diretamente no volume e na composição dos resíduos gerados.

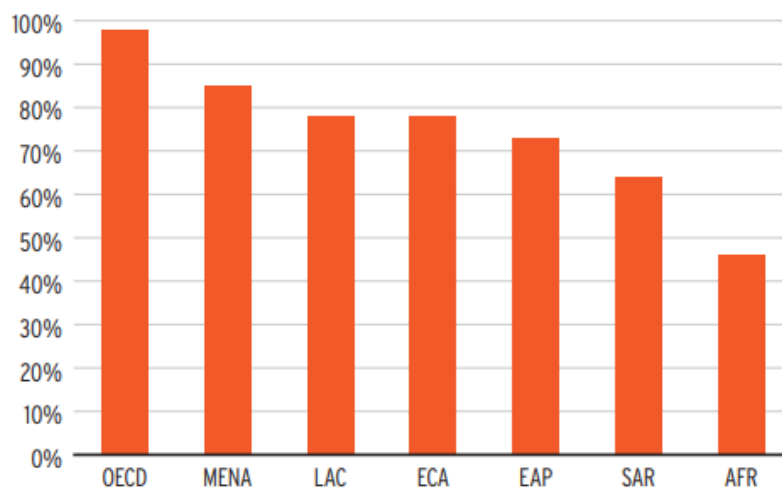
É importante que as autoridades governamentais (do nível nacional ao local), tenham noção da composição dos resíduos de cada localidade, para uma melhor definição de políticas direcionadas às formas de gestão e gerenciamento dos resíduos, haja vista que a composição desses afeta diretamente a frequência com que deve ocorrer a coleta e, principalmente, as formas adequadas de descarte.

Além da geração e composição dos resíduos, outro ponto importante a se frisar é a coleta, aspecto diretamente relacionado a manutenção da saúde pública nas cidades em todo o mundo. Deve-se compreender que as formas como se efetivam os serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos em cada país, depende das regulamentações locais e dos investimentos disponibilizados pelos governos para tal finalidade, de modo que há uma grande variação na

quantidade coletada de RSU de acordo com o país e o nível de desenvolvimento. Ressalta-se ainda que o percentual de coleta entre as cidades de um mesmo país também difere muito (WORLD BANK, 2012).

No Gráfico 6 pode ser observada a eficiência da coleta de RSU no mundo, por regiões, verificando-se que a África Subsaariana (AFR, *sigla em inglês*) e o Sul da Ásia (SAR, *sigla em inglês*), apresentam as taxas mais baixas, com 46% e 65%, respectivamente. Já os países da OECD, possuem maior eficiência de coleta chegando, em alguns casos, ao índice de 98%.

Gráfico 6: Índices de coleta de resíduos sólidos urbanos no mundo (por região)*



OECD: Países da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico; MENA: Oriente Médio e Norte da África; LAC: América Latina e Caribe; ECA: Leste europeu e Ásia central; EAP: Ásia oriental e Pacífico; SAR: Sul da Ásia; AFR: África Subsaariana.

*Os dados apresentados remetem a um conjunto de informações obtidas até o ano de 2011.

Fonte: WORLD BANK, 2012.

De um modo geral, nota-se que os países em desenvolvimento apresentam baixos índices de coleta, com serviços menos eficientes, se comparado aos países desenvolvidos. Salienta-se que, nesses países, a coleta representa, proporcionalmente, a maior parte do orçamento destinado à gestão de resíduos de um município (média de 80 a 90%) (WORD BANK, 2012). De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP, 2015), a partir de 1990 houve um progresso significativo desses países no que se refere a cobertura média da coleta, que chegou próximo a 50%. Contudo, até o ano de 2014, ainda haviam cerca de dois bilhões de pessoas em todo o mundo sem acesso aos serviços de coleta de resíduos sólidos. Para o UNEP, o problema são os altos custos envolvidos nos sistemas de coleta e reaproveitamento de resíduos, tratando-se de um dos serviços públicos mais caros em todo o mundo.

Verifica-se ainda que, nos países em desenvolvimento, predomina a coleta convencional dos resíduos seguida pela disposição final, de modo que muitos materiais que poderiam ser reciclados são descartados como rejeitos. Nas cidades em que há coleta seletiva, são os catadores, que trabalham de forma autônoma ou organizados coletivamente, que realizam os processos de coleta, triagem e classificação dos resíduos, sendo que, na maioria dos casos, não há separação dos resíduos na fonte geradora, fato que interfere na quantidade de material reciclado e na qualidade dos materiais secundários (WORLD BANK, 2012).

Velis (2017), chama a atenção para o predomínio do setor informal nas atividades de coleta e reciclagem nos países em desenvolvimento. De acordo com esse autor, a informalidade dos catadores de materiais recicláveis reflete o sistema de organização social, as estruturas de governança e o modo de atividade financeira do setor de gestão de resíduos nesses países, de modo que são as necessidades sociais e de mercado, em detrimento das necessidades ambientais, os principais impulsos para a recuperação de resíduos nessas nações.

As nações desenvolvidas, por sua vez, tendem a ter maior eficiência na coleta de resíduos, dispendo de métodos mecanizados e eficientes, sendo ainda incentivadas, de forma mais efetiva, a reutilização e a reciclagem dos materiais. Nesses países, o serviço de coleta compõe uma pequena fração dentro do orçamento de gestão de resíduos sólidos nos municípios (em torno de 10%) (WORLD BANK, 2012).

Ao se observar a legislação, os serviços de coleta e as políticas de gerenciamento de resíduos dos países desenvolvidos, nota-se fatores contributivos similares em alguns deles, podendo ser relacionados os seguintes: coleta seletiva obrigatória de materiais secos e resíduos biológicos; metas de reciclagem; cobrança, a taxa variável, pelo serviço de coleta de resíduos; proibições de incineração para alguns materiais; regimes de reembolso de depósitos para embalagens³³; esquemas de logística reversa; impostos sobre tratamento e eliminação de resíduos, que implica em restrições sobre a quantidade de resíduos encaminhados para aterros; financiamentos para reciclagem; incentivos financeiros e comportamentais para encorajar direta e indiretamente os cidadãos a reciclar; entre outros (EUNOMIA, 2017).

No caso dos Estados-Membros da União Europeia, por exemplo, foram estabelecidos regulamentos e diretivas com o objetivo de reduzir a quantidade de resíduos biodegradáveis

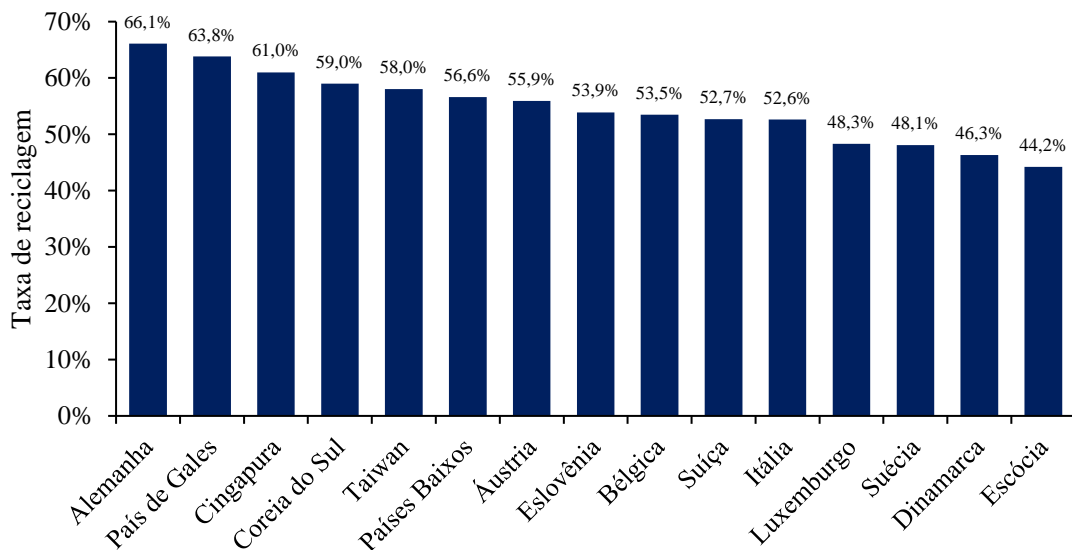
³³ Trata-se do Sistema Depósito-Reembolso (SDR), que consiste em um instrumento de incentivo econômico em qual “o consumidor, no ato da compra, realiza um depósito compulsório que tem o seu reembolso condicionado à devolução da parte não consumível do produto” ((ZAPATA; NOGUEIRA, 2004, p. 1759). O propósito do SDR é de incentivar os consumidores a devolverem as embalagens dos produtos para que essas possam ser reutilizadas ou recicladas.

enviados para aterros. Nesse intuito, vários instrumentos de política econômica passaram a ser adotados pelos governos, com o uso de impostos, taxas, abatimentos e tarifas de negociação. Para exemplificar, pode ser citada a aplicação de imposto sobre aterros, com a cobrança de uma quantia fixa de dinheiro por cada tonelada de resíduos aterrados, a ser paga pelos governos locais, o que implica no aumento de custos de descarte. Com isso pretende-se, gradualmente, induzir a busca por alternativas mais sustentáveis, como a reciclagem e a reutilização. Pode-se mencionar, ainda, o estabelecimento da aplicação de multas (sendo o valor definido pelas autoridades governamentais de cada país) caso seja excedida a quantidade permitida de resíduos biodegradáveis encaminhados para aterros (JONES, 2006).

Por serem elementos comuns a um conjunto de países, acredita-se que esses contribuam positivamente para um forte desempenho da reciclagem, de modo que as nações que ambicionam melhorar suas taxas de reciclagem, devem considerá-los em seus planejamentos (EUNOMIA, 2017).

No Gráfico 7 encontra-se o ranking dos países que mais reciclam no mundo, podendo-se observar que a Alemanha (com 66,1%) e o País de Gales (com 63,8%) lideram essa lista.

Gráfico 7: Países do mundo que mais reciclam (2015-2017).



Fonte: EUNOMIA, 2017

Na Alemanha, o terceiro maior país gerador de resíduos da União Europeia, vigora a responsabilidade compartilhada pela gestão dos resíduos entre o governo nacional, os estados federais e as autoridades governamentais locais. Cabe ao Ministério Nacional do Meio Ambiente a definição de prioridades, elaboração da legislação nacional e a supervisão do

planejamento estratégico e de informações. Ressalta-se que a diretriz máxima nacional para a gestão de resíduos em todo o país é a Lei de Gestão de Resíduos, de 2012, em qual é estabelecida uma hierarquia de resíduos – de acordo com a legislação europeia e alemã – que prioriza a redução na produção, reutilização, reciclagem e recuperação, deixando por último o descarte. Visa-se, com isso, reduzir a geração de resíduos, ampliar a reutilização e a reciclagem e dar destinação adequada aos rejeitos (CAVE, 2017; NELLES; GRUNES; MORSCHECK, 2016).

Ainda na Alemanha, as altas taxas de reciclagem são impulsionadas por políticas – com leis, decretos e portarias que preveem a coleta seletiva e metas específicas de reciclagem e recuperação de materiais – e iniciativas para a gestão de resíduos, podendo-se destacar as políticas de responsabilidade dos produtores e fabricantes pelas embalagens dos produtos; regimes de reembolso de depósitos para embalagens; proibição da disposição em aterros, de resíduos urbanos não pré-tratados; incineração de resíduos domésticos mistos com recuperação de energia; enfoque na coleta seletiva de papel, vidro, plástico, metal e bio-resíduos (CAVE, 2017).

Essas medidas tiveram início na década de 1990 e, ao longo dos anos, geraram uma aceitação e atitude pública positiva com comprometimento da população. Todo o sistema de gestão é altamente organizado, com cobrança de taxas sobre os resíduos (à população e às empresas), uso de tecnologias e fiscalização eficiente, com punições e multas em caso de não cumprimento das diretrizes estabelecidas (CAVE, 2017). Importa destacar, ainda, o fortalecimento da indústria alemã de gestão de resíduos, que se tornou um setor econômico forte e extenso, com aproximadamente 3.000 empresas que empregaram, em 2015, cerca de 200.000 pessoas, gerando um faturamento anual de cerca de 40 milhões de euros (NELLES; GRUNES; MORSCHECK, 2016).

Com relação ao País de Gales, o qual apresenta a segunda maior taxa de reciclagem de resíduos do mundo, verifica-se também nos últimos anos uma tendência ascendente no percentual de resíduos municipais reciclados das autoridades locais³⁴, chegando a 63,8% em 2017, ultrapassando a meta estatutária definida para o referido ano, que era de 58%. Há também um aumento nas taxas de reutilização, bem como de incineração que ocorre, quase em sua totalidade, com recuperação de energia. Como consequência da política de gestão de resíduos sólidos neste país, a quantidade de resíduos enviada para os aterros tem diminuído expressivamente. Em 2002, por exemplo, 92% dos resíduos gerados eram encaminhados para

³⁴ Os resíduos municipais da autoridade local incluem tanto os agregados domésticos como os não domésticos (por exemplo, de empresas, jardins municipais, escolas, etc.), mas exclui veículos abandonados (LCWG, 2017).

aterros, enquanto que em 2017, apenas 10% dos resíduos gerados tiveram essa destinação (LCWG, 2017).

Acredita-se que esses avanços têm se dado mediante influência de estratégias e medidas dos governos ao longo dos últimos anos. O atual governo do País de Gales estabeleceu uma meta de 70% de reciclagem e compostagem de resíduos até 2025. Além disso, houve a introdução de financiamentos voltados para as atividades de coleta e reciclagem; de imposto sobre aterros, a serem pagos pelos governos municipais; do Esquema de Comércio de Licenças de Aterros (LATS, *sigla em inglês*)³⁵, etc. (LCWG, 2017).

No País de Gales o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos é de responsabilidade dos governos municipais, que são obrigadas a fornecer informações trimestrais referentes a quantidade coletada, bem como a quantidade enviada para aterros e outras instalações.

Por fim, o último aspecto a ser abordado remete à disposição final dos resíduos, que também ocorre de forma variável em diversas partes do mundo. Em países desenvolvidos, destacam-se os aterros sanitários e a incineração como os métodos mais comuns de descarte de resíduos. Por outro lado, na maioria dos países em desenvolvimento ainda predomina o uso de lixões³⁶ e aterros controlados (WORLD BANK, 2012).

Estima-se que quase metade da população global não tem acesso à serviços elementares de coleta de resíduos e disposição final, sendo que uma média de 40% dos resíduos gerados no mundo são descartados inadequadamente em lixões abertos. A maioria desses locais de disposição se encontra na África, América Latina, Caribe e países do norte da Ásia, onde se concentram cerca de dois terços da população mundial (D-WASTE, 2014).

Considera-se que os lixões representam uma grande ameaça à saúde humana e ao meio ambiente, principalmente para as populações de habitação próximas e para as pessoas que neles trabalham – a exemplo dos catadores de materiais recicláveis – em função da contaminação de águas subterrâneas e do solo, da presença de vetores de doenças, da livre exposição a objetos perfurocortantes, etc. Contudo, uma série de limitações de ordem institucional, técnica e financeira por parte das autoridades governamentais e outros interessados, contribui para que a

³⁵ O LATS trata-se de um sistema de licenças negociáveis, que estabelece metas estatutárias sobre a quantidade de resíduos urbanos biodegradáveis que os governantes municipais do país podem depositar em aterros. Este consiste em um sistema de cotas em qual as autoridades podem comercializar licenças não utilizadas (JONES, 2006).

³⁶ Importa frisar que a percepção do que constitui um lixão não é uniforme em todos países do mundo. Em muitas nações em desenvolvimento, e especialmente na África, lixões são às vezes chamados de "aterros sanitários", mesmo embora não atendam aos critérios mínimos de proteção ambiental (D-WASTE, 2014).

existência de lixões ainda continue a ser uma realidade em muitas cidades em todo o mundo (D-WASTE, 2014).

Mediante todo o exposto, constata-se que ainda são imensos os desafios a serem enfrentados pelos governantes das nações no enfrentamento das questões relativas a gestão dos resíduos, especialmente nos países menos desenvolvidos, como é o caso do Brasil.

De acordo com o UNEP (2015), o gerenciamento inadequado dos resíduos tem se tornado um problema ambiental e de saúde pública, mas também de investimento econômico, sendo que a falta de ação tem custado aos países entre 5 a 10 vezes mais do que os próprios investimentos em gerenciamento dos resíduos, uma vez que implica em problemas de saúde, perda de produtividade, danos causados por inundações, prejuízos às empresas de turismo, entre outros transtornos. Assim, entende-se que se trata de uma questão global, mas também nacional e local, que tem fortes ligações com uma série de outros desafios mundiais relativos à mudança climática, à produção sustentável, ao consumo, à segurança alimentar e de recursos e à saúde pública. A percepção da complexidade e magnitude dessa questão tem conduzido a priorização da temática dos resíduos nas discussões ambientais mundiais.

Assim sendo, o intuito da apresentação desse panorama mundial foi de explicitar o atual cenário dos resíduos sólidos em vários países do mundo, por meio da análise de realidades similares e distintas, de modo a se ampliar a compreensão do contexto internacional no qual o Brasil encontra-se inserido.

CAPÍTULO II

A INDÚSTRIA DA RECICLAGEM NO BRASIL: FORMAS DE TERRITORIALIZAÇÃO DOS PROCESSOS ECONÔMICOS DA ATIVIDADE RECICLADORA

CAPÍTULO II – A INDÚSTRIA DA RECICLAGEM NO BRASIL: FORMAS DE TERRITORIALIZAÇÃO DOS PROCESSOS ECONÔMICOS DA ATIVIDADE RECICLADORA

Neste capítulo foi proposta a abordagem da atividade econômica recicladora, focando-se, principalmente, nas particularidades da indústria da reciclagem no Brasil, atentando-se, ainda, para a expressão da territorialização do setor de recuperação de materiais nas cidades de Vitória da Conquista/BA, Piracicaba/SP e Anápolis/GO (bases empíricas da pesquisa e cidades representativas de três importantes regiões brasileiras) de modo a se analisar as formas de manifestações da atividade econômica recicladora em âmbito local.

Assim, este capítulo tem início com a análise da atividade econômica recicladora no Brasil, sendo detalhadamente explanada a sua hierarquização – de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística –, bem como trabalhados dados referentes aos estabelecimentos e aos vínculos ativos no setor no período compreendido entre 2006 e 2015, com base nos dados disponibilizados pela Relação Anual de Informações Sociais – RAIS, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Em seguida, foram analisados os principais setores de recuperação de materiais no país, com destaque para os setores de metal, papel e plástico e, na sequência, abordados aspectos referentes à atividade econômica recicladora nas cidades supracitadas.

2.1 Setor de recuperação de materiais recicláveis no Brasil: classificação nacional e formas de estruturação

Diante da tendência de escassez dos recursos naturais, da degradação ambiental, da pressão social por sustentabilidade, da crescente preocupação com a excessiva produção de resíduos e com a sua destinação final de forma ambientalmente adequada, a reciclagem tem se apresentado como uma das principais questões no âmbito das discussões socioambientais, adquirindo ampla notoriedade, conforme já ressaltado no capítulo anterior.

Observa-se ainda, sobretudo nos últimos anos, que vem sendo dado um enfoque a centralidade do aspecto econômico na atividade recicladora. A compreensão é de que por meio da atividade de reciclagem oportunidades de novos negócios podem surgir, considerando que o uso de material reciclado como matéria-prima na produção de novos produtos pode, na maioria dos casos, reduzir os custos de produção e resultar em preços mais atrativos para o consumidor final. Do ponto de vista mercadológico, outra vantagem expressa-se na crescente

preocupação, por parte de algumas empresas, com a construção e consolidação de uma imagem de “social e ambientalmente responsáveis”, um diferencial competitivo que se configura em estratégia com a agregação de valor aos seus produtos (DIAS, 2011; LEITE, 2000; OLIVEIRA; WAISSMAN, 2002; SOUZA, 2002).

De acordo com Calderoni (1998) e Figueiredo (2012), a possibilidade de ganhos econômicos com a atividade recicladora, supera os aspectos ecológicos e sociais, sendo este o principal motivador para essa atividade no Brasil. Dentre os materiais com as maiores possibilidades de retorno econômico, destacam-se as embalagens PET, o papel, as latas de alumínio e ainda as embalagens Tetra Pak e o papelão, sendo os que apresentam os maiores índices de reciclagem no país. Em contrapartida, os materiais que do ponto de vista ambiental deveriam ter prioridade no que se refere ao destino final apropriado (a exemplo dos resíduos orgânicos e do óleo lubrificante), possuem baixos índices de reaproveitamento por apresentarem uma lucratividade reduzida nessa cadeia econômica, sendo em sua maioria encaminhados para o descarte. Godecke (2013) comunga da mesma opinião, afirmando que somente os materiais com condições de mercado para a comercialização, são recuperados. Os demais são descartados pelos catadores, mesmo apresentando potencial de reaproveitamento.

O cenário econômico da cadeia produtiva da reciclagem no país, é expresso nos dados apresentados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, que demonstra a movimentação de cerca de 12 bilhões de reais por ano. O Compromisso Empresarial para a Reciclagem estimou que, em 2012, a coleta, a triagem e o processamento dos materiais em indústrias recicladoras geraram um faturamento total de R\$ 10 bilhões para o país (CEMPRE, 2013). Contudo, apesar desses expressivos números e de uma significativa expansão da atividade recicladora, a constatação é de que o Brasil perde em torno de R\$ 8 bilhões anualmente ao deixar de reciclar todo resíduo passível de ser reciclado, o qual é encaminhado para aterros e lixões nas cidades brasileiras (IPEA, 2010).

Assim, considerando os aspectos citados, acredita-se que seja importante analisar a atividade de recuperação de resíduos (indústria de reciclagem), enquanto uma atividade econômica promissora que surge como um mercado novo e em desenvolvimento, incentivado pela própria Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010).

Em nível mundial, é preciso salientar que o processo de utilização de material reciclado como matéria-prima na indústria não é algo recente, pois teve seu início na década de 1940, no contexto da Segunda Guerra Mundial. Nesse período, a escassez de matérias-primas como metal, papel, madeira, borracha e tecidos, levou os países envolvidos no conflito a iniciarem

campanhas governamentais de incentivo à população para doarem seus resíduos, visando o reaproveitamento dos mesmos nas indústrias.

Esse cenário mudou com o acentuado desenvolvimento econômico e tecnológico no período após a Segunda Guerra Mundial, instaurando a cultura do consumismo e a era dos descartáveis. Tudo isso, inevitavelmente, resultou em consequências negativas ao meio ambiente que vieram a tornar-se mais evidentes na década de 1970, com o fortalecimento de movimentos ambientalistas que colocaram em pauta discussões referentes a eminente escassez dos recursos naturais, ao desequilíbrio entre produção e consumo e a produção excessiva de resíduos. No caso do Brasil, o desenvolvimento da indústria da reciclagem é observado de forma mais acentuada também nesse período, pois foi na década de 1970 que houve o fortalecimento dos ideais ambientalistas no país. A pioneira foi a indústria de papel, havendo o incentivo à prática do reflorestamento e do uso de papéis reciclados. No final da década de 1980 teve início a reciclagem do plástico e, no início da década de 1990, com o começo da produção de latas, iniciou-se também a reciclagem de metal e alumínio (CEMPRE, 2013).

Para a compreensão da evolução da atividade econômica recicladora no país ao longo das últimas décadas e sua atual estrutura, faz-se necessário, inicialmente, entender como a mesma encontra-se classificada. Conforme consta na Tabela 4, verifica-se que a atividade econômica recicladora se encontra hierarquizada em cinco níveis (seções, divisões, grupos, classes e subclasses), de acordo com os parâmetros da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

A seção E ‘Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e de contaminação’, trata-se de uma seção ampla que abrange ao todo 4 divisões, compreendendo as atividades relacionadas à gestão de resíduos de todos os tipos; às atividades de captação, tratamento e distribuição de água; gestão de redes de esgoto (coleta e tratamento) e as atividades de descontaminação do solo, de águas subterrâneas e superficiais, de edificações contaminadas e de áreas de mineração. Na Tabela 4 consta somente a divisão diretamente relacionada a atividade recicladora: Coleta, tratamento e disposição de resíduos; recuperação de materiais – 38. Esta, por sua vez, possui três grupos: Coleta de resíduos – 38.1; Tratamento e disposição de resíduos – 38.2, e Recuperação de materiais – 38.3. É neste último grupo que é dado o enfoque ao processo de recuperação de materiais³⁷ descartados, para a fabricação de novos produtos. Este grupo

³⁷ Como processo de recuperação de materiais, entende-se a separação e transformação de sucatas e resíduos em matérias-primas secundárias mediante a compactação, tratamentos químicos, físicos, etc., permitindo nova transformação. Os produtos obtidos pela recuperação de materiais são utilizados na indústria de transformação (CONCLA/IBGE, 2017), disponível em: <<http://cnae.ibge.gov.br>>.

engloba ainda o tratamento de resíduos feito em usinas de compostagem, sendo o produto resultante utilizado para a fertilização do solo.

Tabela 4: Classificação Nacional da Atividade Econômica Recicladora

Nome	Nível de identificação	Tipos de agrupamento
Seção	E	Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e de contaminação
Divisão	38	Coleta, tratamento e disposição de resíduos; recuperação de materiais
Grupo	38.3	Recuperação de materiais
Classe	3831.9	Recuperação de materiais metálicos
Subclasse	3831-9/01	Recuperação de sucatas de alumínio
Subclasse	3831-9/99	Recuperação de materiais metálicos, exceto alumínio
Classe	3832.7	Recuperação de materiais plásticos
Subclasse	3832-7/00	Recuperação de materiais plásticos
Classe	3839.4	Recuperação de materiais não especificados anteriormente
Subclasse	3839-4/01	Usinas de compostagem
Subclasse	3839-4/99	Recuperação de materiais não especificados anteriormente

Organização: Santos, Adma Viana.

Fonte: IBGE/CNAE 2.0

Ressalta-se ainda que o Grupo 38.3 é composto por três classes: Recuperação de materiais metálicos – 3831-9, Recuperação de materiais plásticos – 3832-7, e Recuperação de materiais não especificados anteriormente – 3839-4.

A classe ‘Recuperação de materiais metálicos’ divide-se em duas subclasses: Recuperação de sucatas de alumínio – 3831-9/01 (que envolve a seleção de alumínio descartado; a prensagem, o corte ou outros métodos de tratamento mecânico para redução de volume de sucatas de alumínio, entre outras atividades) e a Recuperação de materiais metálicos, exceto alumínio – 3831-9/99 (por meio da seleção e classificação de materiais metálicos para fins de recuperação; do desmantelamento de embarcações e de bens usados, a exemplo de automóveis, geladeiras, máquinas de lavar, entre outras atividades).

A classe ‘Recuperação de materiais plásticos’, possui a subclasse que lhe é homônima: Recuperação de materiais plásticos – 3832-7/00, que se relaciona as atividades de classificação e compactação de plásticos para a produção de matéria-prima secundária; processamento (limpeza, trituração e derretimento) de sucata de plástico para granulagem, etc.

Por fim, a classe ‘Recuperação de materiais não especificados anteriormente’, subdivide-se em duas subclasses: Usinas de compostagem – 3839-4/01 (com o uso de compostos orgânicos para a fertilização dos solos, obtidos por meio da degradação biológica de resíduos orgânicos não-perigosos) e Recuperação de materiais não especificados anteriormente – 3839-4/99 (que engloba as atividades de trituração, limpeza e classificação de vidro; recuperação de aparas e desperdícios de papel e papelão para a produção de matéria-prima secundária; redução mecânica para recuperação de desperdícios de madeira; triagem, compactação e recuperação de material têxtil; recuperação de borracha, a exemplo dos pneus usados para a produção de matéria-prima secundária; processamento e recuperação, como matéria-prima secundária, de óleos lubrificantes usados; triagem e recuperação de materiais de baterias usadas, entre outras atividades³⁸).

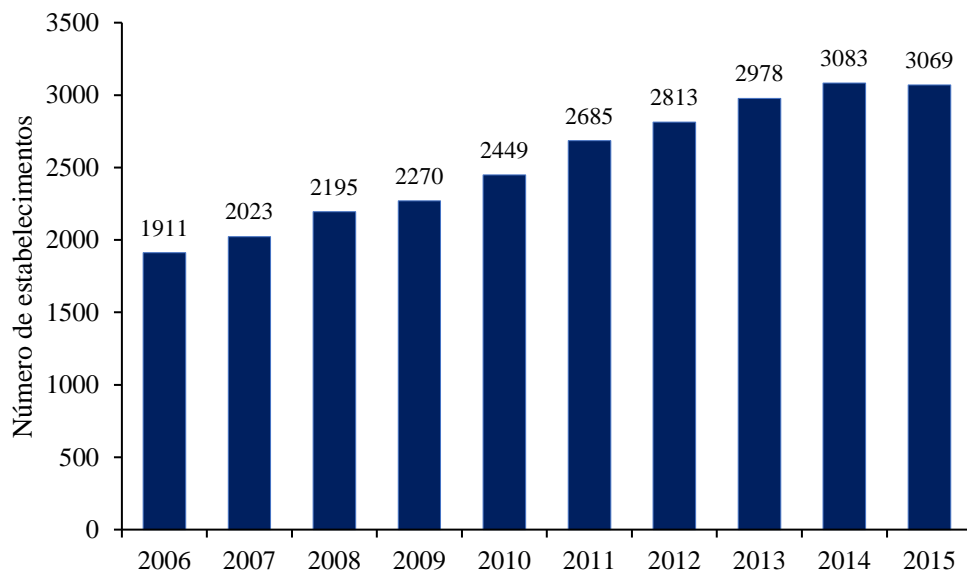
Acredita-se que o entendimento da classificação hierarquizada da atividade econômica recicladora, facilita a percepção das formas de estruturação da cadeia produtiva da reciclagem no Brasil. Nesse intuito, foi realizado ainda um levantamento de dados secundários referentes a atividade econômica de recuperação de materiais (que incluem todos os setores de materiais recicláveis), no período compreendido entre 2006 e 2015. Esses dados são disponibilizados pela Relação Anual de Informações Sociais – RAIS, e dizem respeito aos estabelecimentos (atentando-se para as variações do número e do tamanho dos estabelecimentos no período analisado) e aos vínculos ativos (com dados de escolaridade, faixa etária, remuneração e sexo dos trabalhadores).

Em todo o território nacional, foi contabilizado um total de 3.069 estabelecimentos do setor de recuperação de materiais. A partir dos dados do Gráfico 8, pode-se verificar um sutil aumento da quantidade desses estabelecimentos entre os anos de 2006 e 2015, que correspondeu a um crescimento de 57,7% em toda essa década.

Importante salientar que a CNAE/RAIS não computa empresas que trabalham simultaneamente com recuperação e transformação de materiais, como sendo atividade econômica recicladora. Nesses casos de dubiedade de atividades, estas são agrupadas na seção de indústrias de transformação. Essa condição acaba por contribuir para a subestimação dos dados referentes a totalidade de empresas que atuam no setor.

³⁸ Todas as informações detalhadas referentes a seção E ‘Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e de contaminação’, são apresentadas pela Comissão Nacional de Classificação (CONCLA/IBGE) e podem ser encontradas no sítio eletrônico: <http://cnae.ibge.gov.br>.

Gráfico 8: Número de estabelecimentos do setor de recuperação de materiais no Brasil (2006-2015)



Elaboração da autora.

Fonte: RAIS (2006-2015)

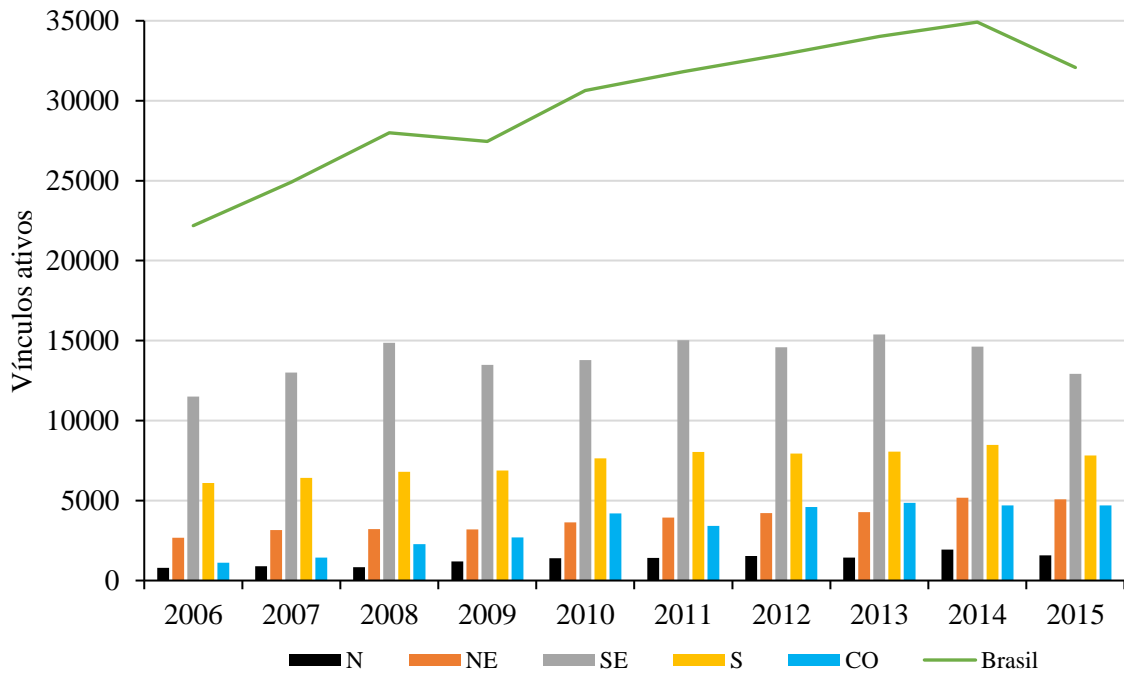
Outro ponto a se destacar, conforme observado nas cidades em que foram realizadas as pesquisas de campo, é a dificuldade das autoridades públicas locais em contabilizarem todas as empresas do município voltadas para a atividade de reciclagem. Um dos motivos elencados pelas autoridades entrevistadas, foi a morosidade do processo de regularização da atividade, de modo que ainda existem muitas empresas deste setor em funcionamento que não estão devidamente legalizadas nas prefeituras municipais, tampouco foram inseridas na relação da RAIS.

Foi verificado ainda que grande parte dessas empresas se concentram nas regiões Sudeste (41,6%) e Sul (31,3%) do país; em menor proporção aparecem no Nordeste (15,9%), Centro-oeste (7,9%) e Norte (3,3%) do Brasil.

São também nas regiões Sul e Sudeste que se encontram o maior número de vínculos ativos de trabalhadores no setor (GRÁFICO 9), fato que é justificado por tratar-se das regiões mais desenvolvidas do país, onde se concentram a maior parte das atividades econômicas, havendo uma proximidade às fontes de matérias-primas e a intensa oferta de mão de obra (SOUZA, 1998). A região Centro-Oeste, por sua vez, apresenta-se como a que mais ampliou o número de empregos nesse setor, na última década. Entende-se ser esse um reflexo do pungente crescimento econômico da região, o qual está atrelado aos incentivos fiscais concedidos pelos estados que a compõe, bem como à consolidação do setor agroalimentar, que vem colaborando

para o fortalecimento econômico das microrregiões consideradas como “ilhas de produtividade”, pois geram a maior parte do emprego industrial dos seus estados, a exemplo das microrregiões de Goiânia, Anápolis, Cuiabá, Campo Grande, Dourados, Três Lagoas, etc. (MONTAGNHANI, LIMA, 2011).

Gráfico 9: Número de vínculos ativos no setor de recuperação de materiais



Elaboração própria.

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) (2006 a 2015).

Quanto as demais regiões do país, observa-se que no Nordeste houve uma tímida ampliação do número de empregos e a região Norte apresenta-se como a menos expressiva no setor, conforme pode ser observado no Gráfico 9, em qual é mostrado o número de vínculos ativos no setor de recuperação de materiais no Brasil, por regiões, entre os anos de 2006 e 2015.

Ainda no Gráfico 9 são apresentados dados que demonstram, a nível de Brasil, uma tendência crescente do número de vínculos ativos durante a maior parte do período em questão, sendo observado um decréscimo a partir do ano de 2014. Esse cenário insere-se no contexto econômico e político do Brasil marcado por um expressivo desempenho econômico durante o Governo Lula que, nos primeiros anos de mandato, manteve as políticas neoliberais adotadas pelo governo anterior, o que implicou na manutenção tanto das metas do superávit primário, como do regime de câmbio variável e da inflação (TRISTÃO, 2011). Isso foi feito visando-se a estabilidade econômica do país.

Mattei e Magalhães (2011) consideram o período citado (2003-2006), como sendo a primeira fase do Governo Lula. A segunda fase, chamada por esses autores de liberal-desenvolvimentista (2007-2010), foi marcada por uma intervenção mais forte do Estado no intuito de estimular a economia, ampliar o volume de investimentos e gerar empregos. A isso, associado ao boom de commodities ocasionado pelo aumento da demanda de produtos (principalmente pela China e pelos Estados Unidos), pode-se atribuir o bom desempenho da economia brasileira nesse período.

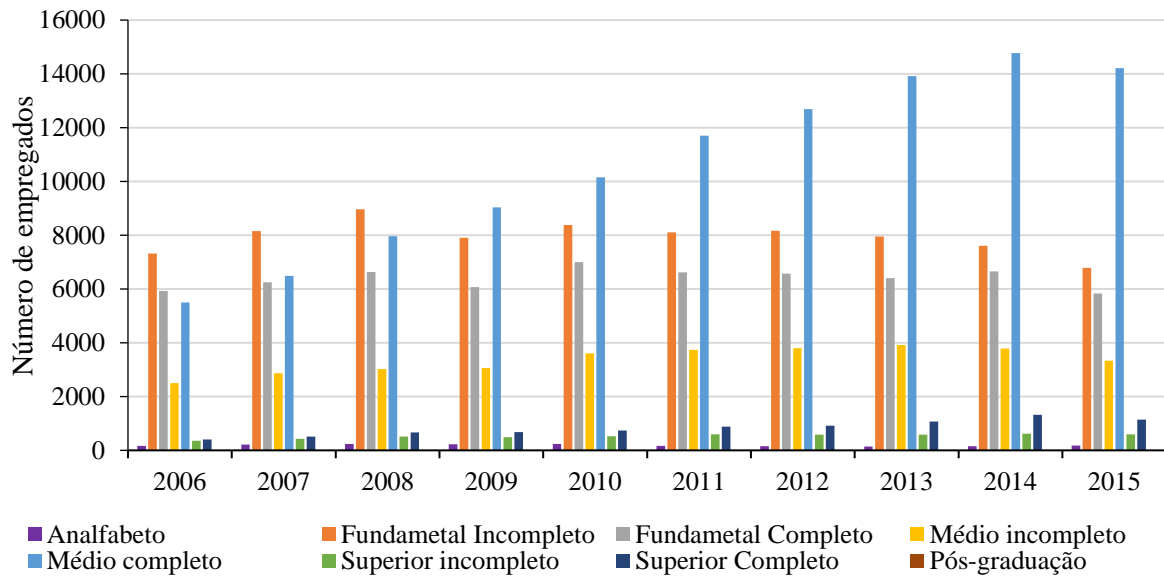
Contudo, o final do ciclo econômico mundial, ao qual somou-se a persistência da então presidenta Dilma Rousseff em aumentar os subsídios e os créditos, reduzir as taxas de juros, interferir nos preços para segurar a inflação, como também flexibilizar as metas do superávit, teve como desfecho a eclosão da crise econômica e política que o país vivencia (PEREIRA, 2017), que afetou a todos os setores do país, inclusive, a atividade econômica da reciclagem.

Ainda sobre os vínculos ativos do setor, entende-se ser importante destacar dados referentes ao nível de escolaridade, ao sexo dos trabalhadores, a faixa etária e a remuneração.

Com relação ao nível de escolaridade (GRÁFICO 10), observa-se a expressiva presença de trabalhadores que cursaram somente o Ensino Fundamental completo ou que nem mesmo o concluíram. Em contrapartida, houve uma tendência crescente (entre os anos de 2006 e 2014), no número de empregados com o Ensino Médio completo, havendo um leve decréscimo em 2015. Quanto ao Ensino Superior, nota-se que a quantidade de pessoas que nele ingressaram ainda é bastante tímida. Nos extremos encontram-se, de um lado, a presença do analfabetismo (mesmo que em menor proporção, se comparado aos demais níveis de escolaridade) e, de outro, os trabalhadores que cursaram a Pós-Graduação, representando um percentual ínfimo que nem mesmo pode ser percebido no Gráfico em questão.

De um modo geral, entende-se esse cenário como sendo o reflexo do nível educacional de grande parte da sociedade brasileira, uma vez que dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua, do IBGE), referentes ao ano de 2016, demonstraram que 47,2% da população brasileira com 25 anos ou mais, possuíam apenas o Ensino Fundamental completo; 29,7% concluíram o Ensino Médio e 15,3% cursaram o Ensino Superior. A taxa de analfabetismo naquele ano foi de 7,2% (variando de 3,6% na região Sul a 14,8% no Nordeste) (IBGE, 2017).

Gráfico 10: Escolaridade dos empregados do setor de recuperação de materiais no Brasil – 2006 a 2015.



Elaboração própria.

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais – RAIS (2006 a 2015).

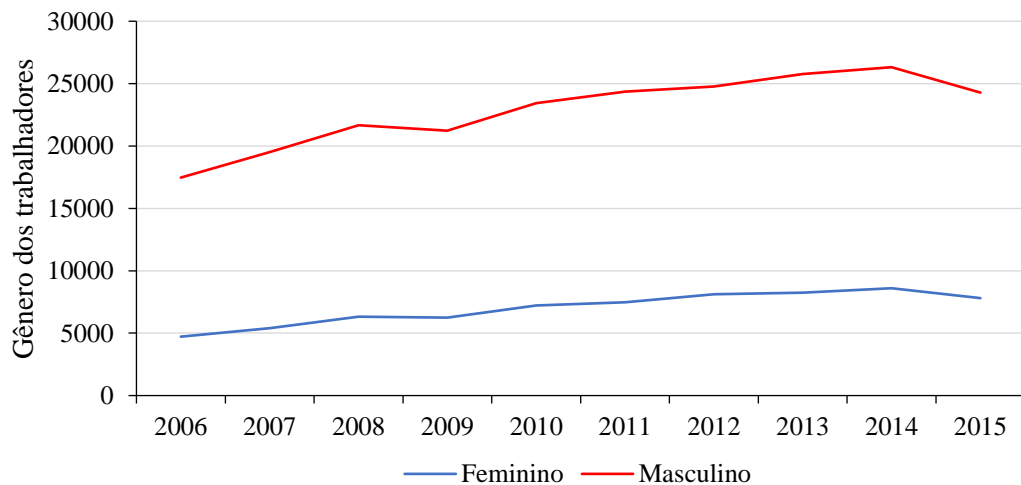
Quando se avalia apenas a população adulta, o número de anos de estudo foi de 8,8 anos, sendo essa a média nacional, desconsiderando-se as disparidades regionais. De acordo com a pesquisa mencionada, houve um aumento para 9,1 anos em 2017. Rosandiski (1996), na década de 1990 já identificava uma ampliação nos níveis de escolarização da força de trabalho na indústria brasileira, que, segundo ele, resulta não somente da demanda, por parte das empresas, de um novo perfil educacional, mas também da oferta excessiva da força de trabalho disponível, o que permite maior seletividade no processo de contratação, marginalizando os trabalhadores com menor escolaridade.

Invernizzi (2000), por sua vez, também ressalta que desde os anos de 1990 tem sido dada maior importância ao nível de escolarização dos trabalhadores da indústria, em função das demandas por recursos humanos para atender os novos padrões de concorrência, possibilitados pelos avanços tecnológicos. Assim, tem sido aumentada as exigências mínimas de escolaridade, sendo: 1º grau completo para serviços pouco qualificados; 2º grau completo para o exercício de funções técnicas ou serviços mais automatizados e, Ensino Superior a um limitado grupo de trabalhadores cuja força de trabalho é melhor qualificada, os quais tem acesso ao conhecimento

científico da realidade produtiva³⁹. Contudo, apesar desses novos requisitos, em muitos setores industriais subsistem uma significativa quantidade de trabalhadores sem o Ensino Fundamental completo, como é o caso do setor de recuperação de materiais recicláveis.

Outro ponto a se abordar, remete a distribuição de trabalhadores por gênero na atividade de recuperação de materiais. Os dados do Gráfico 11, indicam a predominância masculina nos postos de trabalho nesse setor, e isso em todas as regiões do território nacional. Embora a efetiva participação das mulheres no mercado de trabalho tenha expandido consideravelmente nas últimas décadas, principalmente no setor de serviços, em resposta a mudanças culturais e econômicas no contexto da globalização (BARROS *et al.*, 2001; HIRATA, 2002), esse cenário da indústria recicladora reflete a realidade da indústria brasileira, que histórica e majoritariamente é ocupada por homens.

Gráfico 11: Distribuição do número de trabalhadores do setor de recuperação de materiais, por gênero, no Brasil (2006-2015)



Elaboração própria.

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais – RAIS (2006 a 2015).

O entendimento de tal realidade, remete a necessidade de se considerar questões referentes a inserção da mulher no mercado de trabalho, à dimensão socio-histórica da divisão sexual do trabalho e as relações sociais de sexo/gênero no setor industrial. De acordo com

³⁹ Algumas indústrias, a exemplo da indústria petroquímica, apresenta uma situação excepcional, uma vez que empregam força de trabalho com um nível de qualificação técnica e de escolaridade acima da média (INVERNIZZI, 2000).

Quirino (2010), Gomes e Carloto (2012), tudo isso vincula-se a própria dinâmica das relações de classe e as práticas sociais estruturantes das relações entre homens e mulheres.

No contexto do que se entende por lógica das competências, em qual supõe-se a existência de um arranjo de atribuições e competências que se vinculam distintamente aos universos feminino e masculino, Barros *et al.* (2001) destaca a presença de uma forte segregação ocupacional por gênero, onde majoritariamente homens ou mulheres preenchem a maioria das ocupações, sendo poucos os casos de ocupações mistas. Para Gomes e Carloto (2012), isso acaba por reforçar a tipologia de atividades, a partir da suposição de características distintas segundo o sexo, baseadas abstratamente em construções sociais, para além de análises biológicas.

Quanto a faixa etária dos trabalhadores do setor em questão, verificou-se que a maior parte deles possuem entre 30 e 49 anos, conforme consta na Tabela 5, em qual é mostrada a distribuição dos trabalhadores de acordo com a faixa etária e o tamanho das empresas de reciclagem, no ano de 2015. Importante destacar a contabilização de 2 funcionários com a idade entre 10 a 14 anos, o que configura o trabalho infantil.

Tabela 5: Distribuição dos trabalhadores do setor de recuperação de materiais, a nível de Brasil, de acordo com a faixa etária e o tamanho dos estabelecimentos – 2015

Tamanho do estabelecimento	FAIXA ETÁRIA								Total
	10-14	15-17	18-24	25-29	30-39	40-49	50-64	65 ou mais	
Microempresa	-	84	1970	1886	3.738	2.755	1.970	110	12.513
Pequena	-	48	1715	1805	3.554	2.383	1.625	100	11.230
Média	2	56	771	876	1.950	1.273	828	45	5.801
Grande	-	-	183	269	836	693	511	47	2.539
Total	2	188	4639	4836	10.078	7.104	4934	302	32.083

Elaboração própria.

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais – RAIS (2015).

Os dados da Tabela 5 permitem também verificar que a maior parte dos trabalhadores atuam em micro e pequenas empresas, que representam 74% do setor. As empresas médias representam 18,1% e as de grande porte correspondem a somente 7,9% do total. Assim sendo, pode-se dizer que se trata de um setor composto, em sua maioria, por micro e pequenos empreendedores.

Por fim, o último aspecto levantado refere-se à remuneração dos trabalhadores do setor de recuperação de materiais, sendo verificado que a maior parte deles (82,8%), recebe entre 1 e 3 salários mínimos; somente 12,1% possuem uma renda superior (TABELA 6). Acredita-se

que as menores rendas são direcionadas aos indivíduos com escolaridade básica e menor qualificação profissional, enquanto os salários mais abastados são para os funcionários que possuem níveis de instrução/escolaridade mais elevados; condições mais favoráveis de trabalho (do ponto de vista da precarização), etc. (SOUZA, 1998). Na Tabela 6 é mostrada a média salarial dos empregados do setor de recuperação de materiais, referente ao ano de 2015.

Tabela 6: Média salarial dos trabalhadores do setor de recuperação de materiais, a nível de Brasil - 2015

REGIÕES	Até 1 salário mínimo	De 1 a 3 salários mínimos	De 3 a 5 salários mínimos	De 5 a 10 salários mínimos	acima de 10 salários mínimos	Total de trabalhadores
Norte	71	1366	87	18	2	1544
Nordeste	655	4144	159	48	18	5024
Sudeste	299	9773	1775	608	131	12586
Sul	169	6577	618	154	11	7529
Centro-Oeste	105	3982	318	97	11	4513
Total	1299	25842	2957	925	173	31196

Elaboração própria

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais – RAIS (2015)

Enfim, buscou-se com esses dados ampliar a percepção sobre o setor de recuperação de materiais no Brasil, podendo-se verificar que se trata de um setor relativamente novo⁴⁰, formado em sua maioria por micro e pequenos empreendimentos econômicos em quais predominam mão de obra pouco qualificada e baixa remuneração. Soma-se a isso o fato de possuir um número ainda pequeno de estabelecimentos contabilizados oficialmente, em todo o território nacional (se comparado a grandes setores industriais nacionais). Tudo isso demonstra os muitos desafios a serem trabalhados para a expansão e fortalecimento da atividade econômica recicladora, o que justifica a importância da realização de pesquisas voltadas para essa cadeia produtiva, com o intuito de subsidiar o planejamento e definição de estratégias de políticas públicas efetivas a serem implementadas nesse incipiente setor.

Visando-se ainda aprofundar a compreensão das formas de estruturação da cadeia produtiva da reciclagem no país, foi proposta, nos próximos tópicos, a análise de seus principais setores: metal, plástico e papel. Assim, a seguir serão apresentados os setores que agregam maior valor econômico para a cadeia produtiva da indústria da reciclagem, com destaque para

⁴⁰ Somente a partir do ano de 2006, começou a ser inserida na RAIS informações específicas do setor de recuperação de materiais no Brasil.

os seguintes materiais: latas de alumínio, embalagens PET e papelão. Estes materiais são ainda os que apresentam os maiores índices de recuperação da indústria recicladora brasileira.

2.2 Panorama geral do setor de alumínio no Brasil

O surgimento da indústria de alumínio no Brasil se deu na década de 1940, sendo seu desenvolvimento favorecido pela presença de grandes reservas de bauxita no território nacional, estando entre as maiores do planeta. Outro fator favorável, naquele período, foi a abundante existência de energia elétrica, com custo competitivo (ABDI, 2012). Em 1982 o país tornou-se autossuficiente na produção de alumínio primário (produzido a partir da alumina extraída da bauxita), o que foi um impulsionador para o uso desse metal como matéria-prima na fabricação de diversos produtos que até então eram fabricados com outros tipos de materiais ou mesmo importados de outros países (ABRALATAS, 2017a). Em 2017 o Brasil atingiu a décima primeira posição mundial como produtor de alumínio primário e a terceira posição como produtor de bauxita e de alumina (ABAL, 2017a).

Por suas propriedades físicas e químicas, o alumínio é um dos metais amplamente utilizado em todo o mundo, podendo ter uma diversidade de aplicações devido a peculiaridade de suas características: impermeabilidade; opacidade; leveza (peso específico em torno de 2,70 g/cm³, aproximadamente 35% do peso do aço e 30% do peso do cobre); condutibilidade elétrica e térmica; durabilidade (resistência a corrosão); alta maleabilidade e ductibilidade; elevada refletividade (acima de 80%); propriedade antimagnética; ponto de fusão de 660°C (relativamente baixo comparado ao do aço, que é da ordem de 1570 °C). Ele ainda é insípido, inodoro e apresenta uma alta reciclabilidade (ABAL, 2017b).

No mercado, o alumínio pode ser encontrado em forma de fios, folhas, tubos, lingotes, entre outras, utilizados na fabricação de uma série de produtos: motores, autopeças, carrocerias de carros, utensílios de cozinha, embalagens, bicicletas, aviões, barcos, etc. (LINO, 2011).

No ano de 2014, houve um investimento de R\$ 1,9 bilhão e um faturamento⁴¹ de R\$ 56,3 bilhões na indústria brasileira de alumínio. O investimento teve um incremento de 10% em 2015, fazendo com que o aporte do setor naquele ano alcançasse R\$ 2,1 bilhões; contudo, o faturamento neste mesmo ano foi somente 0,1% superior ao ano de 2014, correspondendo ao total de 56,4

⁴¹ O montante engloba todas as atividades, desde a mineração, passando pela alumina, alumínio primário, semimanufaturados e transformados, incluindo a reciclagem do metal (Anuário Estatístico da ABAL 2015 – versão online disponível em: <<http://fliphtml5.com/qxggt/rgws/basic>>).

bilhões. Quanto a produção de alumínio primário, a mesma foi de 992 mil toneladas em 2014 e 772,2 mil toneladas em 2015, o que demonstra uma acentuada redução de 22,2%. Em 2016 houve um pequeno aumento na produção de 2,7%, que representou o total de 792,7 mil toneladas, conforme pode se observar na Tabela 7.

Tabela 7: Perfil da indústria brasileira do alumínio – 2014 a 2017

COMPOSIÇÃO	2014	2015	2016	2017 (previsão)
Investimentos (R\$ bilhões) ¹	1,9	2,1	-	-
Faturamento (R\$ bilhões) ¹	56,3	56,4	-	-
Produção de alumínio primário (1000 t)	992	772,2	792,7	802,5
Consumo doméstico de transformados de alumínio (1000 t)	1.430	1.309	1.205,1	1221,1
Importação (1000 t – peso alumínio) ²	636	618	426,4	-
Exportação (1000 t – peso alumínio) ²	457	453	457	-
Balança Comercial da Indústria do Alumínio (US\$ milhões FOB)³				
- Exportação	3.941	3.941	3.577	-
- Importação	2.009	1.764	1.339	-
- Saldo	1.932	2.177	2.238	-

Fonte: Anuário estatístico ABAL (2015); ABAL (2017c); ABAL (2017d).

Notas:

¹ Estimativa com base em dados da Associação Brasileira do Alumínio (ABAL) e Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio.

² Inclui alumínio primário/ligas e produtos de alumínio (semimanufaturados e manufaturados)

³ Inclui bauxita e alumina

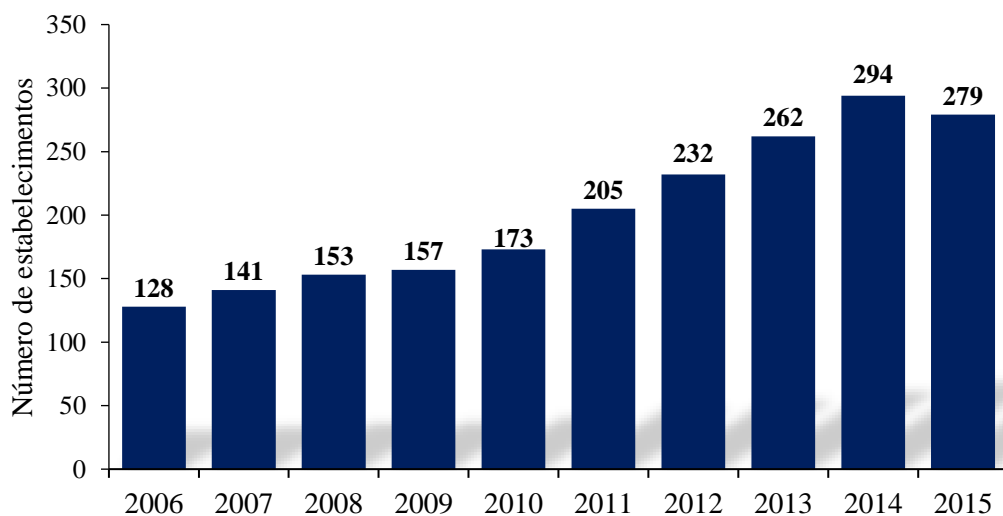
Na Tabela 7 pode-se também observar o desempenho de mercado dos produtos transformados de alumínio, que apresentaram redução de 15,7% entre os anos de 2014 a 2016. De acordo com a Associação Brasileira do Alumínio – ABAL (2017c), o impacto negativo do setor se deu por conta da redução na produção dos extrudados, que regrediu de 286 mil toneladas em 2015, para 225,1 mil toneladas em 2016 (-21,3%); isso se deu devido a expressiva queda no consumo dos mercados da construção civil e dos transportes, dentre outros considerados como importantes para esse produto. A exceção foram os fios e cabos, cujo comportamento está associado de forma direta aos investimentos em linhas de transmissão, sendo os únicos a apresentarem melhora no desempenho com um crescimento de 10,4%, passando de 120,3 mil toneladas em 2015 para 132,8 mil toneladas em 2016. Apesar do atual cenário, a previsão para o ano de 2017 era de um ligeiro aumento na proporção de 1,3% de consumo doméstico de transformados de alumínio, correspondendo ao total de 1.221,1 milhão de toneladas voltadas para o consumo doméstico.

Associada a redução do consumo doméstico, observa-se também um decréscimo acentuado de 33% nos valores de importação do alumínio, entre os anos de 2014 a 2016. Já a exportação manteve-se praticamente estável nesse período, sendo os valores de 2014 e 2016 iguais a 457 mil toneladas. No tocante a balança comercial, nota-se que nos anos considerados houve *superávit*, o que demonstra a contribuição do setor para o PIB nacional.

Essa é considerada a pior fase da indústria de alumínio em 30 anos. Os elevados custos de energia elétrica decorrentes da crise hídrica são apontados como uma das principais causas da perda de competitividade da indústria nacional (ABDI, 2012). Soma-se a isso a competição maior pelo mercado chinês, a forte recessão econômica e a crise política que o Brasil vem presenciando nos últimos anos. Algumas empresas do setor tiveram que reduzir ou mesmo paralisar suas atividades, e as que permanecem procuram se reposicionar focando na inovação e em investimentos em novas tecnologias, na qualificação da mão de obra e na diversificação de portfólio, como uma forma de adequação frente as necessidades do mercado.

De acordo com Camargo (2016), um dos sinais de que o setor do alumínio no Brasil está passando por uma mudança no modelo de negócio, é o crescimento da importância da reciclagem, que tem se fortalecido enquanto alternativa economicamente viável a demanda de alumínio primário. Nota-se uma tendência crescente no número de estabelecimentos do setor de recuperação de sucatas de alumínio na última década, havendo uma pequena retração em 2015, conforme pode-se observar no Gráfico 12.

Gráfico 12: Total de estabelecimentos do setor de recuperação de sucatas de alumínio no Brasil – 2006 a 2015.



Fonte: Relação Anual de Informações Sociais – RAIS, 2015.

Com a expansão do setor de reciclagem desse material, tem-se o alumínio secundário, feito a partir da utilização das sobras da indústria de semimanufaturados e manufaturados de alumínio (laminados, retalhos de chapas, perfis, etc.), resultantes do processo de fabricação. Esse reaproveitamento poderá ser feito internamente pela própria empresa que o produziu ou através de terceiros. Outra fonte de matéria-prima para a produção do alumínio secundário, são as sucatas geradas por produtos feitos de alumínio com vida útil esgotada (LINO, 2011).

Atualmente, existem no mercado vários tipos de sucatas de alumínio, de modo que a Comissão de Reciclagem da ABAL elaborou um quadro de classificação das sucatas desse metal, em qual são expressas as características e as denominações de 20 tipos identificados no mercado nacional (QUADRO 3).

De acordo com a ABAL (2017e), essa classificação foi proposta com o intuito de garantir a transparência e facilitar a comunicação nas operações comerciais relacionadas ao setor de reciclagem de alumínio, isso frente ao fortalecimento da indústria recicladora no país. Contudo, cabe enfatizar que a reciclagem desse metal no Brasil não é algo recente, pois coincide com a própria implantação da indústria do metal em território nacional – em 1940, conforme já mencionado – isso porque desde o período inicial de sua formação, já se utilizavam sucatas de vários países como matéria-prima para a produção de utensílios de alumínio. Ao longo das décadas essa atividade foi se fortalecendo, intensificando-se significativamente na década de 1990, quando se deu início a produção de latas de alumínio no país. Desde então o Brasil foi expandindo essa atividade de modo que a reciclagem do alumínio alcançou altos índices de eficácia com um percentual de 46%⁴², valor acima da média mundial que foi de 27% em 2015 (GRÁFICO 13).

Sobre a cadeia produtiva secundária do alumínio, é importante ainda destacar que esta, assim como a cadeia produtiva primária, é caracterizada pela existência de grandes oligopólios que atuam em escala mundial, tratando-se, de acordo com Lino (2011), de um mercado extremamente concentrado, controlado pelo grande capital internacional⁴³. A exceção é a Companhia Brasileira de Alumínio – CBA, que se trata de “(...) uma empresa com estrutura totalmente verticalizada, atuando desde a extração da bauxita, até a produção de semimanufaturados desse material” (LINO, 2011, p. 120).

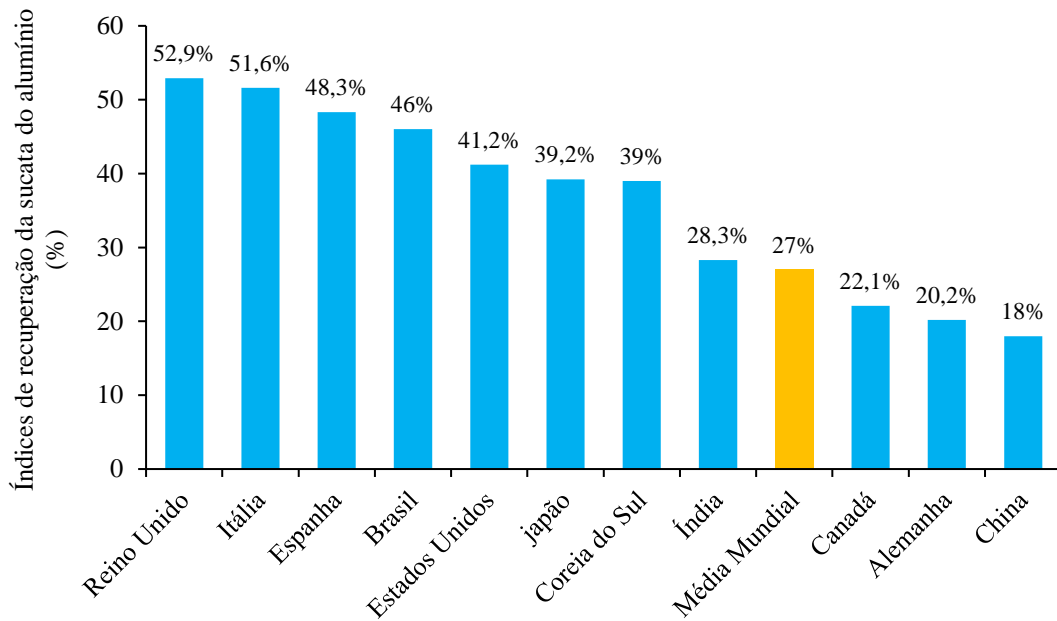
⁴² Para esse cálculo é considerada a relação entre o volume reciclado e o consumo doméstico de alumínio (ABAL, 2017e).

⁴³ Informações detalhadas sobre as empresas que integram a cadeia produtiva primária e secundária do alumínio no país, podem ser encontradas na Tese de doutorado intitulada: ‘A indústria da reciclagem e a questão ambiental’ (LINO, 2011).

Quadro 3: Classificação de sucatas de alumínio

SUCATAS DE ALUMÍNIO (CLASSIFICAÇÃO)	
TIPO	DESCRIÇÃO
Bloco	Blocos de alumínio isentos de contaminantes (ferro e outros), com teor máximo de 2% de óleos e/ou lubrificantes
Borra	Borra de alumínio com teores variáveis e percentual de recuperação a ser estabelecido entre vendedor e comprador
Cabos com alma de aço	Retalhos de cabos de alumínio não ligados, usados, com alma de aço
Cabos sem alma de aço	Retalhos de cabos de alumínio não ligados, usados, sem alma de aço
Cavaco	Cavacos de alumínio de qualquer tipo de liga, com teor máximo de 5% de umidade/óleo, isentos de contaminantes (ferro e outros)
Chaparia	Retalhos de chapas e folhas, pintadas ou não, com teor máximo de 3% de impurezas (graxa, óleo, parafusos, rebites etc.); chapas usadas de ônibus e baús, pintadas ou não; tubos aerossol (sem cabeça); antenas limpas de TV; cadeiras de praia limpas (isentas de plástico, rebites e parafusos)
Chaparia Mista	Forros, fachadas decorativas e persianas limpas (sem cordões ou outras impurezas);
Chapas	Chapas litográficas soltas, novas ou usadas, da série 1000 e/ou 3000, isentas de papel, plástico e outras impurezas
Estamparia branca	Retalhos de chapas e folhas, sem pintura e outros contaminantes (graxa, óleo, parafusos, rebites etc.), gerados em atividades industriais
Latas prensadas	Latas de alumínio usadas decoradas, prensadas com densidade entre 400 kg/m ³ e 530 kg/m ³ , com fardos paletizados ou amarrados em lotes de 1.500 kg, em média, com espaço para movimentação por empilhadeira, teor máximo de 2,5% de impurezas, contaminantes e umidade
Latas soltas ou enfardadas	Latas de alumínio usadas decoradas, soltas ou enfardadas em prensa de baixa densidade (até 100kg/m ³), com teor máximo de 2,5% de impurezas, contaminantes e umidade
Panela	Panelas e demais utensílios domésticos (“alumínio mole”), isentos de cabos – baquelite, madeira, etc. – e de ferro – parafusos, rebites etc.
Perfil branco	Retalhos de perfis sem pintura ou anodizados, soltos ou prensados, isentos de contaminantes (ferro, óleo, graxa e rebites)
Perfil misto (sem identificação específica)	Retalhos de perfis pintados, soltos ou prensados, com teor máximo de 2% de contaminantes (ferro, óleo, graxa e rebites)
Pistões	Pistões automotivos isentos de pinos, anéis e bielas de ferro, com teor máximo de 2% de óleos e/ou lubrificantes
Radiador alumínio-alumínio (<i>Taint/Tabor</i>)	Radiadores de veículos automotores desmontados, isentos de cobre, “cabeceiras” e outros contaminantes (plástico e ferro)
Radiador alumínio-cobre	Radiadores de veículos automotores desmontados, isentos de “cabeceiras” e outros contaminantes (plásticos e ferro)
Retalho industrial branco de chapa para lata	Retalhos de produção industrial de latas e tampas para bebidas, soltos ou prensados, isentos de pintura ou impurezas
Retalho industrial pintado de chapa para lata	Retalhos pintados de produção industrial de latas e tampas para bebidas, soltos ou prensados, isentos de impurezas
Telhas	Retalhos de telhas de alumínio, pintados em um ou ambos os lados, isentos de parafusos ou rebites de ferro, revestimentos de espuma ou assemelhados

Fonte: ABAL (2017e).

Gráfico 13 – Índices de reciclagem do alumínio em alguns países do mundo – 2015

Fonte: ABAL, 2017f

No caso do Brasil, o produto que mais se destaca são as latas de alumínio para bebidas, sendo que o país está há 14 anos entre os líderes mundiais em reciclagem desse material.

As primeiras latas de alumínio foram introduzidas no mercado em 1959 pela cervejaria norte americana Coors; a mesma também lançou, nesse mesmo ano, um programa de reciclagem até então inédito, sendo pago um centavo de dólar a quem se dispusesse a devolver as embalagens. Mas foi em 1970 que os fabricantes de latas de alumínio para bebidas nos Estados Unidos, deram início a criação de um sistema de reciclagem do produto, organizando diversos centros de coleta e empresas recicladoras no país.

Somente em 1989 teve início a produção de latas de alumínio no Brasil, na cidade de Pouso Alegre (MG), com a inauguração da primeira fábrica de latinhas no país pertencente a empresa Latas de Alumínio S.A. Latasa. Devido sua grande aceitação no mercado interno e tendo a sustentabilidade da embalagem como uma de suas vantagens competitivas, em 2011 ocorreu o recorde no país de reciclagem desse material, chegando a marca de 98,3% e, em 2012, também pela primeira vez, a produção de latas de alumínio foi superior a 20 bilhões de unidades somente naquele ano (ABRALATAS, 2017a).

Um fator que favoreceu a expansão da produção e recuperação das latas de alumínio no país, foi o desenvolvimento da tecnologia que tornou possível o envasamento de uma maior diversidade de bebidas, a exemplo do suco de frutas, coquetéis, café, vinho, entre outras, fato

que contribuiu para a crescente substituição das latas de aço pelas de alumínio, sendo essa uma tendência mundial justificada pelas vantagens propiciadas pelas características de seu material: podem ser recicladas várias vezes, sem perda de características no processo de reaproveitamento; alto consumo e um ciclo de vida curto de aproximadamente 60 dias para a mesma ser comprada, utilizada, coletada, reciclada, envasada e voltar as prateleiras para o consumo; possibilita economia de energia elétrica com o rápido resfriamento do líquido em seu interior; apresenta leveza e resistência, comparando-se com o vidro e o aço, por exemplo; grande disponibilidade da sucata durante todo o ano, e seu processo de reciclagem utiliza apenas 5% da energia que seria utilizada para se produzir o alumínio primário, ou seja, uma economia de 95% (ABAL, 2017b; ABRALATAS, 2017a; CEMPRE, 2017b; LINO, 2011).

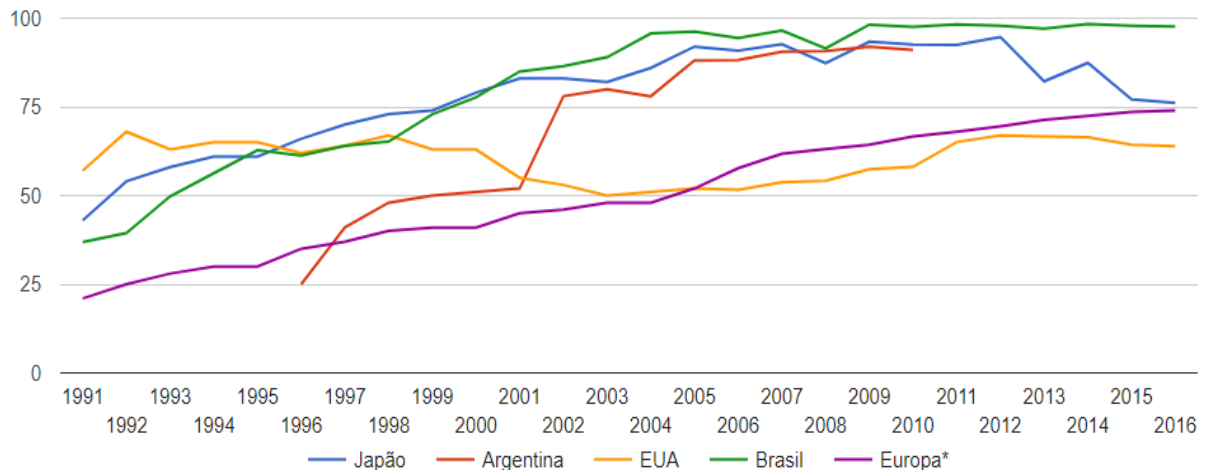
No caso do Brasil, outro ponto favorável a expansão da reciclagem desse material, é o alto valor da sucata de alumínio (comparando-se a outros materiais recicláveis), o que a torna uma fonte alternativa de emprego e renda para muitas pessoas que vivem da atividade. Sobre este último aspecto, a Associação Brasileira dos Fabricantes de Latas de Alumínio (Abralatas), destaca que somente a etapa da coleta de latas usadas contribuiu para a geração de renda e emprego para milhares de pessoas, com a entrada de R\$ 947 milhões na economia em 2016. Segundo essa associação, esse valor também beneficiou o setor energético nacional, com uma economia de 4.250 GWh/ano, o equivalente ao consumo residencial anual de mais de seis milhões de pessoas (ABRALATAS, 2017a).

Além dos aspectos mencionados, a ABAL (2011), por sua vez, considera que algumas condições específicas da realidade do país, contribuíram fundamentalmente para que os recordes mencionados fossem possíveis: crescimento da coleta seletiva no Brasil; estabelecimento do mercado de reciclagem em todo o país, com um grande número de centros de coleta, facilitando o processo de transporte e venda; diversificação nas aplicações e usos da sucata de latas de alumínio; e, por fim, maiores investimentos em programas de educação ambiental e em campanhas de conscientização da sociedade sobre a importância da reciclagem para a sustentabilidade. Assim, observa-se, em nível nacional, todo um trabalho de estruturação e consolidação da atividade recicladora desse material.

Em âmbito mundial, pode-se verificar que no período compreendido entre 1991 a 2016, somente o Brasil e o Japão (a partir de 1999) e a Argentina (a partir de 2001), alcançaram índices de reciclagem de latas de alumínio superiores a 75%. Os Estados Unidos mantiveram seus índices entre 50 e 75%, e os países da Europa apresentaram uma média inferior a 25% até 1992, entre 25% e 50% de 1992 até 2005, média que continuou elevando-se gradualmente sem, contudo, ultrapassar a faixa de 75% (GRÁFICO 14). Assim, o Brasil superou os demais países

apresentando, em 2016, índice correspondente a 97,7%, ficando a segunda posição com o Japão, com 77,1%, e a terceira com os Estados Unidos, com 64,3%.

Gráfico 14: Índices de reciclagem da lata de alumínio para bebidas – 1991 a 2016 (em %)



Fonte: Abралatas, 2018

*Média Europeia

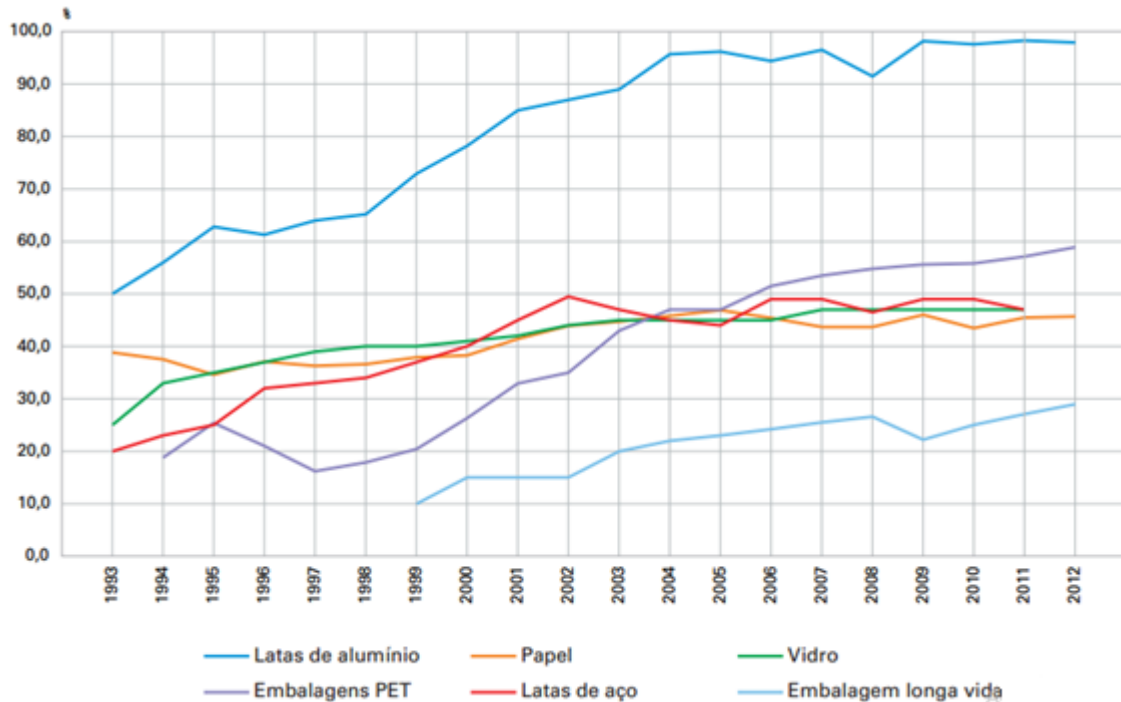
Cabe enfatizar que o índice de recuperação de 97,7% de latas de alumínio consumidas em 2016, correspondeu a 280 mil toneladas (de um total de 286,6 mil toneladas de latinhas comercializadas), valor que representou 48,6% do total de alumínio reciclado no país naquele ano, que foi de 602 mil toneladas (ABRALATAS, 2017b). Toda a sucata coletada no país pode ser destinada a produção de novas latas de alumínio, ou pode ser direcionada para outra finalidade, a exemplo da fundição de autopeças.

No Gráfico 15 pode-se observar a superioridade dos índices de reciclagem das latas de alumínio em comparação com a reciclagem de outros tipos de materiais no país, no período compreendido entre 1993 e 2012.

As informações apresentadas no Gráfico 15 permitem verificar que as latas de alumínio lideram o setor da reciclagem, apresentando elevados índices. Em segundo lugar destacam-se as embalagens PET que passou de 35% em 2002, para 58,9% uma década depois. Na sequência encontram-se as latas de aço, o papel e o vidro que em todo esse período mantiveram seus índices entre 20 e 50%. De forma menos expressiva observa-se a reciclagem das embalagens Longa Vida, que variou entre 10% (em 1999) e 29% (em 2012); esta trata-se de um material cuja reciclagem é dificultada em função da necessidade de separar seus materiais componentes (papel, alumínio e plástico), de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística –

IBGE (2015). Assim, fica evidenciado que é o alumínio, retratado no formato de latas, o material de destaque da indústria recicladora no Brasil.

Gráfico 15: Proporção, em percentual, de material reciclado em atividades industriais selecionadas no Brasil - 1993-2012



Fonte: IBGE, 2015

Por meio desse breve relato da formação e evolução da cadeia produtiva da indústria de reciclagem de alumínio, pôde-se perceber a significativa relevância desta que, no ramo, apresenta-se como a mais bem economicamente sucedida no Brasil.

2.3 Panorama geral do setor de papel no Brasil

A palavra papel vem do latim *papyrus* e faz referência a planta papiro, comum nas margens do rio Nilo, utilizada no Egito Antigo para a produção de um tipo de papel que foi o principal suporte da escrita na Antiguidade. Contudo, o papel, como é fabricado hoje, foi descoberto na China por volta do ano 105 a.C. Para a sua produção eram usadas fibras de plantas, além de tecidos cozidos e esmagados. No decorrer dos séculos, com a Revolução Industrial e o desenvolvimento econômico, a demanda pelo papel foi intensificada, de forma que as principais matérias primas utilizadas até então, a exemplo do linho e do algodão, foram tornando-se escassas (LINO, 2011).

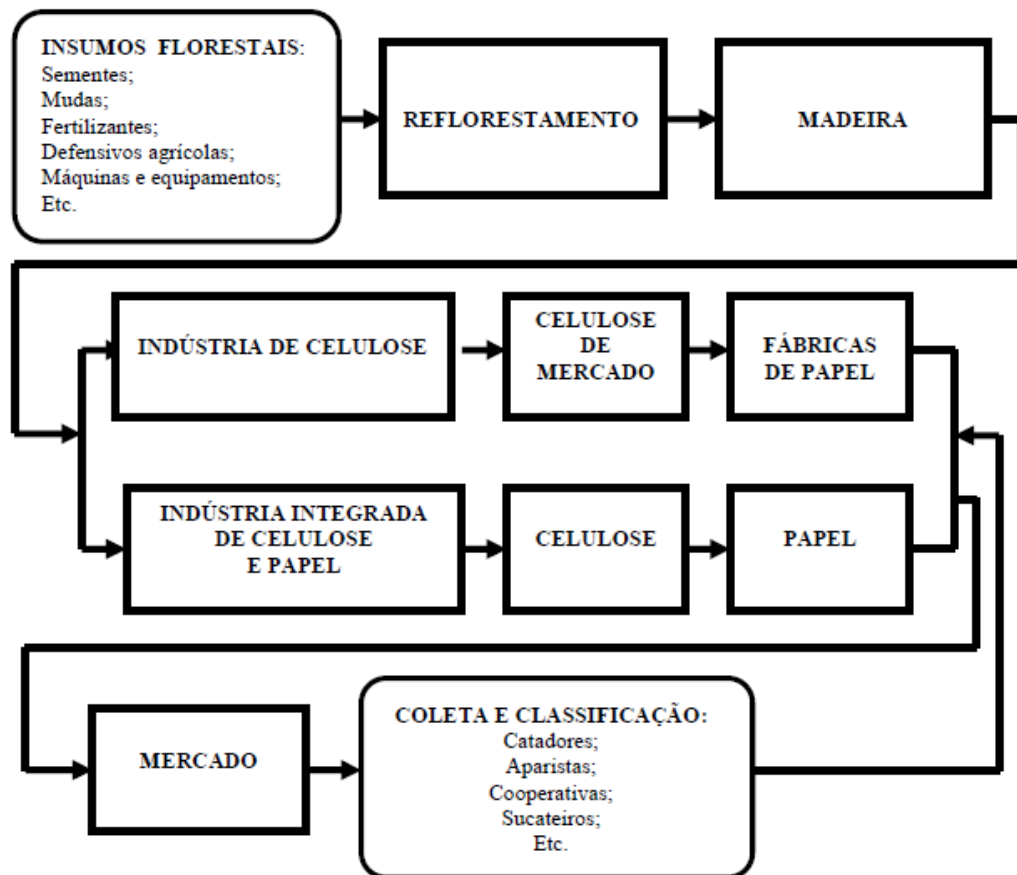
A celulose, um composto orgânico de característica fibrosa (OLIVEIRA; CHERUBIN, 2015), foi identificada como uma nova fonte para a grande demanda de papel, passando a ser a principal matéria-prima para a fabricação desse material. Ela encontra-se presente na maioria dos vegetais, mas é a madeira a principal fonte de celulose para a fabricação de papel, em virtude de sua grande concentração fibrosa. No caso do Brasil, a produção da celulose a partir da madeira provém de árvores plantadas para esse fim. Segundo Oliveira e Cherubin (2015), trata-se de uma atividade econômica viável, considerando os vários aspectos envolvidos, desde o cultivo de florestas, até os processos industriais de extração da celulose e produção do papel.

A Figura 1 apresenta, de forma simplificada, a cadeia produtiva do papel. O processo se inicia com a aquisição dos insumos iniciais para o cultivo da espécie florestal (fertilizantes, defensivos, dentre outros), preparo e correção do solo, implantação da floresta (plantio de mudas florestais) e condução da mesma (tratos culturais). Ao final dessas etapas, tem-se o produto final, a árvore pronta para a colheita. A madeira a ser utilizada no processo de produção do papel, é retirada da floresta com equipamentos de corte avançados e encaminhada para a fábrica, onde as toras serão trabalhadas (descascadas, cortadas, cozidas em altas pressão e temperatura, com a adição de produtos químicos) para a separação das fibras de celulose da lignina, sendo que ambas constituem a maior parte da madeira de arbustos e árvores. Após essa separação, as fibras de celulose são submetidas a processos mecânicos (onde as toras são descascadas e pressionadas até se obter a pasta de celulose) e/ou químicos (responsáveis pela depuração, lavagem e branqueamento da polpa de celulose), a depender do tipo e finalidade do papel a ser produzido (LINO, 2011).

Lino (2011) ressalta que, independente do processo de produção adotado, a celulose poderá ter duas destinações: uma unidade produtora não integrada (onde passará por um processo de secagem e estocagem, para posterior comercialização com as fábricas de papel) ou em fábricas integradas, que são aquelas que produzem celulose e papel (nestas a celulose será bombeada diretamente para uma máquina de papel). O papel produzido é conduzido ao mercado para o consumo e parte dos resíduos pós-consumo são inseridos novamente na cadeia produtiva, por meio do processo de reciclagem.

Os papéis são classificados em vários tipos, podendo ser papéis para impressão e escrita, papéis para embalagens, papel-cartão, papéis para fins sanitários e papéis especiais. De acordo com a Indústria Brasileira de Árvores – IBÁ (2015), essas classificações são definidas conforme suas características e aplicações, que cada vez mais se diversificam com os avanços tecnológicos, servindo a um amplo espectro de usos residenciais e comerciais.

Figura 1: Cadeia produtiva do papel, inclusive reciclagem



Fonte: Lino, 2011

A origem da indústria de papel no Brasil, está relacionada as atividades de importação e comércio de papéis, realizados por imigrantes. Inicialmente, as principais empresas apenas comercializavam papel importado; posteriormente, desenvolveram a atividade gráfica, até chegarem a fabricação de papel. Nesse período, também foi iniciada a atividade de reciclagem das sobras do papel importado, feita por imigrantes em pequenas fábricas onde se produziam, principalmente, sacos de papel, papel para embrulhos e papelão sólido (ANAP, 2016; HILGEMBERG; BACHA, 2001).

Entre os anos de 1885 e 1925, foram instalados no Brasil os seguintes empreendimentos, relacionados ao setor de celulose e papel:

(...) Fábrica de Papel Paulista Salto; a Companhia Melhoramentos e a Companhia Fabricadora de Papel (que deu origem ao grupo Klabin); a fábrica de papelão Simão e Companhia (que originou o grupo Simão, adquirido, posteriormente, pela VCP); a Indústria de Papelão Limeira S.A. (que originou o grupo Ripasa); entre outros. Nesta época, a pasta de madeira e a celulose eram quase que totalmente importadas e a atividade florestal era completamente desvinculada da indústria do papel (SOTO, 1992 *apud* HILGEMBERG; BACHA, 2001, p. 147).

Essa era a fase ainda incipiente da indústria de papel no país. Com a crise de 1929, esse setor foi fortemente afetado, assim como vários outros setores da economia em todo o Brasil. Como medidas mitigadoras, em 1933 o Estado concedeu uma série de incentivos para que as empresas organizadas pudessem produzir celulose, a exemplo de isenção de impostos de importação e de taxas alfandegárias para as máquinas, disponibilizando ainda insumos e acessórios necessários para a produção, dentre outros incentivos. Essas medidas, entre outros fatores, contribuíram para o desenvolvimento da indústria de papel e celulose no país. A seguir são evidenciados, de forma sucinta, os principais destaques no setor ocorridos entre as décadas de 1930 e 1980, de acordo com Hilgemberg e Bacha (2001); Lino (2011) e Soto (1992):

- Em 1934 o grupo Klabin iniciou a implantação de uma fábrica de papel imprensa que produzia também celulose semibranqueada e pasta mecânica, iniciando o processo de integração vertical na indústria; a mesma foi inaugurada em 1946;
- Em 1950, o Brasil atingiu a autossuficiência na produção de papel, exceto em papel imprensa, mas ainda importava mais de 70% da celulose de que necessitava;
- Na década de 1950 ocorreu a entrada no setor de empresas de capital estrangeiro: Pulp and Paper Company, fundada em 1953 e subsidiária da West Virginia; Manville, fundada em 1958 e subsidiária da Manville Corporation; nesse mesmo ano teve início a organização da empresa Champion Papel e Celulose Ltda., subsidiária da Champion Papers Incorporation, que começou suas atividades em 1960; entre outras;
- Em 1960, o Brasil já produzia mais de 70% de seu consumo aparente de celulose, principalmente com a produção de celulose de fibra curta⁴⁴. Essa expressiva produção possibilitou o surgimento dos primeiros excedentes exportáveis. Contudo, ainda era deficitária no país a produção de celulose de fibra longa;
- Em 1961 a Cia. Suzano produziu no Brasil o primeiro papel feito integralmente com celulose de fibra curta. Esse fato foi inédito no mundo; também neste mesmo ano, quatro empresas passaram a produzir exclusivamente celulose para o mercado nacional: Champion, Cambará, Celulose Brasileira e Sacraft;
- Em 1966 a Borregaard S.A., subsidiária de uma firma norueguesa, destacou-se como a primeira empresa de grande porte para a produção de celulose de mercado para exportação;

⁴⁴ De acordo com o tipo de árvore, conífera ou folhosa, se obtém a celulose de fibra curta (comprimento entre 0,5 mm e 1,5 mm) ou de fibra longa (comprimento entre 3,0 mm e 6,0 mm), de modo que o produto resultante será mais absorvente ou mais resistente, respectivamente (BIAZUS; HORA; LEITE, 2010).

- Em 1967 o destaque foi para o surgimento de três importantes empresas para o setor: A Cia. Florestal Monte Dourado, a Aracruz Florestal e a Florestas Rio Doce, controlada pela Cia. Vale do Rio Doce;
- Na década de 1970 teve início as operações de três grandes empresas produtoras de celulose de mercado: a Borregaard (1972), que foi a primeira empresa de grande porte para a produção de celulose de mercado para exportação, conforme já dito; a Celulose Nipo-Brasileira - CENIBRA (fundada em 1973 e com início de operações em 1977) e a Aracruz Celulose (1978). Nesta mesma década a Cia. Monte Dourado iniciou o processo para a importação, do Japão, de uma fábrica para a produção de celulose de fibra curta.
- Na década de 1980 a indústria brasileira de celulose se consolidou, tornando-se autossuficiente na produção de matéria-prima florestal plantada, fazendo uso, em suas operações, de equipamentos compatíveis com a tecnologia mundial.

Hilgemberg e Bacha (2001), entendem que todo o desenvolvimento da indústria brasileira de celulose e papel foi, em grande parte, condicionado por políticas públicas que tinham como objetivo torná-la competitiva no mercado mundial⁴⁵. O fato é que, no decorrer das últimas décadas, o crescimento da indústria de celulose e papel no Brasil manteve-se progressivamente, de modo que o país se estabeleceu enquanto um importante produtor mundial de papel.

De acordo com Silva, Bueno e Neves (2016, p. 2), o país apresenta alguns fatores de excelência para a produção de papel que contribuem fortemente para a expansão do setor:

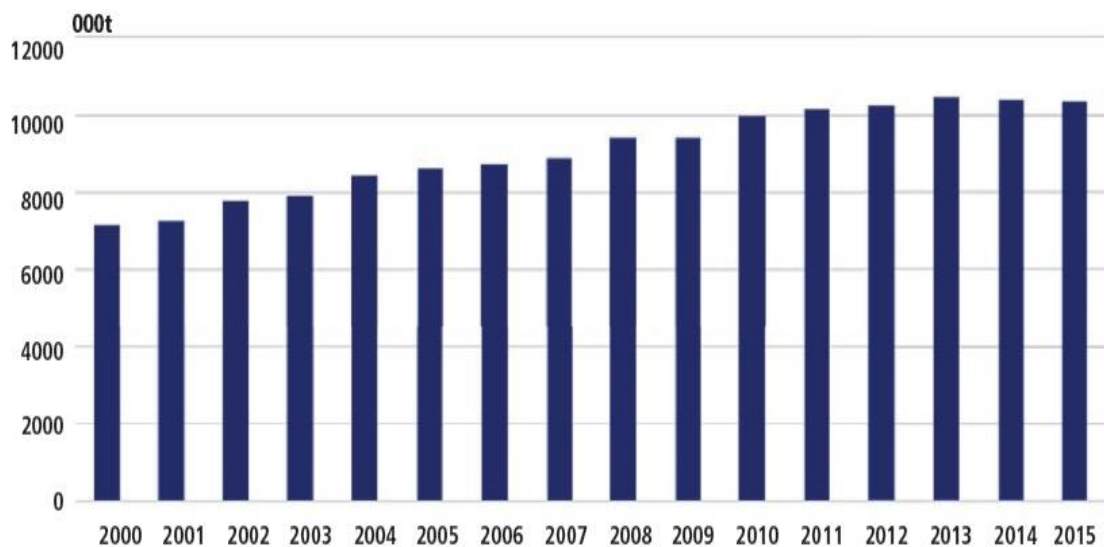
Madeiras de *Pinus* spp e *Eucalyptus* spp com alta produtividade e adaptação às condições brasileiras, com baixo custo comparado de produção; 100% das florestas utilizadas para produção de celulose e papel são plantadas, de alto rendimento com as garantias e proteções ambientais e sociais; economia de escala com foco no mercado internacional; potencialidade de internacionalização das empresas brasileiras; disponibilidade de energia limpa e “verde”; alta eficiência energética nos projetos para a produção de celulose com excedentes; (...) possibilidade de formação de arranjos produtivos dedicados a produção de papel com benefícios fiscais e ambientais; (...) recursos humanos altamente qualificados em tecnologia da madeira, celulose e papel.

Dados mais recentes do setor mostram que, no ano de 2015, a produção de papel no Brasil foi de 10,4 milhões de toneladas, sendo que o crescimento médio no período

⁴⁵ Discussões mais detalhadas sobre como as políticas públicas contribuíram decisivamente para a criação e organização do setor de exportação de celulose no Brasil, podem ser encontradas no artigo ‘A evolução da indústria brasileira de celulose e sua atuação no mercado mundial’, escrito por Hilgemberg e Bacha (2001).

compreendido entre 2000 e 2015 foi de 2,5% ao ano (GRÁFICO 16). Ganhou destaque nesse crescimento os papéis para embalagens e os papéis para fins sanitários, que apresentaram um crescimento de 3,6% e 3,2% ao ano, respectivamente (TABELA 8). A IBÁ (2016), enfatiza que o desempenho positivo das produções de papéis de embalagens é consequência, em grande parte, das exportações, haja vista que estas, principalmente as embalagens de fibras virgens, são competitivas no mercado externo.

Gráfico 16: Produção de papel no Brasil – 2000 a 2015



Fonte: IBÁ/Bracelpa, 2016

Tabela 8: Indústria de papel no Brasil: Produção e crescimento médio anual

PAPEL	2000	2013	2015	CRESCIMENTO MÉDIO A.A. (%)
Embalagem	3.209	5.375	5.471	3,6
Imprimir e escrever	2.093	2.616	2.492	1,2
Jornal	266	105	98	- 6,4
Cartões	519	702	691	1,9
Fins sanitários	697	1.122	1.114	3,2
Papéis especiais	378	479	491	1,8
Total	7.162	10.397	10.357	2,5

Fonte: Silva, Bueno e Neves, 2017

Com relação aos papéis para fins sanitários, Silva, Bueno e Neves (2017), consideram que os principais fatores que contribuíram para a sua expansão, foram as expressivas melhoras nas condições de higiene e saúde, não somente na América Latina, como também em vários países do mundo, em que um número elevado de pessoas saiu da condição de pobreza absoluta. Uma observação importante a se fazer, é que a principal fonte de matéria prima para a produção de papéis para fins sanitários, são as aparas⁴⁶ oriundas dos papéis de imprimir e escrever, cuja produção cresceu somente 1,2% ao ano no período considerado. De acordo com a Associação Nacional dos Aparistas de Papel - ANAP (2016), a solução encontrada pela indústria foi fazer o uso de celulose para a produção do papel para fins sanitários, o que tem tido grande aceitação no mercado devido a maior qualidade dos produtos fabricados.

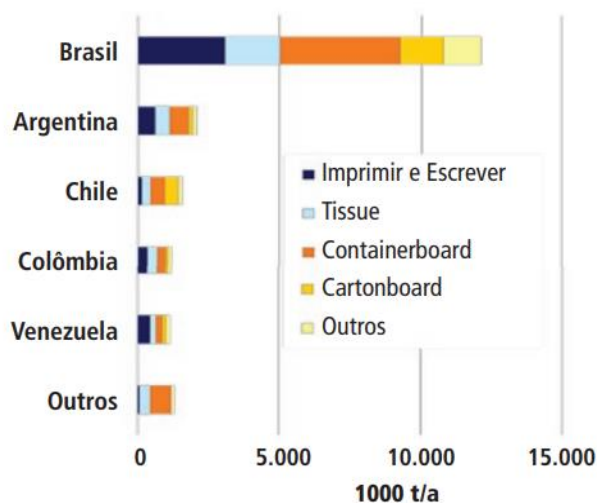
O Brasil está entre os principais produtores de papel, ocupando a nona posição no ranking mundial, conforme pode-se observar na Tabela 9. Destaca-se ainda como o maior produtor de papéis da América do Sul (GRÁFICO 17), sendo que os maiores volumes de produção são de papéis para embalagens corrugadas, representando 53% do total, seguido pelos papeis de impressão e escrita (24%), sendo esses os principais tipos produzidos no país (GRÁFICO 18).

Tabela 9: Principais produtores mundiais de papel – 2015

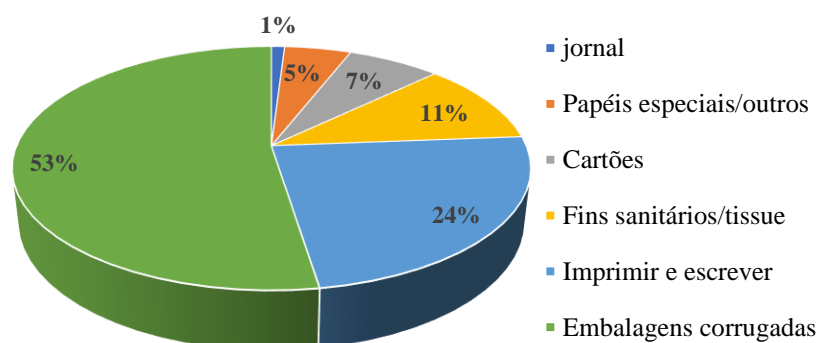
	PAÍS	PRODUÇÃO EM MILHÕES DE TONELADAS
1°	China	108,8
2°	EUA	73,1
3°	Japão	26,5
4°	Alemanha	22,5
5°	Coréia do Sul	11,7
6°	Canadá	11,1
7°	Suécia	10,4
8°	Finlândia	10,4
9°	Brasil	10,4
10°	Indonésia	10,2

Fonte: Relatório anual IBÁ, 2016

⁴⁶ Aparas de papel são os diversos tipos de papel que, após o consumo primário, são destinados a reciclagem (ANAP, 2016).

Gráfico 17: Capacidade de produção de papel por tipo e país (América do Sul) – 2015

Fonte: Silva, Bueno e Neves, 2017

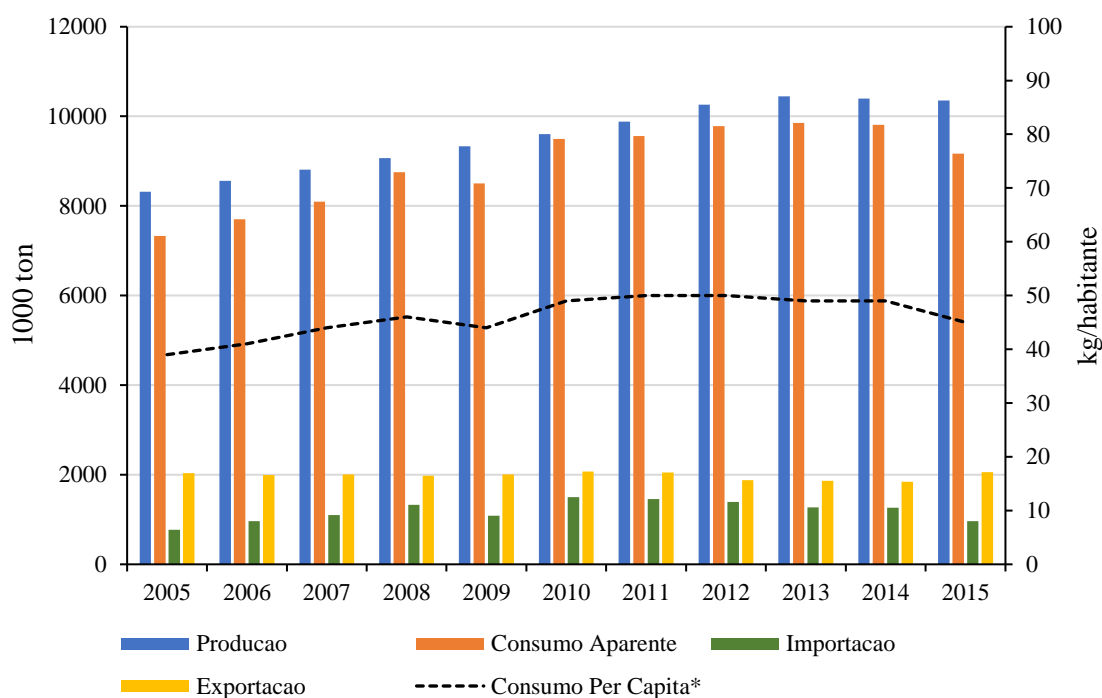
Gráfico 18: Produção de papel no Brasil (por tipo) – 2015

Fonte: Adaptado de Silva, Bueno e Neves, 2017

O Gráfico 19 contém dados referentes a produção nacional de papel, ao consumo aparente e *per capita*, a exportação e importação no período entre 2005 e 2015. A taxa de crescimento médio da produção foi de 2,2%, acompanhada pela evolução do consumo aparente, que ampliou 2,3% ao ano nesse período. Nota-se que o consumo aparente de papel no país foi bastante próximo a produção local, o que, segundo Silva, Bueno e Neves (2017), demonstra ser pequena a abertura para o mercado internacional. Contudo, esses autores consideram que há ainda significativo espaço para o crescimento do setor, pois o consumo *per capita* de papel no Brasil ainda é bastante inferior se comparado a países como os Estados Unidos, Canadá, Coreia, Japão e aos países europeus. A média de crescimento do consumo *per capita* no país foi de 1,4%

ao ano, mantendo-se praticamente estável entre 2011 e 2014, e apresentando uma redução em 2015, fato que, de acordo com o IBÁ (2016), se associa a retração das vendas domésticas que ficaram 4,7% abaixo do volume registrado em 2014, ocasionada pela crise econômica do país.

Gráfico 19: Dados gerais do setor de papel no Brasil – 2005 a 2015



Fonte: Adaptado de Silva, Bueno e Neves, 2017.

No que diz respeito ao saldo comercial da indústria de papel, a condição apresentada foi de *superávit* em todo o referido período, mas podendo-se observar algumas oscilações nos volumes importados e exportados. Ressalta-se que o Brasil importa papel jornal, papel crepado, papel filtrante, papel cigarro, dentre outros tipos de papéis especiais, e exporta, principalmente, papéis de imprimir e escrever e kraftliner. Cerca de 80% da produção total de papel é para o mercado doméstico e 20% para exportação, sendo a maior parte das exportações (57%) destinada a América Latina (SILVA; BUENO; NEVES, 2017).

Quanto a localização das empresas produtoras de papel, no território nacional verifica-se uma concentração nas regiões Sudeste e Sul, semelhantemente as empresas de alumínio e PET. De acordo com o IBÁ (2016), isso ocorre em função da proximidade aos mercados consumidores.

Outro ponto de semelhança, importante a se destacar, é que os mercados de celulose e papel são oligopolistas e quase tão concentrados quanto os de alumínio e PET. De acordo com Lino (2011), do total produzido no país, os três maiores produtores representam 38,4%,

os cinco maiores 45,6% e os dez maiores 61,6%, comprovando grande concentração. Cabe enfatizar que a maior parte dos grandes produtores de papéis, também fazem parte da relação dos mais importantes produtores de celulose, isso porque tais empresas possuem estrutura produtiva verticalizada (plantas integradas), o que possibilita a produção tanto da celulose quanto do papel, na medida em que estas “(...) detêm escala de produção, capital, experiência e acesso a tecnologias para atuarem nos diversos segmentos da cadeia produtiva” (LINO, 2011, p. 203).

Por fim, verifica-se que, simultaneamente ao fortalecimento do setor de papel e celulose, observa-se também o crescimento do setor de recuperação de papéis no Brasil, cuja expressividade reforça-se nos aumentos dos índices de reaproveitamento desse tipo de material. A seguir, serão explanadas algumas das principais características desse setor econômico que tem na reciclagem do papel, a base de sua sustentação.

2.3.1 Setor de recuperação de aparas de papel no Brasil

A reciclagem de papel no Brasil é centenária, sendo feita inicialmente de forma rudimentar, mas desenvolvendo-se ao longo dos anos em volume e em tecnologia, tendo o viés ambiental como pano de fundo.

Conceitua-se como aparas de papel os diversos tipos de papel que, após o consumo primário, são destinados a reciclagem, existindo 31 tipos classificados conforme a normatização da ABNT - NBR 15.483 (QUADRO 4). De acordo com a Associação Nacional de Aparista de Papel (2016, p. 2), estes podem ser agrupados em três grandes grupos:

(...) aparas marrons, oriundas de papéis originalmente utilizados na produção de papéis de embalagens; aparas brancas, oriundas de papéis originalmente utilizados na produção de papéis destinados a impressão e, por último, as aparas de cartão, cuja origem são as caixas e cartuchos não ondulados produzidos para embalagens de remédios, pastas de dentes, etc. (ANAP, 2016, p. 2).

As aparas brancas são consideradas as mais nobres, sobretudo as que não tem impressão ou qualquer tipo de revestimento. As demais, por serem formadas pela mistura de vários tipos de papéis, contendo diferentes fibras e cores, possuem menor valor de mercado (CEMPRE, 2017c).

Quadro 4: Tipos de aparas de papel (Normas ABNT-NBR 15.483)

Refile de papelão ondulado	Cartão de fibra longa revestido	Branco I
Papelão ondulado I	Cartão de fibra curta não revestido	Branco II
Papelão ondulado II	Cartão de fibra longa não revestido	Branco III
Papelão ondulado III	Embalagens longa vida	Branco IV
Refile de papel kraft	Tubeletes e barricas	Branco V
Kraft I	Jornal I	Lista telefônica
Kraft II	Jornal II	Papel colorido
Kraft III	Jornal III	Mista I
Microondulado I	Revista I	Mista II
Microondulado II	Revista II	
Cartão de fibra curta revestido	Papel branco revestido	

Fonte: ANAP, 2015.

Além da ABNT-NBR 15.483 Aparas de papel e papelão ondulado – Classificação, as aparas possuem ainda outras duas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas: ABNT-NBR 15.484 Aparas de papel e papelão ondulado – Determinação do teor de umidade – Método de secagem em estufa, e a ABNT-NBR 15.755 Papel e cartão reciclados – Conteúdo de fibras recicladas – Especificação que define as condições para que um papel possa ser considerado reciclado (ANAP, 2014).

O papel reciclado pode ser usado para várias aplicações: na produção de caixas de papel ondulado, sacolas, papel higiênico, material de escritório, cadernos e livros, papel para impressão, embalagens para ovos, bandejas para frutas, envelopes, entre outros usos. Mas é importante destacar que o papel, diferentemente do alumínio, por exemplo, não é infinitamente reciclável, pois a cada ciclo de produção há uma degradação das fibras de celulose, de modo que é necessário uma constante adição de fibras virgens no ciclo produtivo, para que sejam assegurados padrões mínimos de qualidade (IBÁ, 2015). A quantidade de vezes que o papel pode ser reciclado, irá depender do tipo e da qualidade do papel: “A regra geral é que os tipos de papel mais nobres e especiais utilizem 100% de celulose e à medida que se queira papel menos nobre, sejam usadas quantidades cada vez maiores de papel reciclado” (LINO, 2011, p.

209). Contudo, foi estabelecida na NBR 15.755, que o papel e cartão reciclados devem conter, pelo menos, 25% de fibras pós-consumo.

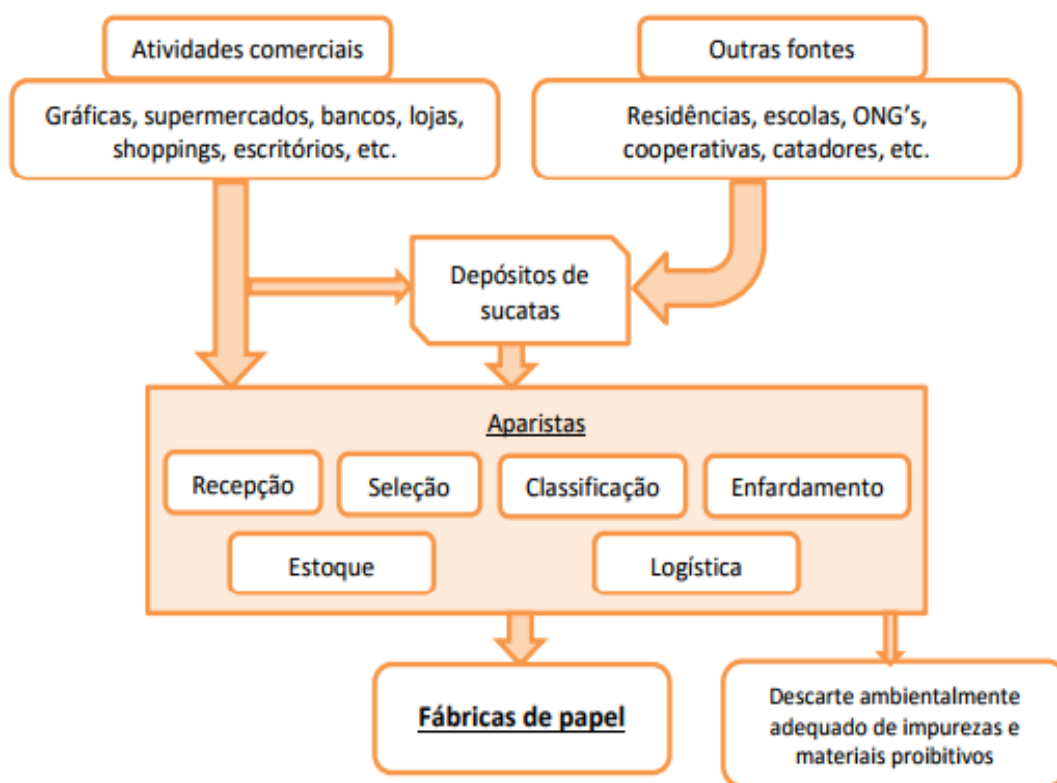
Alguns tipos de papéis em específico, devido a questões de limitações técnicas e/ou inviabilidade econômica, não são encaminhados para reciclagem, a exemplo dos papéis para fins sanitários (toalhas e higiênicos), papéis de cigarro, papéis vegetais, carbono, parafinados, metalizados, plastificados, entre outros (CEMPRE, 2017c).

O processo produtivo da reciclagem de papel tem início com a coleta, realizada através de uma rede de aparistas, cooperativas de catadores e outros fornecedores de papel pós-consumo (a exemplo dos catadores autônomos), que realizam a triagem, classificação e enfardamento do material, e os encaminham até as fábricas de papel.

Aparistas são os empresários responsáveis pela compra de aparas de papel das associações, cooperativas, gráficas, escolas, bancos, shoppings centers, dos pequenos comerciantes, etc., sendo que o país possuía, em 2015, cerca de 900 empresas que pertencem ao setor e que abastecem as fábricas de papel. Nesse mesmo ano, as grandes empresas (que correspondem a 12% do total), foram responsáveis por 69% de todas as aparas de papel; as pequenas (61%) e médias empresas (27%), foram responsáveis por 11% e 20% de todo o material coletado, respectivamente. Esses dados indicam forte concentração do setor (ANAP, 2016). Segundo Calderoni (1998), essas poucas empresas que respondem pela maior parte do mercado, atuam em regime oligopsônio em relação aos elos da cadeia de reciclagem e de oligopólio em relação aos consumidores.

No fluxograma a seguir (FIGURA 2), está esquematizado o processo de reciclagem do papel, desde a fase do pré-consumo (resíduos de produção) e pós-consumo, passando pela intermediação dos aparistas, até a condução das aparas para as fábricas de papel.

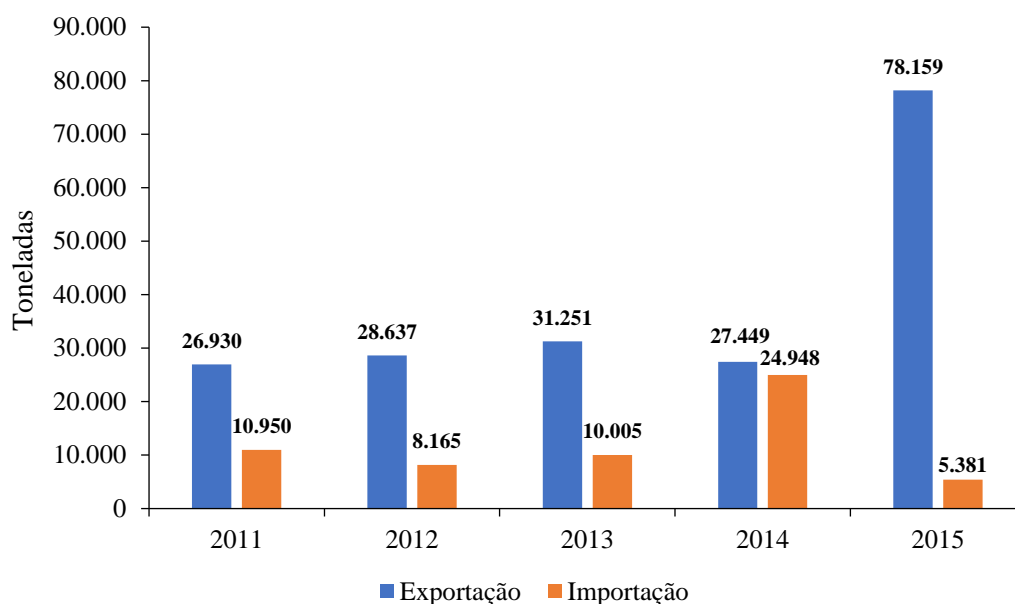
Os aparistas preparam as aparas em conformidade com o tipo de papel a ser produzido, dentro das normas preconizadas mencionadas, e também estruturam toda a logística do material. Mas, em detrimento da função central dos aparistas no processo de reciclagem, ocorre, sobretudo por parte dos grandes produtores de papel, o estabelecimento de acordos de repasse das aparas diretamente às próprias recicladoras, sem intermediações. Cabe enfatizar ainda que a maior parte de todo o papel reciclado no país (cerca de 60%), são provenientes de perdas industriais na fabricação dos produtos acabados (LINO, 2011).

Figura 2: Processo de reciclagem do papel

Fonte: ANAP, 2016

Dados do setor referentes a balança comercial, demonstram que de 2011 a 2015 as exportações de aparas mantiveram-se elevadas em relação a importação desse material, atingindo, em 2015, volumes recordes (GRÁFICO 20). De acordo com a Associação Nacional dos Aparistas de Papel, isso se deu devido ao excesso de material no mercado nacional, que ocasionou uma queda de cerca de 30% nos preços das aparas de papel no Brasil no ano de 2014, condição que impulsionou o comércio exterior. Segundo o IBÁ (2016), a retração da economia e a desvalorização cambial, também contribuíram para esse elevado saldo positivo do país nas operações de exportação desse material.

Cabe destacar ainda as chamadas exportações indiretas de papel ondulado, que ocorre com as exportações de produtos industrializados (a exemplo de carnes, frutas, calçados, móveis, etc.), embalados em papel ondulado produzido no Brasil e que acabam gerando reciclagem no exterior (CEMPRE, 2017c). Assim, maiores exportações de produtos industrializados, conduzirão a elevação das exportações indiretas do papel ondulado.

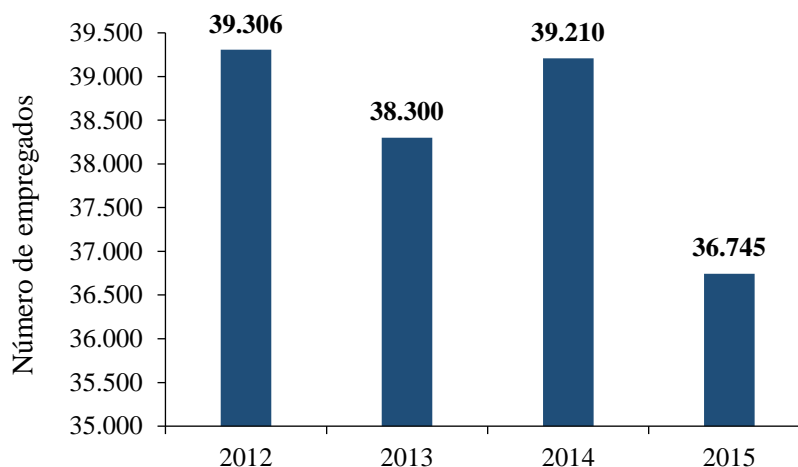
Gráfico 20: Comércio exterior de aparas de papel

Fonte: Relatório anual ANAP, 2016

A China destaca-se como o principal destino dos excedentes de aparas de todos os países do mundo. Como exemplos de outros destinos que também se abastecem do Brasil, tem-se a Índia, Taiwan, Bolívia, Uruguai e Paraguai. Os principais produtos exportados foram as aparas de jornais e revistas, cujo consumo interno vem declinando acentuadamente (ANAP, 2016).

Sobre as taxas de importação das aparas de papel, o Centro Empresarial para a Reciclagem – CEMPRE (2017c), afirma que estas variam de acordo com a oferta de celulose no mercado. O entendimento é de que a escassez da celulose conduz ao aumento dos preços do reciclado, podendo ocorrer, em alguns casos, que o custo da fabricação de papel reciclado seja maior que a produção a partir da celulose virgem. Desse modo, as indústrias recorrem à importação de aparas, na busca por melhores preços. Contrariamente, em caso de maior oferta de celulose no mercado, há uma redução na demanda por aparas, o que acaba por abalar fortemente a estrutura de coleta.

Além dos itens mencionados, a perda de faturamento no setor em 2014 gerou, como consequência, redução do número de empregados no segmento aparista de papel, acentuando-se significativamente em 2015, conforme pode-se observar no Gráfico 21.

Gráfico 21: Número de empregados no segmento aparista de papel – 2012 a 2015

Organizado pela autora

Fonte: Relatórios Anuais ANAP (2012-2013; 2013-2014; 2014-2015; 2015-2016).

Dados dos Relatórios anuais da ANAP⁴⁷, ainda demonstram que essa alteração no número de postos de trabalho, se deu de forma diferenciada de acordo com o porte das empresas⁴⁸. Nas empresas de grande porte praticamente não houve alterações no número de empregados, entre os anos de 2012 e 2015. No âmbito das médias empresas, houve uma acentuada redução de 46,7% e, por outro lado, as pequenas e microempresas, apresentaram um acréscimo de 47,4% na quantidade de trabalhadores, no referido período.

Em relação à recuperação de papel, o Brasil figura entre os principais recicladores do mundo, apresentando, em 2014, uma taxa de recuperação de 59,7%, sendo que nesse mesmo ano os índices de reciclagem de papéis para outros países, também emergentes, foram: Argentina 46%, China 40%, Rússia 36,4% e Índia 26% (CEMPRE, 2017c).

Em 2015, a taxa de recuperação de papéis no Brasil chegou a 63,4%, conforme pode-se observar no Gráfico 22. Trata-se de um percentual elevado, contudo, a ANAP (2016) chama a atenção para o fato desse valor expressar não somente o aumento do volume recuperado (que manteve uma tendência crescente no período considerado) mas, também, a queda do consumo aparente⁴⁹, que vem sendo reduzido desde o ano de 2012. Uma análise

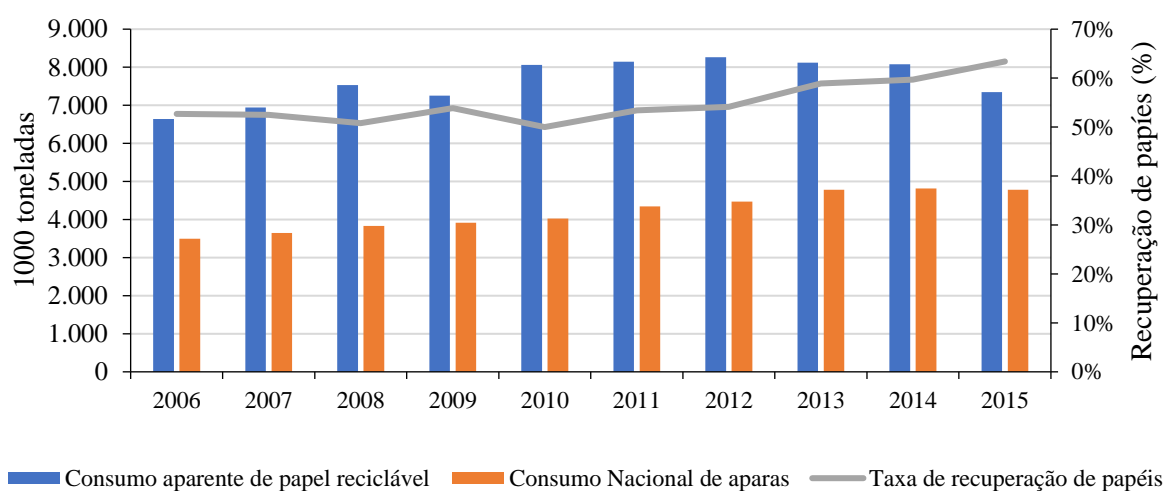
⁴⁷ Os mencionados dados encontram-se disponíveis nos Relatórios Anuais da ANAP (2012-2013; 2013-2014; 2014-2015; 2015-2016).

⁴⁸ Porte das empresas - tonelada/mês (pequena: <1.000; média: >1000 e <3000; grande: > 3000) (ANAP, 2016).

⁴⁹ Consumo aparente de papel: diz respeito a produção menos as exportações e mais as importações de papéis que efetivamente possam ser reciclados sem considerar os papéis de fins sanitários e especiais que, por sua natureza e uso, não podem ser reutilizados (Relatório Anual ANAP, 2016).

individual da taxa de recuperação das principais categorias de aparas (TABELA 10), possibilita verificar que as embalagens de papel apresentaram o maior percentual de recuperação (81%), que foi acompanhada por um consumo aparente com pequenas flutuações no período de 2011 a 2015. O pior desempenho foi para o papel de imprimir e escrever, com acentuada redução no consumo aparente que, conseqüentemente, resultou em uma menor coleta de aparas.

Gráfico 22: Evolução da taxa de recuperação de papéis no Brasil – 2006 a 2015



Fonte: Relatório Anual ANAP, 2016

Tabela 10: Evolução da taxa de recuperação de papéis no Brasil – 2011 a 2015

Produto	2011	2012	2013	2014	2015	Evolução 15/14
<u>Imprimir e escrever</u>						
Consumo aparente de papel	2.943	2.894	2.705	2.728	2.191	-19,7%
Coleta de aparas	790	882	876	850	758	-10,8%
Taxa de recuperação (%)	26,80%	30,50%	32,40%	31,2%	34,6%	-
<u>Embalagem</u>						
Consumo aparente de papel	4.626	4.770	4.811	4.760	4.801	0,9%
Coleta de aparas	3.392	3.432	3.772	3.823	3.886	1,6%
Taxa de recuperação	73%	72%	78%	80%	81%	-
<u>Papel/cartão</u>						
Consumo aparente de papel	572	601	606	588	553	-6,0%
Coleta de aparas	166	155	133	146	140	4,1%
Taxa de recuperação	29%	26%	22%	25%	25%	-
Consumo aparente total	8.141	8.265	8.122	8.076	7.545	-6,6%
Coleta de aparas total	4.348	4.469	4.781	4.819	4.784	-0,7%
Taxa de recuperação	53,4%	54,1%	58,9%	59,7%	63,4%	

Fonte: Relatório Anual ANAP, 2016.

Dentre as embalagens de papel, destaca-se o papel ondulado, também conhecido como corrugado, que desde os anos de 1990 tem apresentado altas taxas de reciclagem, com índices que variam entre 70% e 80% (CEMPRE, 2017c). O Brasil está entre os países que mais reciclam papel ondulado no mundo.

O papel ondulado é usado, basicamente, em caixas para transporte de produtos para depósitos, fábricas, residências e escritórios. Trata-se da embalagem de transporte mais utilizada no mundo, principalmente por apresentar uma série de vantagens logísticas: “dimensões paletizáveis, alto grau de utilização, otimização no ato de carregar ou descarregar cargas, alta reciclabilidade, flexibilidade, resistência, compatibilidade para a combinação com plásticos, permeabilidade e impermeabilidade” (SANTOS *et al.*, 2010, p. 3). Para a Associação Brasileira do Papelão Ondulado – ABPO (2017), uma das razões do crescimento do uso desse tipo de papel como embalagem de transporte, é o fato do mesmo ser totalmente reciclável, biodegradável e proveniente de fontes renováveis.

Interessante destacar que o papel ondulado surgiu no século XIX, na Inglaterra, mais precisamente em 1856, sendo projetado, inicialmente, como proteção interna de chapéus. Devido a sua facilidade de trabalho e características de proteção, esse material foi adaptado para o uso em embalagens, sendo que em 1871 o americano Albert L. Jones patenteou embalagens de papel ondulado, para envolver produtos considerados frágeis. Assim, ao longo dos séculos o papel ondulado foi firmando-se como um dos principais materiais usados para transportar, proteger e expor mercadorias (ABPO, 2017). Atualmente, o avanço tecnológico possibilitou impressão e acabamento de alta qualidade, inovações em design e sistemas construtivos, permitindo o uso do papel ondulado nas mais diversas aplicações.

Enfim, mediante o exposto pôde-se constatar que o setor de recuperação de papéis no Brasil, possui significativa expressividade. De um modo geral, acredita-se que a reciclagem desse material gera benefícios de ordem econômica, social e ambiental, com a redução dos custos de produção, geração de emprego e renda, recuperação de matérias-primas que são reinseridas no ciclo de consumo, economia de recursos naturais e de outros insumos (a exemplo da água e da energia elétrica); diminuição do volume de detritos a serem descartados em lixões e aterros sanitários, reduzindo-se a sobrecarga dos mesmos, etc. (ALVES; PAIVA; NUNES, 2010; LINO, 2011; RIBEIRO *et al.*, 2014).

Apesar desses benefícios, nota-se que uma série de dificuldades ainda se impõem enquanto fatores limitantes à reciclagem do papel, em função da falta de seletividade no descarte, presença de materiais contaminantes (a exemplo de ceras, manchas de óleo, tintas, terra, pedaços de madeira, etc.), umidade em excesso, entre outros fatores que podem

diretamente interferir no rendimento do processo de reciclagem, cuja eficiência condiciona-se a um adequado pré-processamento do material (seleção, limpeza e prensagem). Há ainda outros fatores que se constituem em dificuldades por elevarem o custo do papel reciclado, a exemplo da pouca concorrência no mercado de papel reciclado, elevado custo para coletar e selecionar os materiais recicláveis e cobrança de uma nova carga de imposto sobre o papel transformado em reciclado (ALVES; PAIVA; NUNES, 2010; CEMPRE, 2017c).

Soma-se a essas questões, a persistência da resistência cultural no consumo do papel reciclado. Espera-se que essa seja gradualmente transposta, na medida em que a conscientização ambiental ganhe cada vez mais força e espaço no contexto socioeconômico e ambiental atual.

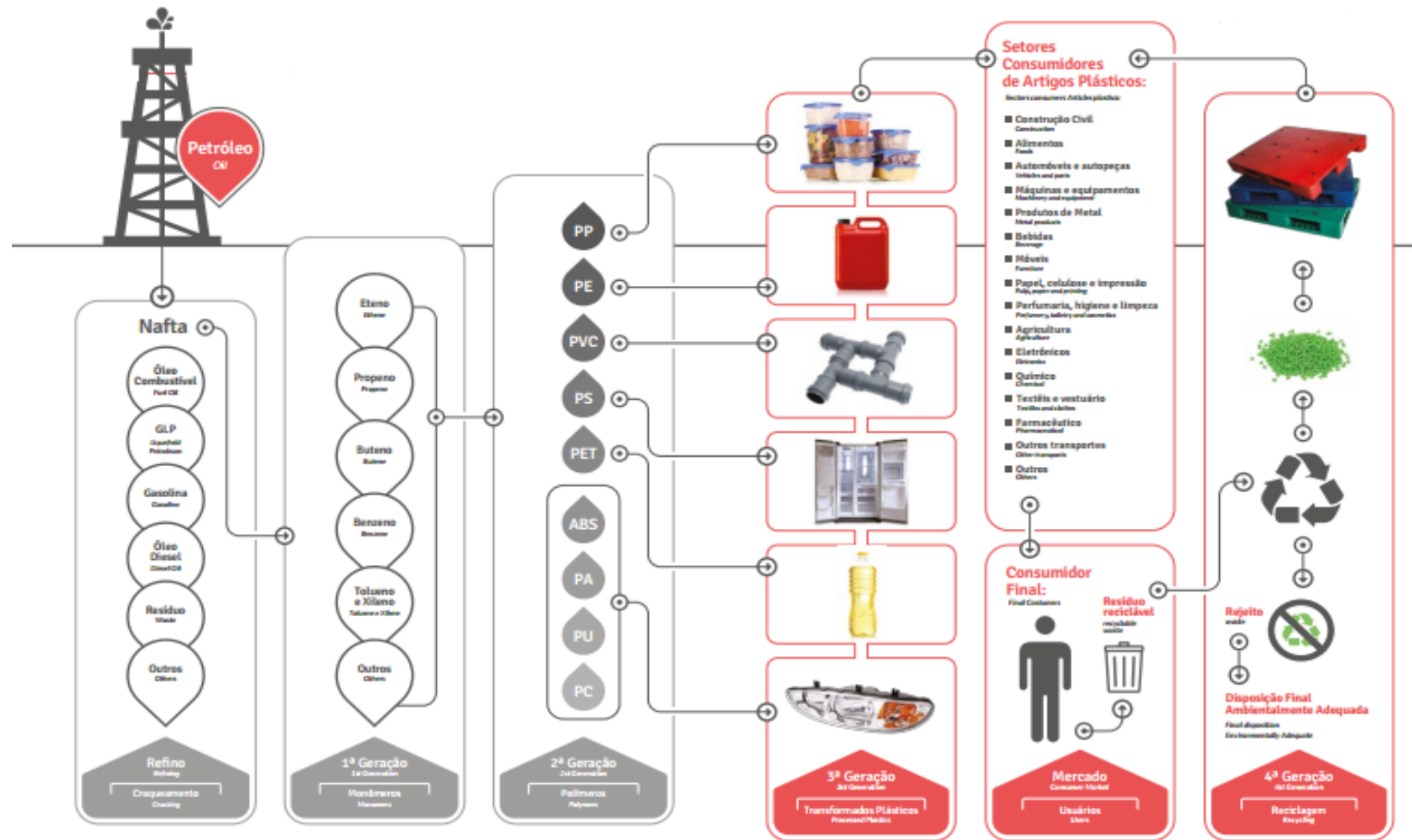
2.4 Panorama geral do setor de plástico no Brasil

A palavra plástico vem do grego ‘plastikós’ e significa adequado a moldagem. Os plásticos são um tipo de polímeros formados pela união de grandes cadeias moleculares. As substâncias utilizadas como matéria-prima na preparação de plásticos são obtidas principalmente a partir do petróleo e são denominadas monômeros, conforme processo descrito por Piatti e Rodrigues (2005, p. 16):

O petróleo é constituído por uma mistura de compostos orgânicos, principalmente hidrocarbonetos. Através do processo de destilação fracionada do óleo cru, que ocorre nas refinarias, são obtidas várias frações: o gás liquefeito, a nafta, a gasolina, o querosene, o óleo diesel, as graxas parafínicas, os óleos lubrificantes e o piche. A fração da qual são obtidos os monômeros é a nafta, que submetida a um processo de craqueamento térmico (aquecimento na presença de catalisadores), dá origem a várias substâncias, entre elas, etileno, propileno, butadieno, buteno, isobutileno, denominados petroquímicos básicos. Estes, por sua vez, são transformados nos chamados petroquímicos finos, tais como polietileno, polipropileno, policloreto de vinila, etc. Na etapa subsequente, os petroquímicos finos são modificados quimicamente ou transformados em produtos de consumo.

Na Figura 3 pode-se observar todo esse processo que constitui a cadeia produtiva do plástico, que envolve a 1º, 2º e 3º geração da indústria petroquímica, que são as indústrias geradoras de matérias-primas básicas, a indústria produtora de resinas termoplásticas e a indústria de transformação fabricante de produtos plásticos para o consumidor final, respectivamente.

Figura 3: Cadeia produtiva do plástico e aplicações do material plástico – Indústria Petroquímica



Fonte: ABIPLAST, 2015.

Ainda na Figura 3 é mostrado também que podem ser várias as aplicações do material plástico. Essa versatilidade em seu uso se dá em função das propriedades desse material: leveza (mais leves que metais ou cerâmica, por exemplo); alta flexibilidade (variável conforme o tipo de polímero e os aditivos usados na sua formulação); alta resistência ao impacto; baixas temperaturas de processamento (se comparadas com a temperatura de processamento de outros materiais, a exemplo do alumínio e do aço); ajuste fino de propriedades através de aditivação (sendo possível alterar cor, cheiro, elasticidade, resistência a impactos, ao calor e a luz, etc.); baixa condutividade elétrica e térmica; maior resistência a corrosão; porosidade (alta permeabilidade a gases, que varia conforme o tipo de plástico); alta resistência diante de elementos químicos tais como o oxigênio, ácidos, bases etc.; reciclabilidade⁵⁰ (que varia de acordo o tipo de plástico) e durabilidade (GODECKE, 2013; GORNI, 2003; PIATTI; RODRIGUES, 2005).

Todas essas características ampliam as possibilidades de suas aplicações, o que somado ao fato de seu custo ser compensador, torna-o um material amplamente utilizado.

Ao se analisar a história e evolução do plástico no mundo, poderá se constatar que até a primeira metade do século XIX era possível somente o uso de polímeros produzidos naturalmente, uma vez que, conforme salienta Gorni (2003), não havia naquele período tecnologia que possibilitasse a ocorrência de reações entre os compostos de carbono. Ao longo das décadas, o avanço tecnológico e da química orgânica foi gradativamente possibilitando alterações de polímeros naturais, tornando-os mais adequados a certas aplicações. Em 1907, nos Estados Unidos, surge em escala comercial o primeiro plástico totalmente sintético, o fenol-formaldeído (baquelite). Desse modo iniciou-se a fase de sintetização industrial desses materiais.

Ainda segundo Gorni (2003), foi entre 1920 e 1950 o período decisivo para o surgimento dos polímeros modernos. Dentre os fatores que contribuíram para esse desenvolvimento, podem ser citados:

- A consagração da hipótese de macromolécula para os polímeros⁵¹, que permitiu o avanço dos estudos sobre esses materiais;

⁵⁰ Conforme suas propriedades mecânicas, os plásticos podem ser divididos em dois grupos, segundo suas características de fusão ou derretimento: termoplásticos e termorrígidos ou termofixos. Os termoplásticos são aqueles que podem ser moldados várias vezes por ação de temperatura e pressão, por isso sua reciclagem é possível. Já os termorrígidos sofrem reações químicas em sua moldagem que impedem uma nova fusão, de modo que seu aquecimento a altas temperaturas promove decomposição do material antes de sua fusão, o que impossibilita sua reutilização através dos processos convencionais de reciclagem (GORNI, 2003; PORTAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 2013).

⁵¹ Embora o avanço da tecnologia e da Química Orgânica já possibilitasse a síntese de polímeros, naquele período haviam dúvidas sobre a sua real natureza (se tratavam-se de macromoléculas ou colóides - associações físicas de

- O desenvolvimento de ambiciosos programas em 1930, por parte dos Estados Unidos e da Alemanha, para produção da borracha sintética, uma vez que a borracha se tornou de importância estratégica para a guerra moderna e para a indústria automobilística. Assim, houve o investimento em um elevado número de projetos de pesquisa básica e aplicada, que possibilitou um notável progresso nas pesquisas sobre os polímeros;
- As restrições às fontes de borracha natural e outras matérias-primas, no contexto da Segunda Guerra Mundial, motivou o desenvolvimento de processos industriais para a produção de plásticos com propriedades similares ou equivalentes a borracha.

Tudo isso possibilitou, ao longo das décadas, uma gradativa modernização do setor de plásticos, com alguns destaques, conforme descritos pela Abiplast (2015): em 1927 foi descoberto o método de plastificação do policloreto de vinila (PVC) e convertimento do mesmo em um material flexível que pode ser usado em membranas, pisos e isolamento elétrico. Na década de 1930, houve dois acontecimentos impactantes para essa indústria: a produção de polímeros acrílicos, poliestireno e policloreto de vinila a partir do petróleo, e a total automatização da moldagem por injeção. Esses desenvolvimentos permitiram que os preços dos produtos finais fossem reduzidos, tornando os plásticos amplamente acessíveis, de modo que o aspecto econômico foi um dos aspectos decisivos na grande disseminação no uso desse tipo de material.

Na década de 1940, foi evidenciado o uso da poliamida (nylon) na fabricação de uma diversidade de produtos, a exemplo das meias femininas, paraquedas, etc. Em 1950 o destaque foi para o crescimento dos laminados decorativos, conhecidos como formica, e para a popularização do uso da resina de melamina-formaldeído na fabricação de utensílios domésticos. Nesta década os tecidos de plásticos, a exemplo do poliéster, do nylon e da lycra, também ganharam espaço na indústria de roupas. Na década de 1960 os plásticos foram considerados como fundamental para o sucesso da exploração espacial, pois características como baixo peso e versatilidade, fizeram dele um importante material na produção de componentes para naves espaciais.

Apesar dos avanços descritos, nota-se que foi a partir da década de 1970 que o plástico adquiriu singular relevância em avanços tecnológicos, passando a ser amplamente empregado na engenharia, na emergente indústria de computação, na área da saúde, no setor de transportes e de embalagens. Cabe destacar que, com a ampliação do foco nas questões ambientais, as

moléculas pequenas), o que dificultou o avanço nos estudos sobre esses materiais. Essa questão só foi resolvida em 1920, quando foram sedimentados os conceitos sobre as macromoléculas (GORNI, 2003).

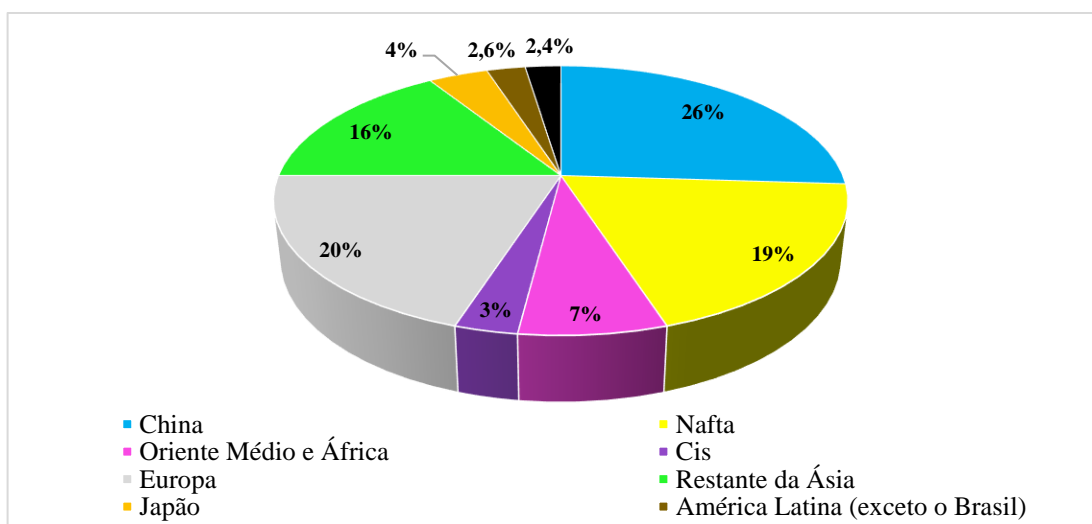
atenções também foram voltadas para o desenvolvimento de novas técnicas de recuperação e reciclagem dos produtos plásticos ao final de sua vida útil (ABIPLAST, 2015).

Assim, observa-se que esta trata-se de uma indústria caracterizada por investimentos em inovação, progresso tecnológico e de particular importância para a prosperidade econômica, melhoria dos padrões de vida e preocupação com a proteção do meio ambiente.

2.4.1 Caracterização do setor de transformados plásticos no Brasil

A cadeia produtiva de plásticos no Brasil, apresenta como principais resinas consumidas o polipropileno (PP): 22,3%; policloreto de vinil (PVC): 15,6%; polietileno de alta densidade (PEAD): 17,4%; polietileno de baixa densidade (PEBD): 10,6%; polietileno de baixa densidade linear (PEBDL): 12,4%; politereftalato de etileno (PET): 7,1%; poliestireno (PS): 4,6%; poliestireno expandido (EPS): 2,3%; acetato-vinilo de etileno (EVA): 1,4% e os plásticos de engenharia: 6,1% (ABIPLAST, 2017). Em 2014 o Brasil produziu 6,3 milhões de toneladas de resinas plásticas, o que correspondeu a quase metade da produção da América Latina e 2,4% da produção mundial,⁵² que foi de aproximadamente 260 milhões de toneladas. Na liderança mundial encontra-se a China com 26% da produção total; em seguida estão os países da Europa e o bloco econômico NAFTA, com 20% e 19%, respectivamente (GRÁFICO 23).

Gráfico 23: Principais produtores mundiais de resinas termoplásticas – 2014



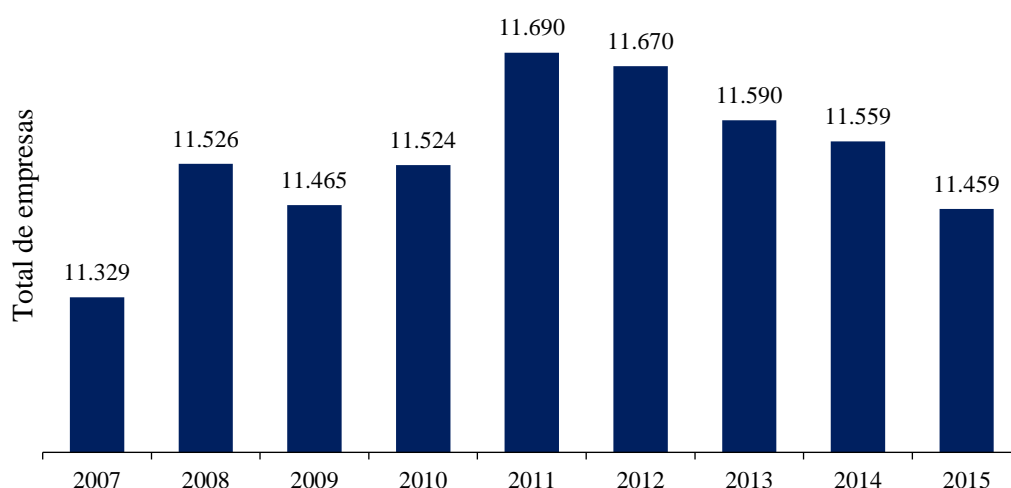
Fonte: Plastics Europe (2015).

Nota: A CIS (Commonwealth of Independent States) compreende os países Armênia, Belarus, Cazaquistão, Federação Russa, Moldávia, Quirguistão, Tadjiquistão, Turcomenistão, Ucrânia, Uzbequistão, Geórgia e Azerbaidjão. Europa: compreende os países da União Europeia, Suíça e Noruega.

⁵² O número utilizado para produção mundial de resinas inclui resinas termoplásticas e poliuretanos (ABIPLAST, 2015).

Em 2015, o setor de transformados plásticos apresentou um total de 11.459 empresas, número inferior ao ano anterior, que foi de 11.559. Conforme pode-se observar no Gráfico 24, esse número vem decrescendo desde 2011, ano de maior auge do setor dentro do período estudado, com um total de 11.690 empresas. Quanto ao tamanho dessas empresas, somente 7% são de médio e grande porte, de modo que predominam no setor as micro e pequenas empresas. Verifica-se que as mesmas se concentram, principalmente, nas regiões Sudeste e Sul do país, com destaque para os estados de São Paulo (com 5.193 empresas) e Rio Grande do Sul (com 1.362 empresas), respectivamente (RAIS, 2015). Segundo a Associação Brasileira da Indústria do Plástico, a proximidade ao consumidor e aos fornecedores⁵³ ainda é o principal motivo para essa localização concentrada das empresas, de modo a se reduzir custos com transporte e logística.

Gráfico 24: Quantidade total de empresas do setor de transformados plásticos no Brasil – 2007 a 2015

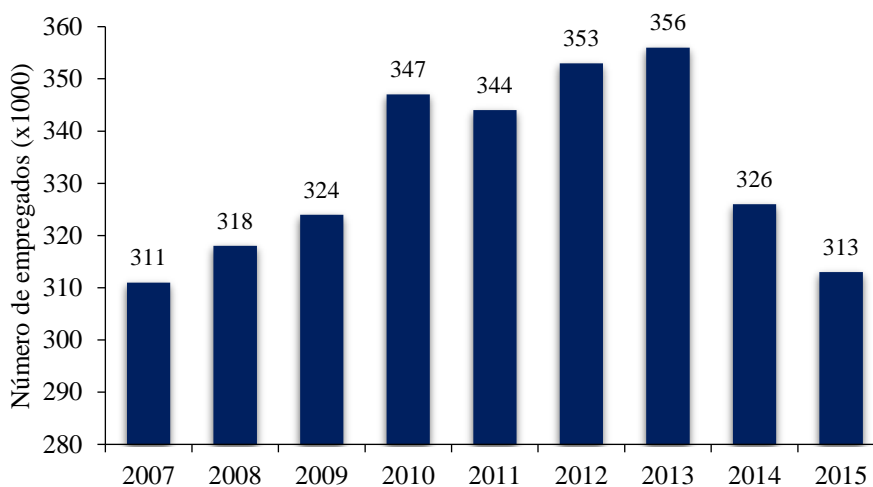


Organizado pela autora
Fonte: RAIS, 2007 – 2015.

Quanto a empregabilidade no setor, observa-se uma tendência de crescimento no período entre 2007 e 2013, quando atingiu um total de 356 mil empregados. Contudo, no ano subsequente houve uma expressiva redução de empregos, que se aprofundou no ano de 2015 apresentando um número de empregados similar ao ano de 2007, sendo o segundo menor índice dos últimos 9 anos (GRÁFICO 25).

⁵³ As principais centrais petroquímicas localizam-se nas cidades de Mauá e Santo André, ambas no estado de São Paulo, em Triunfo, no Rio Grande do Sul e em Duque de Caxias, no Rio de Janeiro (ABIPLAST, 2015).

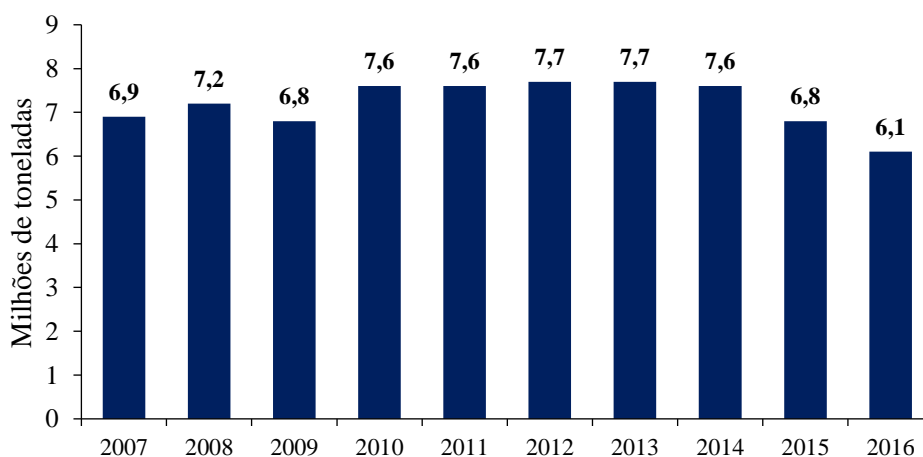
Gráfico 25: Número de empregados do setor de transformados plásticos no Brasil – 2007 a 2015



Organizado pela autora
Fonte: RAIS, 2007 – 2015.

Outro aspecto importante a se destacar, refere-se ao consumo aparente de artigos plásticos. O mesmo ampliou-se de forma significativa em 2010, mantendo-se elevado até o ano de 2013. A partir de 2014 iniciou um decréscimo chegando a 2016 com o menor índice dos últimos dez anos, o que evidenciou uma queda efetiva do consumo de material plástico no mercado nacional (GRÁFICO 26). A desaceleração da atividade econômica no país nesse período contribuiu para tal cenário, uma vez que os principais setores demandantes do material plástico também tiveram retrações, a exemplo das indústrias de construção civil, automobilística e até mesmo a alimentícia.

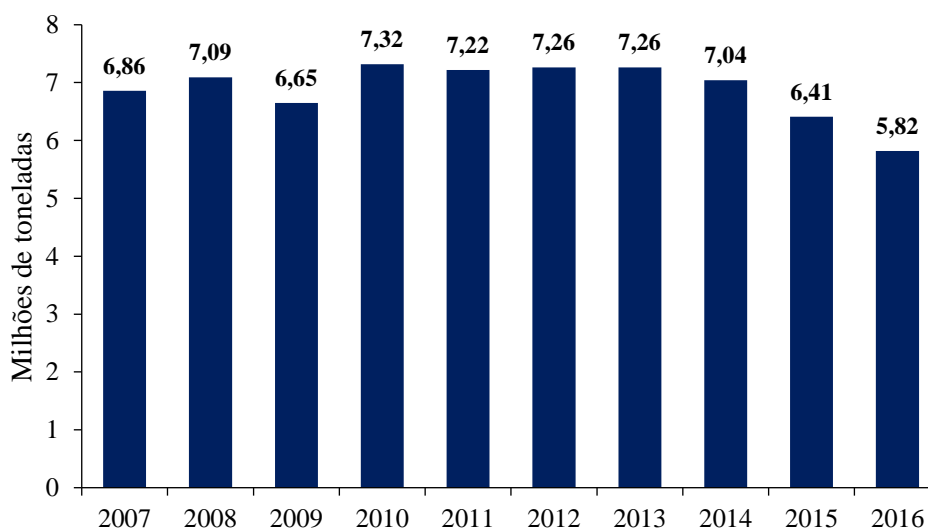
Gráfico 26: Consumo aparente de transformados plásticos em milhões de toneladas, no Brasil – 2007 a 2016



Fonte: Abiplast, 2017.

Associada a queda do consumo, tem-se também uma redução na produção de transformados plásticos. O cenário é de uma estagnação no setor desde o ano de 2010, havendo uma queda iniciada em 2014, chegando a 2016 com uma produção de 5,82 milhões de toneladas, menor valor dos últimos 10 anos, conforme pode se observar no Gráfico 27.

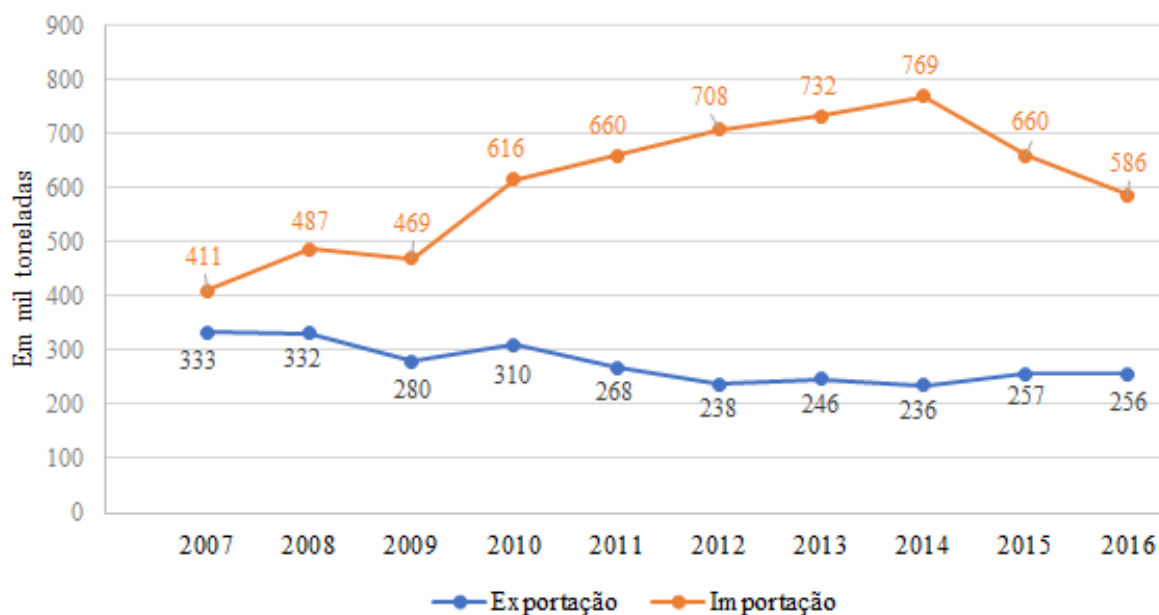
Gráfico 27: Produção de transformados plásticos no Brasil – 2007 a 2016



Fonte: Adaptado de Abiplast, 2017.

A mencionada retração do consumo brasileiro, também contribuiu para uma contínua queda das importações de transformados plásticos, que também vem sendo reduzida desde 2014, conforme pode ser observado no Gráfico 28. Os dados desse gráfico ainda revelam a condição historicamente deficitária da balança comercial nesse setor, demonstrando a inexpressividade das exportações de transformados plásticos para a economia nacional.

Apesar do cenário desfavorável para o setor no último triênio (2014, 2015 e 2016), a coordenação da Associação Brasileira da Indústria do Plástico (ABIPLAST), acredita que a previsão para o ano de 2017 é de uma pequena melhora no desempenho do setor em relação ao ano de 2016, com um aumento de 1,2% na produção física, 1% no faturamento e 1,8% no consumo aparente, além da criação de novos postos de trabalho. Tudo isso está condicionado a uma melhora na economia do país, que conseqüentemente também conduzirá ao retorno do crescimento dos setores demandantes do plástico. Enquanto isso, as orientações por parte da Associação Brasileira da Indústria do Plástico, é para que as empresas continuem a investir em inovações de modo a reduzir custos e ampliar a produtividade, preparando-se competitivamente para o esperado ambiente econômico e político favorável.

Gráfico 28: Exportações e importações de transformados plásticos – 2007 a 2016

Fonte: ABIPLAST, 2017

Em meio a esse cenário de crise, observa-se que tem sido dado um crescente destaque ao segmento de reciclagem no contexto da cadeia produtiva do plástico, sendo enaltecidas as contribuições dessa atividade do ponto de vista econômico, social e ambiental. A seguir serão analisadas as principais características da indústria de reciclagem de material plástico pós-consumo no Brasil.

2.4.2 Caracterização da indústria brasileira de reciclagem de material plástico

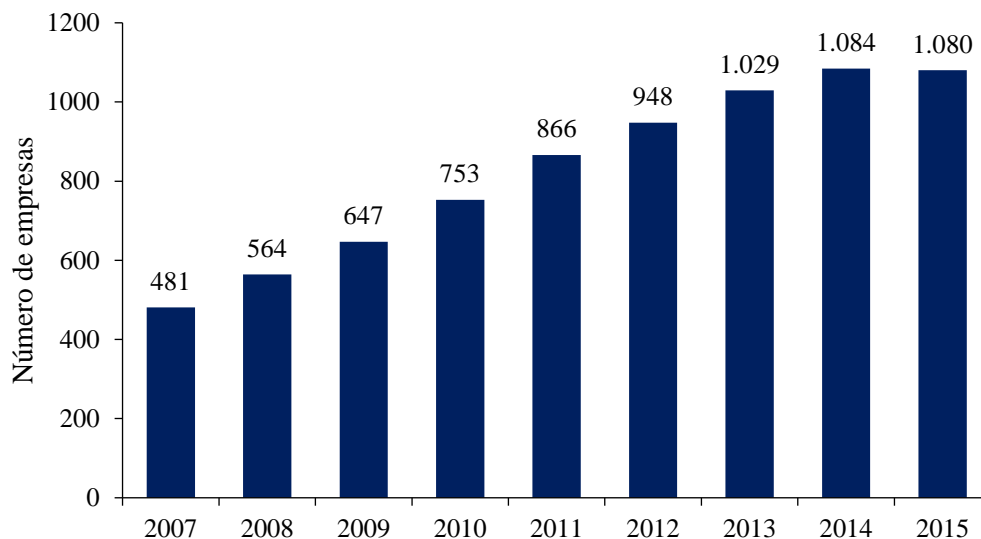
O setor de reciclagem de materiais plásticos no Brasil fundamenta-se, principalmente, na indústria de reciclagem mecânica dos plásticos, que consiste na conversão de materiais plásticos descartados (provenientes do pós-consumo doméstico ou industrial) em grânulos que podem ser reutilizados na confecção de novos produtos (ABRELPE, 2016).

Trata-se de um setor que manteve franca expansão com tendência crescente no número de empresas (GRÁFICO 29) e também no número de empregados⁵⁴ (GRÁFICO 30) no período compreendido entre 2007 a 2014. Em 2015, o número de empresas manteve-se praticamente estável em relação ao ano anterior, já o número de empregados reduziu 5,9%, mas, se

⁵⁴ A RAIS contabiliza apenas empregos diretos gerados pelas empresas voltadas especificamente à reciclagem.

comparado com os transformados plásticos, esse setor foi menos atingido pela crise econômica no país, no que diz respeito a redução dos postos de trabalho.

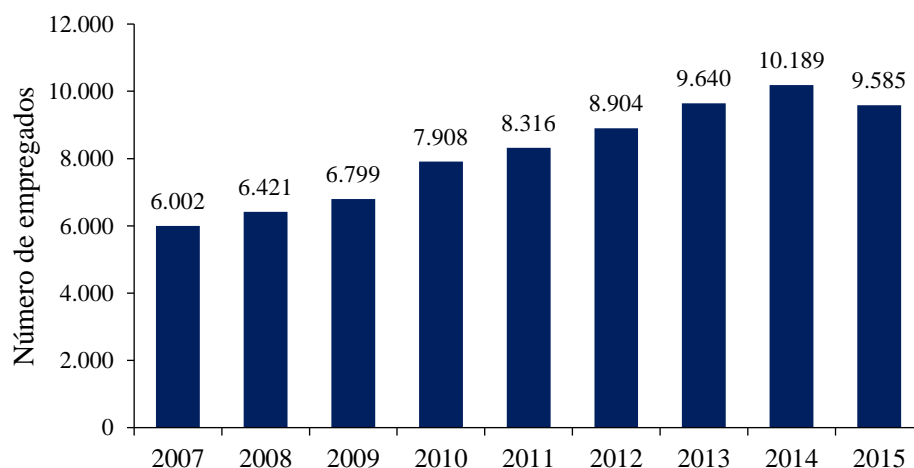
Gráfico 29: Empresas recicladoras de material plástico no Brasil – 2007 a 2015



Organizado pela autora.

Fonte: RAIS, 2007 – 2015.

Gráfico 30: Empregados nas indústrias recicladoras de material plástico no Brasil – 2007 a 2015



Organizado pela autora.

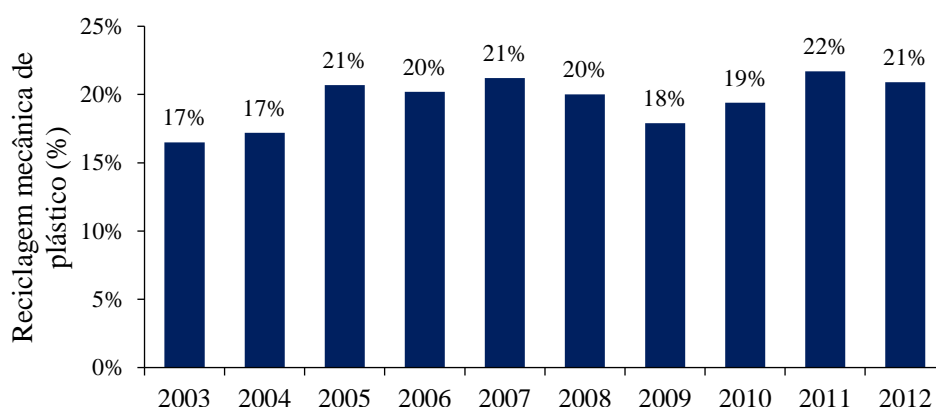
Fonte: RAIS, 2007 – 2015.

Assim como no setor de transformados plásticos, a maioria das empresas de reciclagem de plásticos (99%) são micro e pequenas e apenas 1% das empresas dessa atividade econômica possui mais de 100 funcionários.

De acordo com o IPEA (2012), o plástico representa 13,5% do total de materiais descartados no Brasil. O índice de reciclagem desse material foi de 20,9% em 2012, sendo que 64% do resíduo plástico reaproveitado foi oriundo do pós-consumo doméstico e o restante foi de origem industrial, predominantemente da indústria de transformação de plástico; essa diferença de proporção referente a origem da matéria-prima, é uma característica do setor. Nesse mesmo ano, o faturamento bruto gerado foi de 2.496 milhões de reais (PLASTIVIDA, 2013).

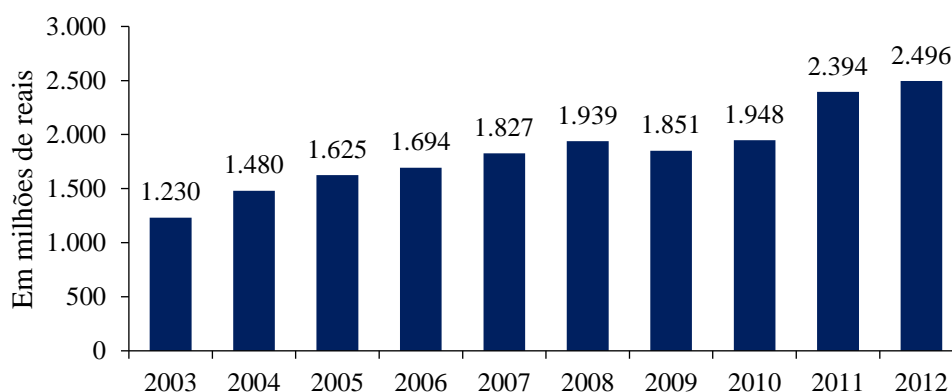
Nos gráficos 31 e 32 são mostrados, respectivamente, os índices de reciclagem mecânica do plástico e o faturamento bruto no setor no período compreendido entre 2003 a 2012. Observa-se que o índice de reciclagem apresentou algumas oscilações, porém, sem variações expressivas, mantendo-se entre 17% e 21% em todo o período indicado. Quanto ao faturamento, o mesmo apresentou uma tendência levemente crescente até o ano de 2010, que se tornou mais expressiva nos anos subsequentes, ultrapassando o valor de 2 milhões de reais.

Gráfico 31: Índice de reciclagem mecânica de plástico pós-consumo no Brasil – 2003 a 2012



Fonte: Adaptado de Plastivida, 2013.

Gráfico 32: Faturamento bruto da indústria de reciclagem mecânica de plástico (em milhões de reais) – 2003 a 2012



Fonte: Adaptado de Plastivida, 2013.

Apesar da representatividade desses valores, acredita-se que a eficiência do setor deva ser aprimorada, pois o índice de recuperação através da reciclagem desse material é considerado como razoável, havendo ainda uma grande capacidade ociosa nas empresas recicladoras. São apontados como principais problemas do mercado plástico de reciclados, a pequena quantidade de matéria-prima coletada e encaminhada para a reciclagem; a dificuldade na triagem e descontaminação desse material; inconstância no fornecimento da resina recuperada, gerando um descompasso entre demanda e fornecimento de matéria-prima; baixo custo das resinas virgens; coleta seletiva precária na maioria dos municípios brasileiros; baixos preços pagos aos catadores por tonelada recolhida; irregularidade na qualidade do material reciclado e ausência de conhecimento, por parte dos catadores, para adequadamente separarem e classificarem os materiais por tipos de resina (FIGUEIREDO, 2012; GODECKE, 2013; MORILHAS; WECHSLER; KRUGLIANSKAS, 2007).

Outro problema, é a dificuldade técnica do processo industrial de reciclagem de embalagens plásticas compostas por várias camadas de resinas distintas. Para uma reciclagem eficiente desses materiais, é necessária uma boa separação dos polímeros com o melhor grau de pureza possível e isso implica em maiores investimentos e tecnologia específica, de modo que são poucas as empresas que dispõem de tal condição (LEITE, 2000; PORTAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 2013).

Verifica-se que no Brasil os principais mercados demandantes de produtos plásticos reciclados, são os setores de utilidade doméstica, construção civil e automobilístico, sendo cada tipo de plástico reciclado direcionado principalmente para seus respectivos setores demandantes, conforme consta no Quadro 5.

Quadro 5: Principais mercados demandantes de produtos plásticos reciclados no Brasil – 2012

PLÁSTICOS RECICLADOS	PRINCIPAIS SETORES DEMANDANTES
PET	Indústria têxtil
PEBD/PEBDL	Descartáveis e construção civil
EPS	Construção civil (principalmente em lajes, telhas isolantes e preenchimento de pisos)
OS	Peças de eletrodomésticos e eletroeletrônicos; fabricação de brinquedos.
PEAD	Embalagens de limpeza doméstica, industriais, descartáveis (sacolas), assim como utilidades domésticas
PP	Aplicações de limpeza doméstica, setor automobilístico e utilidades domésticas
PVC	Aplicações da construção civil
Plásticos de engenharia	Setores automobilístico e eletroeletrônico.

Fonte: Plastivida, 2013.

Dentre os polímeros citados, o PET possui maior destaque na indústria mecânica de materiais plásticos reciclados no país, seguido pelos produtos de polietileno (PEBD, PEBDL e PEAD), os quais são, na sua maioria, embalagens de alimentos e bebidas.

O PET começou a ser desenvolvido em 1941 pelos químicos ingleses John Rex Whinfield e James Tennant Dickson, sendo usado pela primeira vez na indústria têxtil logo após a Segunda Guerra Mundial, como alternativa as fibras de algodão, linho, lã, entre outras, cuja produção havia sido comprometida naquele período. Com o tempo, passou a ser direcionado a novas aplicações: em 1962, foi empregado na indústria de pneus e, no início da década de 1970, foi usado na fabricação de embalagens, primeiramente nos Estados Unidos e, em seguida, na Europa. Em 1988 o PET chegou ao Brasil, sendo também direcionado a indústria têxtil e somente a partir de 1993 adquiriu forte expressão no mercado de embalagens (ABIPET, 2012).

Com quase três décadas de existência, o mercado de PET no Brasil é marcado pelo desenvolvimento simultâneo tanto da indústria produtora de embalagens, como da indústria recicladora de materiais pós-consumo feitos a partir dessa resina.

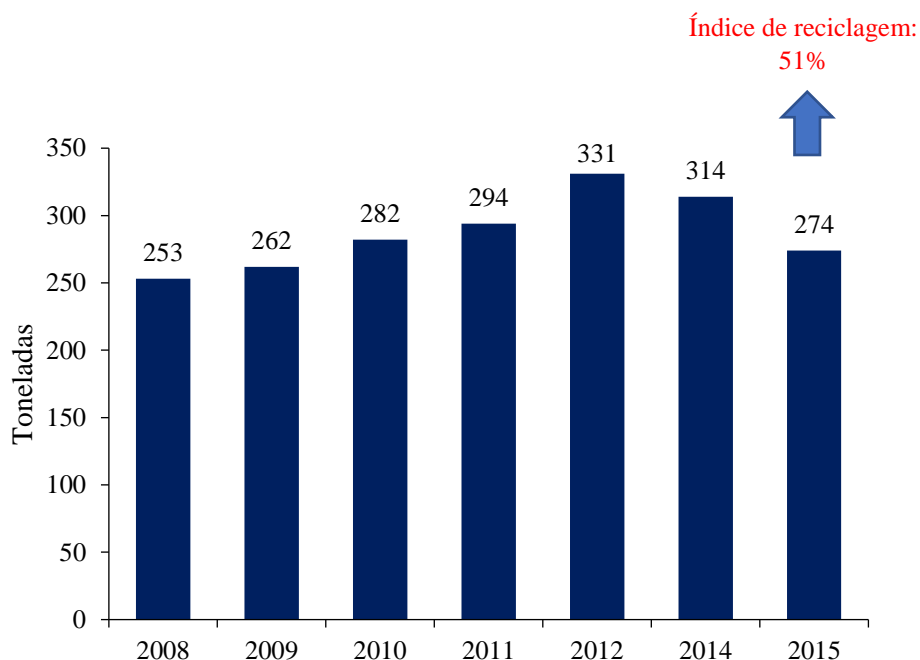
De acordo com a Associação Brasileira da Indústria do PET (ABIPET), as principais características do PET são: total transparência e brilho; barreira a gases e odores; leveza e alta resistência mecânica (impacto) e química, suportando o contato com agentes agressivos; material inerte; sistema de fechamento que assegura total higiene e preservação do produto, evitando desperdícios; 100% reciclável, entre outras. A peculiaridade de suas características torna possível o uso do PET reciclado em vários setores da economia, sendo amplamente utilizado na produção de embalagens de produtos de limpeza e de alimentos, colchas, roupas, cabides, cordas de varal, vassouras, caixas d'água, tubos e conexões, torneiras, piscinas, telhas, redes do gol, revestimentos de carpete de automóveis, bancos dos estádios, bancos de ônibus, trens e metrô, etc. (ABIPET, 2012).

De um modo geral, considera-se que a reciclagem das embalagens PET pós-consumo propicia benefícios econômicos, sociais e ambientais, com a geração de empregos, renda, impostos, economia de recursos naturais, redução no dispêndio de energia elétrica (o que também contribui para a redução de emissões de gases de efeito estufa - GEE), etc., conforme salientam Calderoni (1998) e Godecke (2013). A ABIPET, por sua vez, enfatiza a importância econômica da reciclagem, declarando que é da atividade recicladora que provem cerca de um terço do faturamento de toda a indústria brasileira do PET.

No Gráfico 33 pode-se verificar a evolução da reciclagem do PET no Brasil, no período compreendido entre os anos de 2008 a 2015. Observa-se um crescimento anual constante até o

ano de 2012, seguido por um decréscimo que chega a um índice de reciclagem desse material de 51%, em 2015.

Gráfico 33: Evolução da reciclagem do PET no Brasil (em toneladas) – 2008 a 2015



Fonte: ABIPET, 2016.

Nota: Não foram divulgados dados referentes ao ano de 2013.

Essa redução da quantidade de PET reciclado, ocorre simultaneamente a queda da atividade econômica no país, que reduz a demanda em todos os níveis, uma vez que setores importantes, como têxtil, químico, automotivo e de transporte tiveram quedas de quase 50% em suas atividades, refletindo negativamente sobre a reciclagem, já que são grandes consumidores de matéria-prima reciclada (ABIPET, 2016).

Assim como no setor de transformados plásticos, para o ano de 2017 a expectativa foi de um pequeno crescimento no setor de reciclados plásticos, em conformidade com a retomada do crescimento econômico do país.

Enfim, após essa caracterização dos principais materiais que compõem a cadeia produtiva da reciclagem no país, será verificada como encontra-se expressa a territorialização do setor de recuperação de materiais nas cidades de Vitória da Conquista (BA), Piracicaba (SP) e Anápolis (GO), procurando-se evidenciar as principais motivações e dificuldades enfrentadas pelas empresas para o desenvolvimento de suas atividades.

2.5 Caracterização do setor de recuperação de materiais na cidade de Vitória da Conquista/BA

Na cidade de Vitória da Conquista/BA foi realizado um levantamento das empresas voltadas para a atividade de recuperação de materiais sendo, ao todo, identificadas 12 empresas. Dentre essas, 7 se disponibilizaram a colaborar com esta pesquisa (MAPA 2), prontificando-se a participar da realização de entrevistas e, quando possível, para o recebimento de visita às dependências destes empreendimentos econômicos.

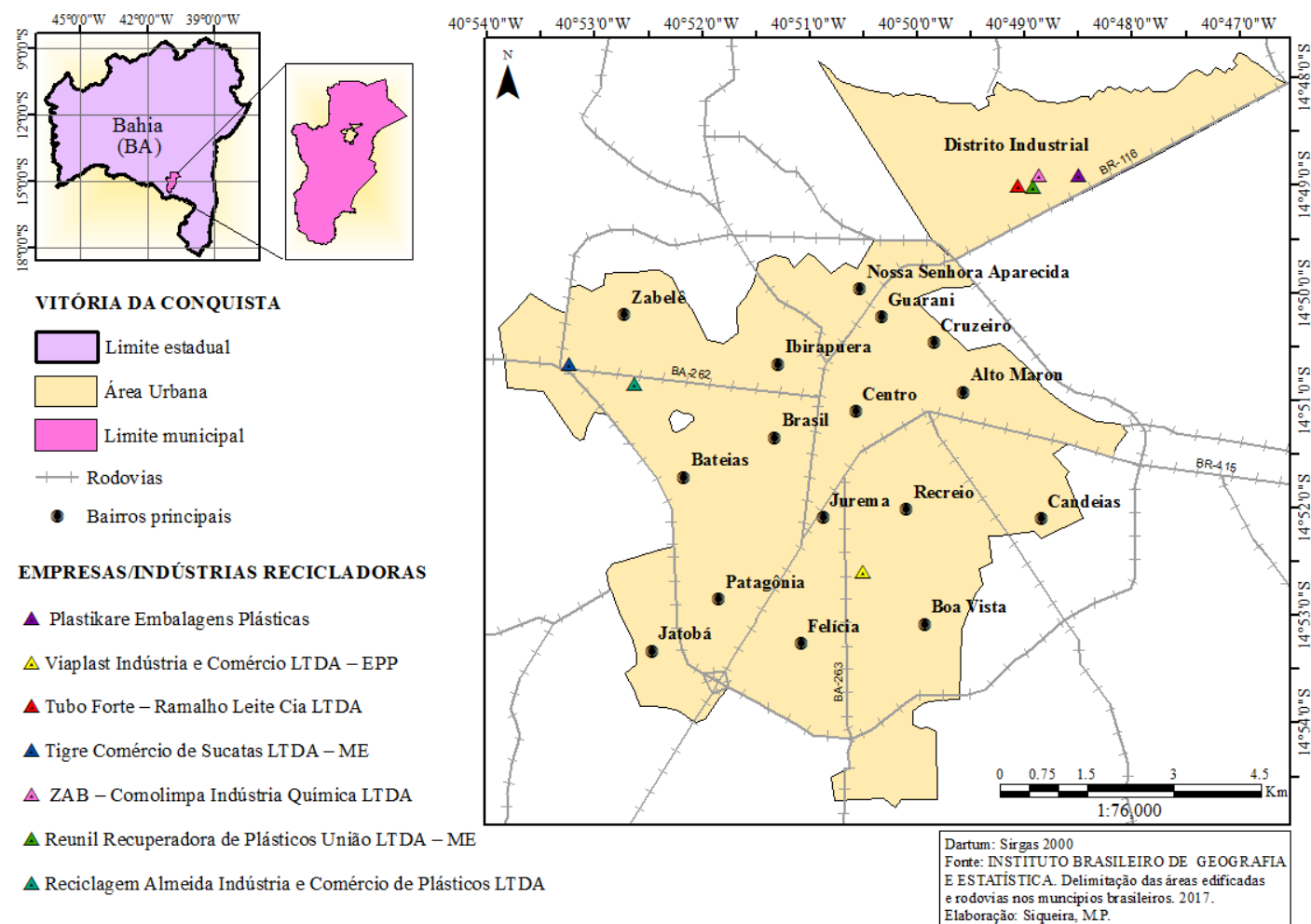
Importante destacar que a identificação destas empresas somente foi possível por meio da pesquisa de campo, pois as próprias autoridades públicas da cidade informaram não ter disponível a relação de empresas voltadas para a atividade de reciclagem. Um dos motivos elencados foi a morosidade do processo de regularização da atividade, de modo que ainda existem muitas empresas que não estão devidamente legalizadas na Prefeitura Municipal.

No Quadro 6 são apresentadas informações referentes as empresas pesquisadas em Vitória da Conquista, destacando-se o setor de atuação, o número de funcionários, a principal atividade desenvolvida, os principais tipos de materiais produzidos, a origem da matéria-prima secundária, bem como a destinação da produção e o público consumidor.

Além destas, foram ainda obtidas outras informações referentes ao perfil dos funcionários (faixa etária, sexo, remuneração e qualificação da mão de obra); aos custos de produção e de investimento; à concorrência de mercado; aos aspectos tecnológicos; às principais dificuldades do setor e à participação da empresa na economia do município.

De um modo geral, pôde-se verificar que o setor de recuperação de plásticos predomina nas empresas recicladoras que atuam na cidade de Vitória da Conquista, conforme apresentado no Quadro 6. Quanto ao tipo de material recuperado, o papel corrugado (também chamado de papelão), foi apontado pelos entrevistados como o material encontrado em maior volume na cidade, ficando o plástico com a segunda posição. Apesar de menor volume de recuperação deste último, seu maior valor de mercado em relação ao papelão, justifica a opção por esse material como matéria-prima secundária. Uma outra justificativa mencionada é que o setor de plásticos possibilita as micro e pequenas empresas atuarem no mercado com uma parcela menor de investimentos em tecnologia e equipamentos, se comparado a tecnologia exigida para o manuseio de outros materiais recicláveis, a exemplo do alumínio e do papel, que demandam uma tecnologia mais cara.

Mapa 2: Empresas do setor de recuperação de materiais na cidade de Vitória da Conquista/BA – 2017



*No mapa encontram-se identificadas somente as empresas que concordaram em participar da presente pesquisa.

Quadro 6: Empresas do setor de recuperação de materiais pesquisadas na cidade de Vitória da Conquista/BA - 2017

EMPRESA / ANO DE FUNDAÇÃO	SETOR	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	PRINCIPAL ATIVIDADE	MATERIAL (Tipo)	VOLUME DE PRODUÇÃO MENSAL (Média)	ORIGEM (matéria-prima reciclada)	DESTINO/ PÚBLICO CONSUMIDOR
Plastikare Embalagens Plásticas / 2015	Plásticos	30 funcionários (10 mulheres e 20 homens).	Fabricação de embalagens (cartonas) plásticas: sacolas, sacolas recicladas; saquinhos de lixo, etc.	Polietileno - virgem: 70% - reciclado: 30%, sendo 20% da própria empresa (recuperação das sobras do processo produtivo) e 10% de outra empresa local).	500 quilos/mês. Obs: essa quantidade é variável, principalmente com relação ao material reciclado, pois o reprocessamento do material influencia na quantidade que pode ser aproveitável.	Empresas locais (resíduos pós-indústria)	Empresas de Vitória da Conquista (90%) e de cidades da região (10%).
Reunil Plásticos / 2010	Plásticos	19 funcionários (5 mulheres e 14 homens).	Produção de mangueiras recicladas utilizadas na agricultura e na construção civil.	Polietileno de alta densidade (PEAD), de média densidade (PEMD); baixa densidade (PEBD) e o linear de baixa densidade (PELBD)	60.000 quilos de mangueira/mês	Intermediários e catadores autônomos: Tigre Reciclagem (Vitória da Conquista/BA), Recicla (Itapetinga e Feira de Santana/BA);	Principalmente regiões agrícolas e áreas de exploração de minérios, com representantes e distribuidoras em: Feira de Santana/BA, Bom Jesus da Lapa/BA, Barreiras/BA, Juazeiro/BA,

Quadro 6. Continuação...

EMPRESA / ANO DE FUNDAÇÃO	SETOR	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	PRINCIPAL ATIVIDADE	MATERIAL (TIPO)	VOLUME DE PRODUÇÃO MENSAL	ORIGEM (matéria-prima reciclada)	DESTINO/ PÚBLICO CONSUMIDOR
Reunil Plásticos / 2010						Recicle (Aracajú).	Petrolina/PE, Jacobina/BA, Capim Grosso/BA, Caetitê/BA, Guanambi/BA, Teixeira de Freitas/BA, Eunápolis/BA, Porto Seguro/BA, Região do Vale do São Francisco/PE, Região da Chapada Diamantina/BA, Taiobeiras/MG, Pedra Azul/MG, Espinosa/MG, Águas Vermelhas/MG, etc.
Tubo Forte / 1997	Plásticos	22 funcionários (5 mulheres e 17 homens)	Fabricação de mangueiras de irrigação e eletrodutos de Policloreto de Polivinila (PVC, <i>sigla em inglês</i>).	Polietileno de média densidade (PEMD) e Policloreto de Polivinila (PVC, <i>sigla em inglês</i>), 100% reciclado.	50 mil quilos de mangueira/mês.	Empresas locais: Tigre Reciclagem, Recplast, etc., e também de empresas das cidades de Salvador e São Paulo.	Vitória da Conquista e cidades da região, com representantes para o mercado consumidor de irrigação e construção civil.

Quadro 6. Continuação...

EMPRESA / ANO DE FUNDAÇÃO	SETOR	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	PRINCIPAL ATIVIDADE	MATERIAL (TIPO)	VOLUME DE PRODUÇÃO MENSAL	ORIGEM (matéria-prima reciclada)	DESTINO/ PÚBLICO CONSUMIDOR
Viaplast Indústria e Comércio LTDA / 2007.	Plásticos	10 funcionários (8 homens e 2 mulheres).	Produção de materiais plásticos (baldes, cabides, pás, bacias, prendedor de roupa, caixinhas de extensão, tábua de carne, etc.)	Polipropileno (PP) reciclado (90%); o PEAD reciclado (10%).	15 a 20 mil quilos/mês.	99% de empresas locais: Tigre Reciclagem (principal fornecedor) e Ecologia Reciclagem.	Material é repassado para empresas de Vitória da Conquista (20%) e região (80%): Brumado/BA, Itabuna/BA, Ilhéus/BA, Jequié/BA, Feira de Santana/BA, Bom Jesus da Lapa/BA, Correntina/BA, Urandi/BA, Aracatú/BA, Caculé/BA, etc.
ZAB - Comolimpa Indústria Química LTDA / 1986.	Plásticos	95 funcionários (17 mulheres e 78 homens).	Fabricação de produtos de limpeza e polimento (água sanitária, detergente, amaciantes, alvejante clorado gel múltiplo uso, limpadores, etc.), e fabricação de embalagens plásticas.	Polietileno (PEAD), virgem e reciclado, e o Politereftalato de etileno (PET), em menor quantidade; Observação: Há embalagens na empresa que são 100% recicláveis e recicladas; outras são uma mesclagem de reciclado com material virgem, e outras feitas	Média de 140 mil caixas/mês (15.000 kg de todos os produtos).	90% é adquirido na Bahia e 10% em Minas Gerais. A maior parte do material reciclado é adquirido em Vitória da Conquista (nas empresas Tigre Reciclagem e Plastikare)	98% dos produtos ficam na Bahia, 2% vão para Minas Gerais (é bastante pulverizado o destino dos produtos). Obs: A empresa atua com 15 representantes comerciais.

Quadro 6. Continuação...

EMPRESA / ANO DE FUNDAÇÃO	SETOR	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	PRINCIPAL ATIVIDADE	MATERIAL (TIPO)	VOLUME DE PRODUÇÃO MENSAL	ORIGEM (matéria-prima reciclada)	DESTINO/ PÚBLICO CONSUMIDOR
ZAB - Comolimpa Indústria Química LTDA / 1986.				somente de material virgem. Isso porque alguns produtos químicos reagem ao material da embalagem e não atendem, assim, a uma embalagem reciclada.			
Plásticos Vitória / -	Plásticos	20 funcionários (13 homens e 7 mulheres)	Fabricação de sacolas plásticas recicladas	Polietileno de baixa densidade (PEBD) reciclado	30.000 kg/mês	Cooperativas de catadores, intermediários e empresas de Vitória da Conquista e outras cidades do estado (Itabuna/BA, Ilhéus/BA, Itororó/BA, Caetité/BA, etc.)	Empresas conquistenses e outras cidades da região (Brumado/BA, Jequié/BA, Itagimirim/BA, Porto Seguro/BA, etc.).

Elaboração própria.

Fonte: Pesquisa de campo (dez/2016 a jan/2017) – Vitória da Conquista/BA.

Quanto ao tamanho dessas empresas, foi constatado tratar-se de estabelecimentos de pequeno porte (micro e pequenas empresas), todas apresentando um número inferior a 100 funcionários (QUADRO 6), dentre os quais, 77% são pessoas do sexo masculino, e somente 23% pertencentes ao sexo feminino, com uma faixa etária que varia de 20 a 55 anos. Do total de funcionários, 90,1% trabalham no setor de produção e usufruem de uma remuneração que corresponde a pouco mais de um salário mínimo (piso do sindicato da categoria para o salário industrial) e os 9,9% restantes ganham, em média, de 2 a 3 salários mínimos, ocupando funções que exigem melhor qualificação profissional, a exemplo do setor administrativo. Contudo, em geral, o que se observa é a predominância de uma mão de obra pouco qualificada, a qual é reflexo do baixo grau de escolaridade dos trabalhadores do setor de recuperação de materiais na cidade em questão, uma vez que 31% deles possuem o Ensino Fundamental incompleto; 60% estão cursando ou já concluíram o Ensino Médio, e somente 9% possuem Ensino Superior.

Outro aspecto abordado na pesquisa, refere-se a origem da matéria-prima secundária utilizada no processo de produção. Verificou-se que, das empresas pesquisadas, somente uma declarou obter a matéria-prima exclusivamente de empresas locais. Quanto as demais, a aquisição é feita tanto de empresas locais (a exemplo da Tigre Reciclagem, da Recplast, Ecologia Reciclagem e da Plastkare, entre outras), mas também de empresas de outros municípios da região (sendo citadas as cidades de Itapetinga/BA, Feira de Santana/BA e Salvador/BA) e mesmo de outros estados, principalmente de São Paulo, Minas Gerais e, em menor quantidade, do estado de Sergipe.

Os entrevistados ainda declararam que a matéria-prima secundária geralmente provem da própria empresa como resíduos do processo produtivo, ou pode ser adquirida por meio de intermediários, comprada de outras empresas ou mesmo de catadores. Foi demonstrada certa resistência na aquisição de materiais diretamente com catadores autônomos e cooperados. A justificativa são as condições inadequadas dos materiais, sendo mencionado, de maneira recorrente, a seleção e triagem incorreta e, ainda, a contaminação por impurezas e outros materiais distintos daquele de interesse econômico. Essa restrição na compra estende-se a própria cooperativa Recicla Conquista, de modo que nenhuma das empresas pesquisadas adquirem material diretamente dos catadores cooperados, alegando ser baixa a qualidade do material disponibilizado por esta.

Verificou-se que o material reciclável a ser adquirido pelas empresas conquistenses, deve possuir algum grau de beneficiamento, a exemplo de separação por cor e por tipo e estar livre de impurezas, conforme declararam os responsáveis pelas empresas onde as entrevistas foram realizadas. Foi ainda mencionado não haver nenhum vínculo formal entre fornecedores de matérias-primas e empresas compradoras.

Outro ponto abordado na entrevista, remete aos custos de produção a partir do uso da matéria-prima reciclada, sendo que 60% das empresas relataram que com o uso deste tipo de material no processo produtivo, há uma redução de custos em torno de 50%. As empresas restantes declararam que, para certos materiais, o preço de algumas matérias-primas recicladas chega bem próximo ao preço da matéria-prima virgem, o que faz com que a redução obtida seja significativamente menor, variando de 10% a 30%. Ainda foi mencionado que, apesar da matéria-prima virgem ser mais cara, uma das vantagens da utilização desta no processo produtivo é o fato dela ser mais leve (5% mais leve, em média, do que a embalagem reciclada), o que proporciona maior rendimento nas atividades de produção, tendo em vista que o material reciclado apresenta impurezas e também demanda maiores cuidados (adequação) quando comparado ao material virgem. Outro aspecto negativo relacionado ao material recuperado, refere-se à pigmentação destes, uma vez que quando se pretende obter embalagens translúcidas, estas só podem ser alcançadas a partir da utilização de material virgem.

Além dos pontos acima mencionados, outra questão apontada pelas empresas, refere-se à concorrência de mercado. De modo geral, não há problemas quanto a concorrência, tendo em vista que a maioria dos produtos são comercializados em todo o estado da Bahia e alguns são encaminhados para outros estados, a exemplo de Minas Gerais e Pernambuco (QUADRO 6). O mercado de embalagens plásticas apresentou-se como o mais concorrido na cidade e em todo o estado. Ressalta-se que a crise econômica que o país atravessa tem afetado diretamente algumas das empresas pesquisadas, onde apenas cerca de 20% delas disseram ter conseguido manter o padrão de produção inalterado; quanto as demais tiveram uma redução na produção, a qual variou de 15% a 40%.

Com relação aos preços de mercado, as empresas que trabalham também com a matéria-prima virgem, declararam que o valor desta varia de acordo com as flutuações do mercado, sendo sensíveis a variações do dólar, ao preço do petróleo, etc. Quanto a matéria-prima secundária, com a crise econômica houve, de um modo geral, um pequeno aumento nos preços, em função da redução da disponibilidade de certos materiais no mercado mediante uma sensível redução no consumo, conforme declarou um dos entrevistados:

A pessoa que recicla tem sofrido muito as influências de mercado, do catador, dos atravessadores, ainda mais com esse problema que está ocorrendo de crise econômica. De modo geral, existe uma escassez do produto no mercado devido a redução do consumo. Então está havendo uma concorrência muito grande na parte de reciclagem; está havendo muita dificuldade na hora de comprar do catador. Isso chegou a influenciar na quantidade que é disponibilizada para a gente e um pouco também no preço, por conta da oferta e da procura ⁵⁵.

⁵⁵ Entrevistado A - Pesquisa de campo realizada em dez/2016 e Jan/2017 (Fala de um dos entrevistados, responsável pela gestão de uma empresa do setor de recuperação de materiais em Vitória da Conquista/BA.

No que se refere ao aspecto tecnológico, 10% das empresas declararam fazer uso de uma tecnologia considerada avançada, principalmente na parte de acionamento de motores e em toda a parte elétrica. As demais disseram dispor de uma tecnologia intermediária, apontando para as dificuldades em se acompanhar todas as inovações, devido ao elevado preço dos maquinários. Todas elas acreditam que para melhorias no desempenho da empresa é necessário a modernização dos equipamentos, com investimento em tecnologia para que o trabalho seja desenvolvido de forma mais ágil, com menor esforço braçal e maior produtividade.

Os gastos totais das empresas pesquisadas, em média, foram distribuídos da seguinte forma: matéria-prima (60%), mão de obra (de 10 a 15%), energia elétrica (10%), peças, manutenção e demais gastos (15%).

Foram citadas como sendo as principais dificuldades no setor de reciclagem, a baixa no preço dos produtos finais; alto investimento em maquinário e equipamentos; falta de incentivos fiscais; ausência de um programa de coleta seletiva na cidade; apoio governamental insuficiente e mão de obra desqualificada.

Os elevados custos com a manutenção de máquinas e equipamentos foi um ponto bastante frisado pelas empresas visitadas. Há uma grande dificuldade em se conseguir mão de obra capacitada para manutenção do maquinário, bem como adquirir peças para reposição, sendo a maioria obtidas, principalmente, na região Sudeste do país, em função da concentração de mercados maiores. Um dos entrevistados fez o seguinte relato:

Esse processo de compra de peças e equipamentos em São Paulo já chegou a demorar 20 a 25 dias. Como uma empresa pode parar todos esses dias? Serviços pequenos dá para fazer em Conquista, mas o custo que se cobra aqui é muito elevado, porque é para indústria, daí fica muitas vezes inviável⁵⁶

Para tentar gerenciar esses problemas, as empresas têm tentado manter um estoque com peças de reserva, de modo a evitar a paralização das atividades em caso de quebra de equipamentos. Outra medida tem sido a contratação de um técnico específico responsável para fazer uma vistoria regular na empresa, o que se traduz em uma manutenção básica preventiva.

Com relação as autoridades públicas, a principal reclamação dos empresários é a inexistência de qualquer tipo de incentivo ou apoio em função do tipo de atividade exercida, do âmbito nacional ao local, conforme se evidencia nas seguintes falas:

⁵⁶ Entrevistado B - Pesquisa de campo realizada em dez/2016 e jan/2017, na cidade de Vitória da Conquista/BA.

*“Apoio do governo pelo tipo de atividade, não tem. E agora, depois da crise, está muito mais difícil de conseguir crédito, empréstimos para financiamento”;*⁵⁷

*“Coleta seletiva municipal na cidade não funciona. A privado funciona, mas a pública não”*⁵⁸;

*“Acesso a créditos temos sim, mas não há diferença por atuar com nada relacionado a reciclagem. Deveria ser maior a linha de crédito para adquirir os moldes e as máquinas, pois são muito caros”*⁵⁹;

*“Não se tem ajuda de governo. Para se começar uma empresa do porte da minha hoje, que é uma empresa pequena, precisa-se de um financiamento de 4 a 5 milhões de reais para capital de giro, equipamentos usados e matéria-prima. Por questões financeiras, a gente não pode montar um equipamento igual ao outro. As vezes são de tamanhos e marcas diferentes, e para sair produtos iguais com equipamentos diferentes, tem que variar a mistura na máquina de material virgem e material reciclado, ou seja, tem que acrescentar uma maior quantidade de material virgem no processo produtivo, para poder se obter uma qualidade melhor do produto final.”*⁶⁰

Esses entrevistados ainda declararam que a Prefeitura Municipal se manifesta com ações sempre punitivas e não orientativas, uma vez que não há iniciativas por parte do governo municipal que envolva o setor industrial em questões relativas ao meio ambiente, a exemplo de campanhas de reciclagem e educação ambiental.

Alguns deles (40%) ainda disseram atentar-se para a questão da imagem institucional através do marketing ambiental, tendo realizado parcerias com projetos voltados para essa temática a partir de iniciativas privadas. Declararam ainda incentivarem práticas de educação ambiental no ambiente interno das empresas.

Foi-lhes também perguntado sobre a importância da participação das empresas pesquisadas na economia do município. Todos declararam considerar positivo o impacto dos referidos empreendimentos econômicos, contribuindo com a geração de emprego e renda de forma direta e, também indiretamente,⁶¹ com o pagamento de tributos, com a questão ambiental a partir da reciclagem dos resíduos, de modo que trazem benefícios de ordem social, econômica e ambiental.

⁵⁷ Entrevistado C - Pesquisa de campo realizada em dez/2016 e jan/2017, na cidade de Vitória da Conquista/BA.

⁵⁸ Entrevistado D - Pesquisa de campo realizada em dez/2016 e jan/2017, na cidade de Vitória da Conquista/BA.

⁵⁹ Entrevistado E - Pesquisa de campo realizada em dez/2016 e jan/2017, na cidade de Vitória da Conquista/BA.

⁶⁰ Entrevistado F - Pesquisa de campo realizada em dez/2016 e jan/2017, na cidade de Vitória da Conquista/BA.

⁶¹ *“Trata-se de uma atividade que engloba o trabalho de muitas pessoas indiretamente, principalmente dos catadores de materiais recicláveis”* (Entrevistado G - Pesquisa de campo realizada em dez/2016 e jan/2017, na cidade de Vitória da Conquista/BA.

Além das empresas mencionadas no Quadro 6, há uma outra na cidade de Vitória da Conquista, que se destaca enquanto principal intermediária local (atravessador), trabalhando com um volume expressivo de resíduos no município. Trata-se da Tigre Comércio de Sucatas Ltda – ME, empresa fundada em 2006, que atualmente comercializa os seguintes materiais: papel, papelão, ferro, alumínio, cobre, PP, PVC, PET, etc., chegando a uma média de 500 toneladas/mês.

Esta empresa conta atualmente com 82 funcionários sendo, dentre esses, 27 mulheres e 55 homens, que realizam a coleta, triagem e beneficiamento⁶² dos materiais provenientes de vários estabelecimentos industriais e comerciais da cidade e também de depósitos de catadores autônomos. Há ainda aquisição de materiais de empresas, catadores autônomos e de cooperativas de outras cidades da região, a exemplo de Livramento, Brumado, Itapetinga, Itabuna, Guanambi, Tremedal, Jânio Quadros, dentre outras, todas localizadas no estado da Bahia.

Quanto ao destino da produção, a coordenação da Tigre Reciclagem informou que os materiais são comercializados com empresas locais, empresas de outras cidades da Bahia (a exemplo de Feira de Santana, Salvador e Alagoinhas), bem como de outros estados, principalmente de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Foi dito ainda que as exigências dos compradores se dão quanto ao tipo, qualidade e quantidade dos materiais.

Com relação à infraestrutura e equipamentos utilizados, essa referida empresa possui 5 caminhões (para a realização do frete); 9 prensas (6 se encontram no espaço da empresa e três no interior de grandes supermercados da cidade); 1 elevador de carga; 2 balanças pequenas e 1 balança rodoviária. O espaço do estabelecimento é próprio.

De acordo com o atual gerente administrativo da Tigre Reciclagem, as principais dificuldades e limitações na realização desse tipo de atividade são: capacitação da mão de obra; problemas sociais dos catadores; oscilação de preços; contaminação dos materiais (devido a uma má triagem e ao não gerenciamento da venda com a separação dos mesmos por tipo de material específico); falta de incentivo financeiro por parte do governo, entre outras.

É considerada como sendo significativa a participação da empresa na economia do município, principalmente do ponto de vista social e ambiental.

No próximo tópico serão abordados os dados das empresas pesquisadas na cidade de Piracicaba/SP.

⁶² Nesta empresa realiza-se o beneficiamento somente do PP e do PEAD, com a separação por cor e moagem.

2.6 Caracterização do setor de recuperação de materiais na cidade de Piracicaba/SP

Na cidade de Piracicaba/SP também foi realizado um levantamento das empresas voltadas para a atividade de recuperação de materiais sendo, ao todo, identificadas 24 empresas. Dentre essas, 11 se disponibilizaram a colaborar com essa pesquisa (MAPA 3), prontificando-se a participar da realização de entrevistas.

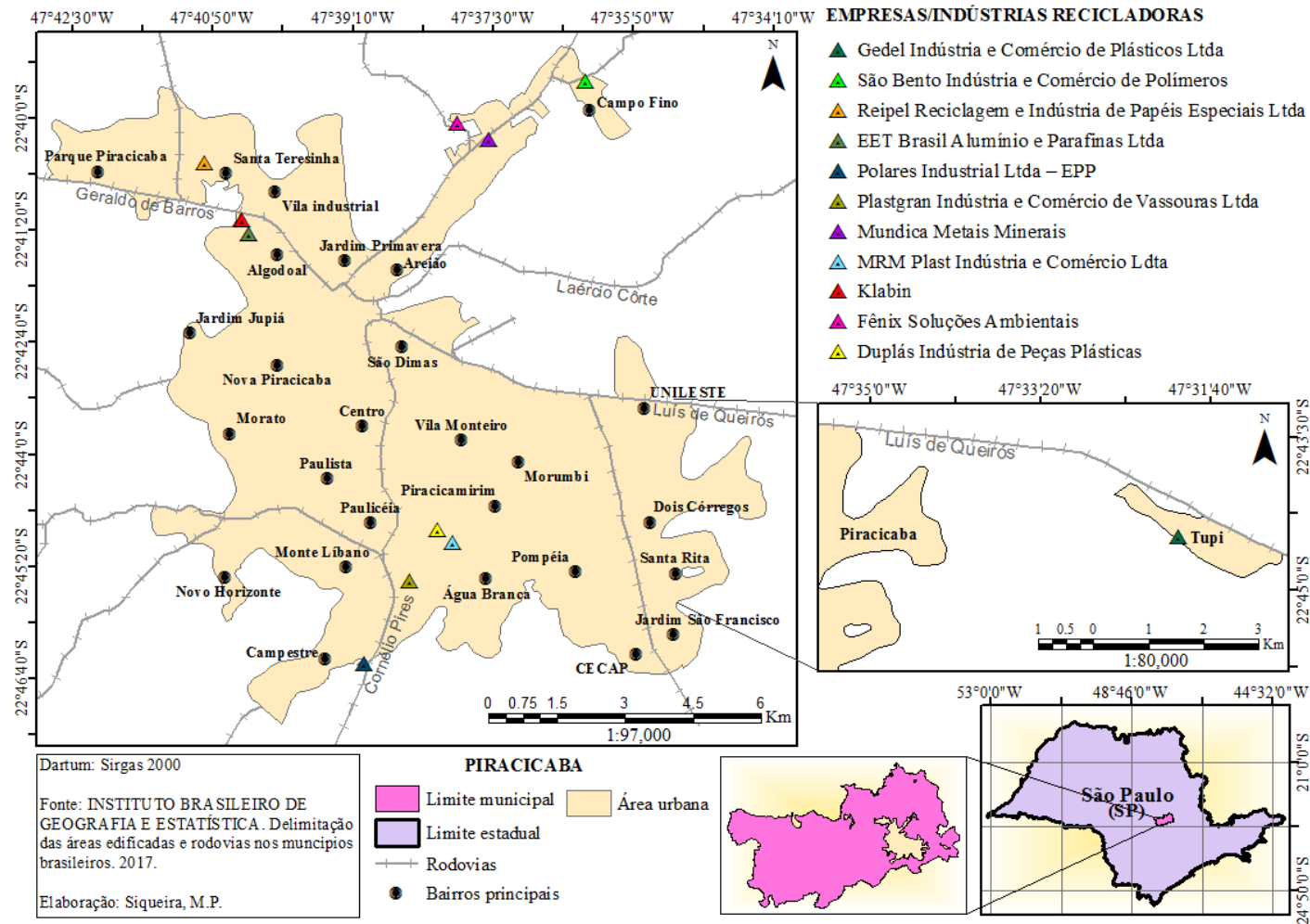
As informações referentes as empresas pesquisadas encontram-se no Quadro 7, o qual evidencia o setor de atuação, o número de funcionários, a principal atividade desenvolvida, os principais tipos de materiais produzidos, a origem da matéria-prima secundária, bem como a destinação da produção e o público consumidor. Além dessas, outras informações também foram obtidas, com destaque para o perfil dos funcionários (faixa etária, sexo, remuneração e qualificação da mão de obra); custos de produção e investimento; concorrência de mercado; aspectos tecnológicos; principais dificuldades do setor, e para a participação da empresa na economia do município.

Verificou-se que 60% das empresas pesquisadas são do setor de plástico e os 40% restantes de outros setores, tais como papel e alumínio. Tratam-se de empresas de micro, pequeno e médio porte, com funcionários com faixa etária variando de 18 a 60 anos. Dentre esses, 72% são do sexo masculino, de modo que as mulheres representam somente 28% do quadro funcional dessas empresas. Elas, em sua maioria, ocupam cargos nos setores administrativos (departamentos de recursos humanos, fiscal e comercial; recepção; setor de vendas; coordenação de um modo geral, etc.), funções que exigem uma melhor qualificação profissional e menor esforço físico, quando se compara aos trabalhos ditos braçais do setor de produção (carregamento de caminhões, manutenção de equipamentos, moagem, operação de máquinas, etc.) realizados predominantemente por homens.

Com relação a remuneração dos funcionários, foi verificada uma média salarial variando de R\$ 1.300,00 a R\$ 2.800,00 para os trabalhadores do setor de produção, e de R\$ 2.500,00 a R\$ 7.500,00 para os cargos de chefia. Somente duas dentre as empresas pesquisadas pagam um valor superior para as funções de alto escalão na empresa: valor este que varia de 12 a 15 mil reais.

Quanto ao nível de escolaridade dos trabalhadores piracicabanos do setor de recuperação de materiais, 10% possuem o Ensino Superior completo, 61% estão cursando ou já concluíram o Ensino Médio, e 29% tem somente o Ensino Fundamental (sendo que alguns desses não o concluíram).

Mapa 3: Empresas do setor de recuperação de materiais na cidade de Piracicaba/SP - 2017



*No mapa encontram-se identificadas somente as empresas que concordaram em participar da presente pesquisa.

Quadro 7: Empresas do setor de recuperação de materiais pesquisadas na cidade de Piracicaba/SP – 2017

EMPRESA/ ANO DE FUNDAÇÃO	SETOR	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	PRINCIPAL ATIVIDADE	MATERIAL (Tipo)	VOLUME DE PRODUÇÃO MENSAL (média)	ORIGEM (matéria-prima reciclada)	DESTINO/ PÚBLICO CONSUMIDOR
Duplás Indústria de Peças Plásticas Ltda / 1999	Plásticos	100 funcionários (60 homens e 40 mulheres)	Fabricação de vassouras, rodos, escovas e acessórios	Polipropileno (PP) e Polietileno (PE) (80% material reciclado / 20% material virgem)	150.000kg/mês	Cooperativa Reciclador Solidário (10%); intermediários/ atravessadores; empresas locais e de outras cidades da região –Limeira, Rio Claro, Iracemápolis, etc. (90%)	60% região Sudeste; 15% região Norte; 25% regiões Centro-Oeste, Nordeste e Sul
MRM Plast / 2006	Plásticos	62 funcionários (53 homens e 9 mulheres)	Fabricação de caixas para colheita (agrícola), transporte e exposição de frutas, verduras e laticínios	Polietileno de alta, média e baixa densidade	300.000 kg/mês	Principalmente de empresas dos ramos alimentício e de bebidas do Brasil e, também, da Bolívia, Colômbia e Paraguai	Atividades agrícolas (80%); mercado varejista e atacadista (20%)

Quadro 7. Continuação...

EMPRESA/ ANO DE FUNDAÇÃO	SETOR	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	PRINCIPAL ATIVIDADE	MATERIAL (Tipo)	VOLUME DE PRODUÇÃO MENSAL (média)	ORIGEM (matéria-prima reciclada)	DESTINO/ PÚBLICO CONSUMIDOR
EET Brasil Alumínio e Parafinas Ltda / 2005	Plásticos e alumínio	84 funcionários (68 homens e 16 mulheres)	Captação de Embalagens Longa Vida (ELV) pós- consumo para reuso e reciclagem / reciclagem de sacos de rafia (usados para transporte de frutas ou pequenas cargas), que tem como matéria- prima básica o PP	Alumínio, hidrocarboneto (das ELV) e PP (dos sacos de rafia)	ELV: 300.000 kg/mês; PP (rafia): 400.000 kg/mês, dos quais serão extraídos o alumínio, o hidrocarboneto e o PP para a fabricação de baldes, bacias, para-choques, cadeiras, vasos de planta, cepa de vassouras, emulsão de velas, anti- espumante para fermentação, etc.	ELV: empresa Kablin - unidade de Piracicaba, em função de uma parceria entre as empresas EET, Alkoa, Klabin e Tetra Pak; PP (rafia): de todo território nacional, principalmente das regiões Sudeste e Sul do país, a exemplo das cidades de Santos/SP, Guarulhos/SP, Ibaté/SP, Londrina/PR, Ponta Grossa/PR, etc.	Empresas da cidade de Piracicaba e de outras cidades do estado de São Paulo, a exemplo de Valinhos, Guarulhos, etc.
Mundica Metais Minaerais Ltda / 1976	Metais	75 funcionários (71 homens e 4 mulheres)	Comércio de reciclagem de materiais ferrosos	Sucata ferrosa metálica	5.500.000 kg/mês	Catadores autônomos e empresas (principalmente	Cidades do estado de SP (Piracicaba, São Carlos, Mogi

Quadro 7. Continuação...

EMPRESA/ ANO DE FUNDAÇÃO	SETOR	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	PRINCIPAL ATIVIDADE	MATERIAL (Tipo)	VOLUME DE PRODUÇÃO MENSAL (média)	ORIGEM (matéria-prima reciclada)	DESTINO/ PÚBLICO CONSUMIDOR
						do ramo automobilístico) de cidades dos estados de SP e MT	Guaçu, Mogi Mirim, Sumaré, Sorocaba, Pindamonhangaba, Jacareí e Atibaia), de Minas Gerais (Jeceaba), Rio de Janeiro (Rezende, Barra Mansa, etc.), Paraná (Curitiba) e Santa Catarina (Joinville).
Gedel Indústria e Comércio de Plásticos Ltda / 1991	Plásticos	10 funcionários (8 homens e 2 mulheres)	Serviços de venda e industrialização de plástico pós-industrial	Polipropileno (PP), Polietileno (PE), Poliestireno (PS), Policarbonato (PC); Poliamida (PA), Acrilonitrila butadieno estireno (ABS), etc.	50.000 kg/mês	Empresas do setor automobilístico, utilidade doméstica e construção civil de Piracicaba e de outras cidades do estado de São Paulo: Limeira, Araras, Santa Bárbara D'oeste, etc.	O material reciclável é devolvido para as fábricas geradoras de resíduos para serem reaproveitados

Quadro 7. Continuação...

EMPRESA/ ANO DE FUNDAÇÃO	SETOR	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	PRINCIPAL ATIVIDADE	MATERIAL (Tipo)	VOLUME DE PRODUÇÃO MENSAL (média)	ORIGEM (matéria-prima reciclada)	DESTINO/ PÚBLICO CONSUMIDOR
São Bento Indústria e Comércio de Polímeros / 2015	Plásticos	8 funcionários contratados (todos homens) e 19 terceirizados	Recuperação e comércio de resinas plásticas	Polietileno de Alta Densidade (PEAD) e Polipropileno (PP)	130.000 a 150.000 kg/mês	60% de cidades do estado de São Paulo (Piracicaba, Campinas, Louveira, Limeira, Iracemápolis, etc.) e 40% de outros estados (BA, MT, GO, MG e PR)	Empresas do setor automotivo (peças automotivas), da construção civil (tubulações, corrugados), e agrícola (embalagens para agrotóxicos), principalmente do estado de São Paulo
Plastgran Indústria e Comércio de Vassouras Ltda – EPP / 2004	Plásticos	17 funcionários (14 homens e 3 mulheres)	Fabricação de vassouras, rodos, pás de lixo, escovas, dentre outras utilidades domésticas	Politereftalato de etileno (PET) e Polipropileno (PP)	200.000 kg/mês	Empresas beneficiadoras da cidade de Piracicaba e região	Consumidores da região Sudeste (60%), Nordeste (20%), demais regiões do país (20%)
Polares Industrial Ltda / 1987	Plásticos	37 funcionários (22 homens e 15 mulheres)	Fabricação de vassouras, rodos, escovas, pás de lixo, etc.	Plásticos Politereftalato de etileno (PET) e Polipropileno (PP)	100.000 kg/mês	Cooperativas de catadores e de empresas de Piracicaba e cidades da região	Distribuidoras e atacadistas dos estados de SP, BA, MG, GO, AC e RO

Quadro 7. Continuação...

EMPRESA/ ANO DE FUNDAÇÃO	SETOR	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	PRINCIPAL ATIVIDADE	MATERIAL (TIPO)	VOLUME DE PRODUÇÃO MENSAL (média)	ORIGEM (matéria-prima reciclada)	DESTINO/ PÚBLICO CONSUMIDOR
Reipel / 2005	Papel	100 funcionários (70 homens e 30 mulheres)	Desenvolvimento e produção de papéis reciclados	Aparas de papel	600.000 kg/mês	Intermediários/ aparistas de Piracicaba e região (Rio Claro, Americana, Limeira, Itú, Valinhos e Santa Bárbara D'oeste.	Indústrias do Brasil e de outros países da América do Sul
Fênix Soluções Ambientais / 2009	Recuperação de materiais recicláveis e gerenciamento de resíduos industriais	40 funcionários (26 mulheres e 14 homens)	Gerenciamento de resíduos industriais e consultoria ambiental	Papel, plástico, metais, óleo, tintas, graxas, etc.	750.000 kg/mês	Empresas de Piracicaba e região: Campinas, Sorocaba, Rio das Pedras, Hortolândia, etc.	Empresas recicladoras da cidade de Piracicaba e região
Klabin S.A / 1899	Papel	191 funcionário (181 homens e 10 mulheres)	Reciclagem de papel e conversão de papel reciclado em caixas de papelaço e em sacos industriais	Papel ondulado, embalagens Longa Vida, refugo oriundos da produção de caixas	9.000 toneladas/mês	Aparistas e cooperativas de Piracicaba, São Paulo e Campinas	Consumo interno servindo de matéria- prima para a produção de caixas que são comercializadas nacionalmente para empresas como a Coca Cola, JBS, etc.

Elaboração própria.

Fonte: Pesquisa de campo (mar/2017 a jun/2017) – Piracicaba/SP.

Verificou-se que o material recuperado utilizado como matéria-prima por essas empresas, caracteriza-se, em sua maioria (70%), como resíduo pós-industrial de empresas do setor automobilístico, da construção civil e de utilidade doméstica, por exemplo. Somente 30% das empresas entrevistadas compram suas matérias-primas também diretamente de catadores (cooperados ou autônomos). A alegação é de que, em função do pequeno volume de materiais fornecidos pelas cooperativas e do baixo nível de qualidade destes (geralmente sujos, misturado com contaminantes e outros tipos de materiais devido a uma triagem ineficiente), optam por comercializarem diretamente com setores industriais.

Um dos entrevistados salientou que: *“o ideal seria que os resíduos fossem separados por tipo, por cor, por tamanho e estivessem livres de contaminantes. Uma má triagem pode prejudicar todo o processo e inviabilizar o aproveitamento do material”*⁶³. Foi dito ainda que a economia gerada com o uso de matéria-prima recuperada no processo produtivo, gira em torno de 40 a 70%. Somente uma das empresas do setor de papel mencionou uma redução menos significativa: cerca de 10%.

Verificou-se ainda que a maior parte dessas empresas (70%), dispõe de equipamentos com tecnologia avançada, o que exigiu expressivo investimento de capital. As demais (30%), possuem maquinários com uma tecnologia mediana, em função dos elevados custos.

Quanto ao fator concorrência, todas as empresas disseram ser esta bastante expressiva, tanto a nível regional, quanto a nível nacional, uma vez que o destino da produção de algumas dessas empresas abrange várias regiões brasileiras (QUADRO 7). Um dos entrevistados fez a seguinte declaração:

A gente enfrenta uma concorrência agressiva, desleal, pois temos que competir com empresas de reciclagem menores que muitas vezes trabalham na ilegalidade, com sonegação fiscal, com funcionários em situação irregular. Daí eles podem comercializar seus materiais com preços mais em conta.”⁶⁴

Acredita-se que este se constitui em um problema que atinge o setor de recuperação de materiais como um todo. Além desse, outros problemas foram apontados pelos entrevistados, conforme elencados a seguir:

- ausência de coleta seletiva eficiente na cidade;
- falta de conscientização ambiental por parte da maioria da população;

⁶³ Entrevistado H - Pesquisa de campo realizada entre mar/2017 e jun/2017, na cidade de Piracicaba/SP.

⁶⁴ Entrevistado I - Pesquisa de campo realizada entre mar/2017 e jun/2017, na cidade de Piracicaba/SP.

- preconceito, por parte da população, na aquisição de alguns produtos reciclados;
- dificuldades na aquisição de certas matérias-primas recicláveis, a exemplo das embalagens Longa Vida;
- crise política e econômica do país, que vem afetando fortemente o setor nos últimos anos;
- constante oscilação dos preços da sucata no mercado;
- alto custo de transporte;
- monopólio da indústria siderúrgica (no caso do setor de metais);
- falta de incentivo fiscal e crédito por parte do governo;

Este último item elencado, foi bastante enfatizado nas falas dos entrevistados das referidas empresas, em quais foi apontada a necessidade de uma linha de crédito específica para o setor de recuperação de materiais, bem como uma política fiscal mais favorável, com redução de impostos e tributações sobre os materiais secundários. O entendimento é de que tais medidas são essenciais para o fortalecimento e expansão do setor.

Por fim, foi-lhes perguntado sobre os possíveis impactos do setor para a região. Os entrevistados, em unanimidade, disseram acreditar que os maiores benefícios são de ordem social, ambiental e, em menor proporção, econômica, com a geração de empregos diretos e indiretos (que envolvem inúmeras famílias de catadores autônomos), bem como com a recuperação e reciclagem dos resíduos. Do ponto de vista econômico, acredita-se que o impacto desse setor seja ainda pequeno, com uma razoável participação na economia local, conforme as falas de alguns entrevistados:

“O apelo é bonito, mas o resultado ainda é pequeno. Poderia empregar muito mais gente”⁶⁵;
“Não é muito significativo o impacto na economia local. Piracicaba é muito forte na agricultura, na indústria, de modo geral, principalmente metalúrgica. Mas não acho que a indústria recicladora tenha um impacto muito forte, infelizmente”⁶⁶.

Assim, visando a expansão da indústria recicladora, alguns pontos a serem trabalhados foram apontados pelos entrevistados, a exemplo da educação ambiental⁶⁷, da ampliação da coleta seletiva e do número de catadores no município, da criação de políticas públicas efetivas para o setor, sendo estes os principais aspectos citados.

⁶⁵ Entrevistado J - Pesquisa de campo realizada entre mar/2017 e jun/2017, na cidade de Piracicaba/SP.

⁶⁶ Entrevistado K - Pesquisa de campo realizada entre mar/2017 e jun/2017, na cidade de Piracicaba/SP.

⁶⁷ Somente duas das empresas recicladas possuem envolvimento em campanhas/projetos voltados para a educação ambiental relacionada, especificamente, à reciclagem dos resíduos.

2.7 Caracterização do setor de recuperação de materiais na cidade de Anápolis/GO

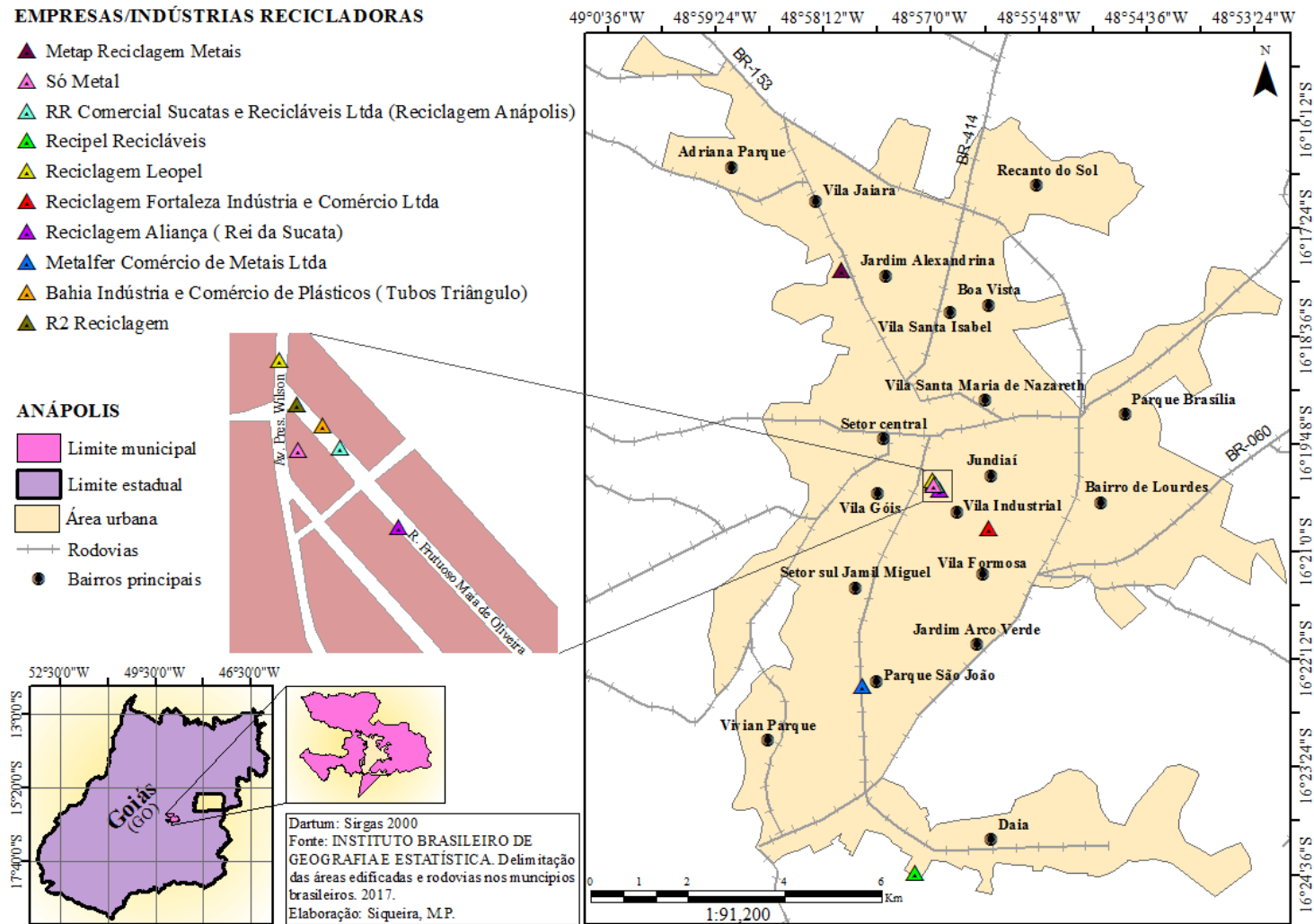
Na cidade de Anápolis também foi realizado um levantamento das empresas voltadas para a atividade de recuperação de materiais, sendo, ao todo, identificadas 19 empresas. Dentre essas, 10 se disponibilizaram a colaborar com essa pesquisa (MAPA 4), prontificando-se a participar da realização de entrevistas.

As informações referentes as empresas pesquisadas encontram-se no Quadro 8, sendo evidenciados o setor de atuação, o número de funcionários, a principal atividade desenvolvida, os principais tipos de materiais produzidos, a origem da matéria-prima secundária, bem como a destinação da produção e o público consumidor. Além dessas, outras informações também foram obtidas, com destaque para o perfil dos funcionários (faixa etária, sexo, remuneração e qualificação da mão de obra); custos de produção e investimento; aspectos tecnológicos; concorrência de mercado; principais dificuldades do setor, e para a participação da empresa na economia do município.

Verificou-se que 50% das empresas pesquisadas trabalham especificamente com o papel e o plástico, e os 50% restantes trabalham com estes, além de outros tipos de materiais, a exemplo do alumínio, cobre, ferro, etc. As empresas foram enquadradas como sendo micro e pequeno porte, por possuírem quantidade inferior a 100 funcionários, com estes apresentando faixa etária de 18 a 65 anos. Dentre estes, 83% são do sexo masculino, de modo que as mulheres representam somente 17% do quadro funcional destas empresas. Assim como ocorre nas cidades de Vitória da Conquista e em Piracicaba, nas empresas pesquisadas em Anápolis as mulheres, em sua maioria, ocupam cargos nos setores administrativos (departamentos de recursos humanos, fiscal e comercial; recepção; setor de vendas; coordenação, etc.), funções que exigem uma melhor qualificação profissional e um menor esforço físico, quando comparado as atividades do setor de produção.

Com relação a remuneração dos funcionários, foi verificada uma média salarial de R\$ 970,00 a R\$ 1.500,00 para os trabalhadores do setor de produção, e de R\$ 1.500,00 a R\$ 3.500,00 para os cargos de administração. Dentre esses trabalhadores, 7% possuem o Ensino Superior completo, 58% estão cursando ou já concluíram o Ensino Médio e 35% tem somente o Ensino Fundamental (sendo que alguns desses não o concluíram).

Mapa 4: Empresas do setor de recuperação de materiais pesquisadas na cidade de Anápolis/GO – 2017



*No mapa encontram-se identificadas somente as empresas que concordaram em participar da presente pesquisa.

Quadro 8: Empresas do setor de recuperação de materiais pesquisadas na cidade de Anápolis/GO – 2017

EMPRESA/ ANO DE FUNDAÇÃO	SETOR	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	PRINCIPAL ATIVIDADE	MATERIAL (Tipo)	VOLUME DE PRODUÇÃO MENSAL (média)	ORIGEM (matéria-prima reciclada)	DESTINO/ PÚBLICO CONSUMIDOR
RR Comercial de Sucatas e Recicláveis LTDA / 2007	Materiais recicláveis em geral	15 funcionários (11 homens e 4 mulheres)	Triagem e beneficiamento dos materiais	Ferro, cobre, alumínio, papelão, plástico, vidro, papel em geral, etc.	200.000 kg/mês	Catadores autônomos e empresas da cidade de Anápolis (60%) e cidades da região (40%)	Empresas locais de cidades da região e de cidades de outros estados, a exemplo de Londrina/PR
Recipel Indústria e Comércio de Insumos Reciclados LTDA / 1984	Setor de papel e de plástico	54 funcionários (47 homens e 7 mulheres)	Triagem e beneficiamento dos materiais	Papelão, papel, PET, PVC e PEAD	2.000.000 kg/mês	Empresas, catadores autônomos e cooperativas de outras cidades	Interior de Goiás (50%) e regiões Sul e Sudeste do país (50%)
R2 Reciclagem / 2015	Setor de papel e de plástico	6 funcionários (4 homens e 2 mulheres)	Compra e venda de materiais recicláveis (seleção, enfardamento e prensagem)	Papelão, plástico, PET, PEAD, PP, PVC, papel branco e misto	100.000 kg/mês	Catadores autônomos e empresas de Anápolis e cidades da região	Indústrias de Anápolis e região, e indústrias da região Sudeste do país (principalmente das cidades de São Paulo/SP, Tambaú/SP, Paulínia/SP e Uberaba/MG)
Bahia Ind. e Comércio de Plásticos Eireli ME / 1999	Setor de plástico	4 funcionários (homens)	Fabricação de mangueiras	PEBD	7.000 kg/mês	Empresas da cidade de Anápolis	Cidades da região e, também, para outros estados para fins agrícolas

Quadro 8. Continuação...

EMPRESA/ ANO DE FUNDAÇÃO	SETOR	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	PRINCIPAL ATIVIDADE	MATERIAL (TIPO)	VOLUME DE PRODUÇÃO MENSAL (média)	ORIGEM (matéria-prima reciclada)	DESTINO/ PÚBLICO CONSUMIDOR
Reciclagem Aliança / 2013	Setor de papel e de plástico	14 funcionários (11 homens e 3 mulheres)	Compra e venda de materiais recicláveis (seleção, enfardamento e prensagem)	Papelão, papel branco e misto, PET, PEAD, PP, etc.	250.000 kg/mês	Catadores autônomos, cooperativas e empresas de Anápolis e cidades da região	Empresas de Goiânia/GO, de Curitiba/PR, etc.
Metap Recicláveis Eireli EPP / 2002	Setor de metais	10 funcionários (homens)	Compra e venda de materiais recicláveis não ferrosos	Materiais recicláveis não ferrosos (alumínio, metal, cobre, inox, antimônio, etc.)	100.000 kg/mês	Catadores autônomos e empresas da cidade de Anápolis e região, e, também de outros estados (TO, PA, PI, MT, etc.)	Empresas dos estados de GO, SP e MG
Metal Fer Comércio de Metais LTDA / 2008	Setor de metais	16 funcionários (15 homens e 1 mulher)	Compra e venda de materiais recicláveis	Metais em geral	150.000 kg/mês	Catadores autônomos (esporadicamente de empresas)	Siderúrgicas das cidades de São Paulo/SP, Campinas/SP e Uberlândia/MG
Enlevo Materiais Recicláveis LTDA/ 2011	Setor de plástico e papel	10 funcionários (6 homens e 4 mulheres)	Compra e venda de materiais recicláveis (seleção, enfardamento e prensagem)	Papelão, papel, PP, PEAD, PET, etc.	100.000 kg/mês	Catadores autônomos	Empresas, catadores autônomos, cooperativas de catadores de Anápolis/GO e região

Quadro 8. Continuação...

EMPRESA/ ANO DE FUNDAÇÃO	SETOR	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	PRINCIPAL ATIVIDADE	MATERIAL (Tipo)	VOLUME DE PRODUÇÃO MENSAL (média)	ORIGEM (matéria-prima reciclada)	DESTINO/ PÚBLICO CONSUMIDOR
Recicláveis Anápolis / 1997	Materiais recicláveis em geral	45 funcionários (36 homens e 9 mulheres)	Compra e venda de materiais recicláveis (seleção, enfardamento e prensagem)	Alumínio, PET, vidro, papel em geral, etc.	750.000 kg/mês	Empresas, catadores autônomos e cooperativas das regiões Norte e Nordeste (80%), e Centro-Oeste (20%).	Estados de SP e SC
Só Metal / 1990	Setor de metais	15 funcionários (2 mulheres e 13 homens)	Reciclagem de sucatas	Metais ferrosos e não ferrosos	100.000 kg/mês	Catadores autônomos e empresas de Anápolis e região	Indústrias dos estados de SP e RJ

Elaboração própria.

Fonte: Pesquisa de campo (set/2017 a nov/2017) – Piracicaba/SP.

Verificou-se que 50% dessas empresas adquirem os materiais recicláveis de empresas (resíduos pós-industrial e comercial) e de catadores autônomos; 30% de catadores autônomos, de outras empresas e, também, de cooperativas; 10% somente de catadores autônomos e os 10% restantes somente de empresas. Os entrevistados, de modo geral, manifestaram certa resistência na aquisição de materiais diretamente das cooperativas de catadores, em função da qualidade (geralmente misturados com sujeiras, contaminantes e outros tipos de materiais devido a uma triagem ineficiente) e do pequeno volume de materiais fornecidos pelas cooperativas.

Observou-se ainda que, a maior parte dessas empresas (80%), possuem equipamentos com tecnologia mediana, pois tecnologias avançadas exigem um expressivo investimento de capital financeiro, recursos que as micro e pequenas empresas geralmente não dispõem.

Quanto ao fator concorrência, 90% das empresas disseram ser esta bastante expressiva, principalmente no setor de plásticos. Ressalta-se que essa concorrência se dá tanto a nível regional quanto nacional, uma vez que Anápolis se encontra na região central do país, possuindo uma localização privilegiada que “faz a ponte” entre as regiões Norte/Nordeste e Sul/Sudeste. Um dos entrevistados declarou que *“as empresas menores são as que mais sofrem com a questão da concorrência, pois trabalham com pouco volume de materiais e não tem dinheiro para investir em infraestrutura e equipamentos”*⁶⁸.

Além do fator concorrencial, outros problemas foram apontados pelos entrevistados, conforme elencados abaixo:

- coleta seletiva insuficiente à demanda do município;
- alta margem de perda de materiais recicláveis, por conta do descarte incorreto e triagem ineficiente dos resíduos;
- oscilação constante no preço dos materiais;
- ausência de incentivos fiscal e creditício por parte das autoridades governamentais;
- falta de consciência ambiental da maior parte da população;
- redução da oferta de materiais recicláveis por conta da atual crise econômica do país;

Em relação ao último aspecto citado, cabe salientar que a crise econômica no país também contribuiu para que houvesse uma redução considerável (cerca de 30%) no número de funcionários nas empresas pesquisadas, principalmente nas microempresas que, segundo os entrevistados, foram as mais afetadas pela instabilidade econômica, conforme declarou um dos entrevistados: *“com a crise houve uma redução de cerca de 20% da produção nos últimos 3*

⁶⁸ Entrevistado L - Pesquisa de campo realizada entre set/2017 e nov/2017, na cidade de Anápolis/GO.

anos, isso faz com que seja reduzido os lucros e a gente fique sem ter como investir em equipamentos, em infraestrutura, em mão de obra, daí fica difícil a questão da competitividade e concorrência diante das empresas de maior porte, que possuem um maior capital de giro e melhores condições para investimento”⁶⁹.

Por fim, foi perguntado aos entrevistados sobre os possíveis impactos do setor para a região. Em unanimidade eles disseram que do ponto de vista econômico, a contribuição ainda é pouco expressiva, sendo que os maiores benefícios são de ordem ambiental e social, como a geração de empregos diretos e indiretos para os catadores e suas famílias, bem como com a recuperação e reciclagem dos resíduos.

Assim, visando a expansão da atividade econômica recicladora no município, alguns pontos a serem trabalhados foram apontados pelos entrevistados, a exemplo da educação ambiental⁷⁰ (com um maior envolvimento da população e dos empresários por meio da realização de campanhas informativas, palestras, cursos, oficinas, etc.); da ampliação da coleta seletiva no município e do número de catadores; concessão de incentivos fiscais e creditícios com linhas de crédito específicas às empresas do setor de recuperação de materiais, sendo estes os principais aspectos citados.

Enfim, mediante o exposto, pode-se verificar pontos de similaridade e de contraste entre as formas de expressão territorial da atividade de recuperação de materiais nas empresas pesquisadas das cidades de Vitória da Conquista/BA, Piracicaba/SP e Anápolis/GO.

Apesar destas estarem localizadas em regiões que se diferem quanto aos níveis de desenvolvimento social e econômico (regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste, respectivamente), nota-se, nas empresas dessas três cidades, um quadro funcional predominantemente masculino, com baixa remuneração e pouca qualificação da mão de obra, principalmente para os cargos do setor de produção. Contudo, na maioria das empresas de Piracicaba são exigidos níveis mínimos de escolaridade para a contratação dos funcionários (Ensino Médio completo); por outro lado, essa mesma exigência não foi verificada em Vitória da Conquista e em Anápolis.

Além da exigência mínima dos níveis de instrução, outro ponto contrastante diz respeito a questões referentes a manutenção e reparo dos maquinários. Em Piracicaba e em Anápolis não há nenhuma dificuldade nesse sentido; já nas empresas conquistenses foi relatada uma série

⁶⁹ Entrevistado M - Pesquisa de campo realizada entre set/2017 e nov/2017, na cidade de Anápolis/GO.

⁷⁰ Somente uma das empresas pesquisadas atualmente possui envolvimento em campanhas/projetos voltados para a educação ambiental relacionada, especificamente, à reciclagem dos resíduos.

de empecilhos na aquisição de peças, conserto de máquinas, bem como na contratação de mão de obra especializada para manutenções preditivas, preventivas e corretivas.

Foi observado também que, em função dos altos custos dos equipamentos, a maior parte das empresas de Vitória da Conquista possui maquinários obsoletos, considerando os aspectos físico e tecnológico, o que acaba por interferir na eficiência do processo produtivo. Essa condição também influenciou o fato da maioria das empresas recicladoras conquistenses optarem pelo setor de plástico, uma vez que este segmento demanda uma tecnologia com custo de aquisição e operacional mais baixo, quando comparado aos equipamentos necessários para o manuseio de outros tipos de materiais, a exemplo do papel e do alumínio.

No tocante a Piracicaba, ao contrário do que ocorre em Vitória da Conquista, as empresas recicladoras atuam em seguimentos diversos, podendo-se citar o papel, o alumínio, o plástico, além do ferro. No caso de Anápolis, há também um expressivo número de empresas que trabalham com o plástico, mas em conjunto com outros tipos de materiais. Adicionalmente, quando se compara as empresas conquistenses e anapolinas com as piracicabanas, observou-se que estas últimas detêm maquinário com tecnologia mais avançada.

Por fim, cabe ainda destacar dois aspectos importantes que foram enfatizados por todos os entrevistados das empresas das referidas cidades. O primeiro deles remete a falta de incentivos fiscais por parte do Governo Federal, bem como o Estadual, para a manutenção e expansão da atividade industrial voltada para a reciclagem. O segundo está relacionado ao insuficiente apoio dos governos locais no que se refere a campanhas de reciclagem, conscientização ambiental, operacionalização dos sistemas de coleta seletiva, o que poderia aumentar o volume de resíduos coletados e processados por essa indústria.

A partir da análise dos dados apresentados, entende-se que são grandes os desafios a serem superados para o efetivo desenvolvimento da atividade econômica recicladora no país. Nesse sentido, acredita-se na governança como um dos caminhos para os êxitos pretendidos. Assim, no próximo capítulo será trabalhada a questão das políticas públicas voltadas para o setor e da gestão integrada dos resíduos sólidos, sob a ótica da governança.

CAPÍTULO III:

**POLÍTICAS PÚBLICAS E A GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS
SÓLIDOS: UM OLHAR SOB A ÓTICA DA GOVERNANÇA**

CAPÍTULO III - POLÍTICAS PÚBLICAS E A GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS: UM OLHAR SOB A ÓTICA DA GOVERNANÇA

No capítulo anterior (Capítulo II), a proposta foi de uma caracterização geral da atividade econômica recicladora, a partir da análise dos principais setores de destaque, bem como de sua expressão territorial em âmbito local (considerando as cidades que são bases empíricas da pesquisa). Neste capítulo serão analisadas as formas de atuação dos atores dessa cadeia produtiva, enfocando, de forma mais específica, a ação do Estado por meio de seus variados mecanismos de regulação e controle.

O entendimento é de que a cadeia produtiva da reciclagem no Brasil é, em sua essência, reflexo da condução de políticas adotadas para o desenvolvimento do setor no território, bem como para a busca de soluções para os resíduos sólidos. A principal diretriz norteadora de ações e responsabilidades relativas a essa temática no país, é a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a qual se soma outros instituídos instrumentos de planejamento, do nível estadual ao municipal. Esses consistem no aparato legal e institucional direcionado à gestão e gerenciamento dos resíduos.

Diante disso, foi analisada as reais capacidades de ação e execução das políticas públicas, de forma transparente e coletiva, pelo caminho da governança em seu processo de construção complexa. Assim, a pretensão foi a de analisar como se encontra expressa a governança territorial associada à problemática dos resíduos sólidos (nas esferas nacional, estadual e municipal), considerando-se as dimensões ambiental, política, social e econômica, bem como o conjunto de ações relacionadas aos processos de desenvolvimento empreendidos pelos atores.

Entende-se que para discussões nesse sentido, é imprescindível abordar questões relativas ao desenvolvimento econômico, a sustentabilidade, a governança territorial, a categoria território e aos papéis e funções do Estado.

Desse modo, inicialmente serão apresentadas reflexões teóricas sobre a categoria desenvolvimento, discutindo-se conceitos, noções, propósitos e os principais desafios ao desenvolvimento sustentável, e isso sob a perspectiva, principalmente, das ciências geográfica e econômica.

3.1 Reflexões sobre a categoria desenvolvimento: breves considerações

De acordo com Veiga (2008), existem três tipos básicos de respostas a indagação *o que é desenvolvimento?* uma delas remete a percepção do desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico; uma outra, fundamenta-se na afirmação de que o desenvolvimento

trata-se de um mito, manipulação ideológica ou ilusão; por fim, a terceira resposta seria aquela considerada pelo autor como o ‘caminho do meio’ escolhido por pensadores não conformados com o tratamento tido como reducionista ou mesmo trivial dado ao termo desenvolvimento, propondo, assim, mudanças fundamentais em sua forma de compreensão.

Com relação ao entendimento dos termos crescimento e desenvolvimento econômico, Passos e Nogami (2003) chamam atenção para o fato de não serem raras as vezes que suas definições acabam suscitando confusões conceituais. Entretanto, tratam-se de dois termos que, apesar de se combinarem no progresso das nações, de modo algum podem ser considerados como tendo significados equivalentes.

De acordo com esses autores, o crescimento econômico corresponde ao efeito ou ato de crescer, que pode ocorrer através do aumento contínuo do Produto Nacional Bruto (PNB), em termos globais ou *per capita*. Mas, para além do PNB, é preciso considerar ainda todo um conjunto de fatores/variáveis tidos como fundamentais para a obtenção de resultados econômicos positivos, a exemplo da eficiência organizacional e das melhorias tecnológicas e na qualidade da mão de obra, entre outros. Já o desenvolvimento econômico é compreendido como o efeito ou o ato de desenvolver, referindo-se a um estágio econômico, político e social de uma dada sociedade que necessariamente implique, além do aumento da produção de bens e serviços, em mudanças de caráter qualitativo na qualidade de vida da população.

Veiga (2008) destaca que até o início da década de 1960, prevalecia a crença de que o intenso crescimento econômico de um dado país, através do processo de industrialização (considerando também a influência da conjuntura política), se traduziria em maior acesso de populações carentes à bens materiais e culturais, a exemplo da saúde e educação. Esse entendimento fazia parecer desnecessária a distinção entre crescimento e desenvolvimento econômico, sendo que essa identificação do desenvolvimento com o progresso material perdurou até meados dos anos 1970.

Todavia, segundo o mesmo autor, a realidade socioeconômica dos países considerados até então semi-industrializados e que passaram por um intenso crescimento econômico na década de 1950 (entre os quais o Brasil)⁷¹, evidenciavam as crescentes desigualdades sociais e econômicas que implicavam em precárias condições de vida das populações mais carentes.

⁷¹ Entre as décadas de 1940 a 1970 o nacional-desenvolvimentismo esteve vigente no Brasil. Leitão (1993, p. 152) enfatiza que esse, “sob diferentes roupagens, orientou as ações governamentais em busca do crescimento econômico via industrialização e a ação central do Estado, além de ter mobilizado a opinião pública com acenos de prosperidade e justiça social”. Considerando a eventual adoção de um novo estilo de desenvolvimento, esse autor chama a atenção para a existência de elementos de ruptura e continuidade em relação aos princípios e valores dos ideários desenvolvimentistas.

Da mesma forma Furtado (2004), ao analisar as estruturas econômicas e sociais do Brasil, apontou para a evidência da não correspondência entre crescimento econômico e desenvolvimento no país, pois, apesar das elevadas taxas de crescimento econômico alcançadas com um intenso processo de industrialização nos anos 1950 e 1960, não houve melhora nos salários reais da massa da população e a taxa de subemprego invisível, que corresponde a quantidade de pessoas ganhando até um salário mínimo na ocupação principal, manteve-se bastante elevada. Soma-se a isso o fato de que os benefícios do crescimento econômico praticamente não alcançaram a maioria da população rural.

Assim, a constatação de que o progresso material não necessariamente teria conduzido a melhorias nos padrões sociais, contribuiu para o surgimento do debate internacional sobre o sentido do vocábulo desenvolvimento. No decorrer das décadas, houve o aprofundamento das discussões que culminaram em ações significativas, podendo-se destacar a criação, em 1990, do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), sendo esse considerado um indicador mais pertinente ao desenvolvimento em contraposição ao uso somente do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* dos países. Também nesse mesmo ano, a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou o primeiro Relatório de Desenvolvimento Humano, tendo-se com este:

(...) o objetivo de encerrar uma ambiguidade - *entre crescimento e desenvolvimento econômico* - que se arrastava desde o final da 2ª Guerra Mundial, quando a promoção do desenvolvimento passou a ser, ao lado da busca da paz, a própria razão de ser da Organização das Nações Unidas (VEIGA, 2008, p. 18).

Desde então, relatórios globais de desenvolvimento humano vem sendo publicados anualmente pelo PNUD, os quais apresentam discussões fundamentadas em questões relativas ao desenvolvimento, políticas e tendências. O Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH) 2016 ‘O desenvolvimento humano é para todos’⁷², foi o último da série publicado, trazendo a perspectiva do desenvolvimento a partir do equilíbrio entre as pessoas, a paz e o planeta. A expectativa é de que mudanças significativas de percepções contribuam para que sejam ampliadas a compreensão do desenvolvimento para além das dinâmicas econômicas nacionais, sobretudo no que concerne a estruturação de políticas públicas.

Nesse mesmo sentido, Cristóvan Buarque faz a seguinte explanação:

⁷² UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP): **Human Development Report 2016: Human Development for Everyone**. Disponível em: <[http://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/Relatorios Desenvolvimento/undp-br-2016-human-development-report-2017.pdf](http://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/Relatorios%20Desenvolvimento/undp-br-2016-human-development-report-2017.pdf)>. Acessado em: mar. 2018.

O primeiro passo do desenvolvimento deve ser a definição, sem dependência, de um conceito de desenvolvimento baseado em um progresso que assuma a essencialidade do processo econômico submetido a valores e objetivos que vão além das metas econômicas. Para isso, devem ser superados os mitos criados pela primazia de uma visão economicista, prisioneira de premissas arcaicas (BUARQUE, 1990, p. 60).

Outra perspectiva sobre o desenvolvimento, conforme mencionado, é o seu entendimento enquanto um mito, utopia, uma verdadeira manipulação ideológica, de modo que são ressaltadas as impossibilidades de sua realização.

No âmbito nacional, Celso Furtado destaca-se pelo seu aprofundamento nas questões relativas ao desenvolvimento econômico, considerando uma falácia a ideia de que este, nos padrões dos países altamente industrializados, possa ser universalizado. Segundo esse autor, a disseminação desse ideário se faz no sentido de reafirmar a ideologia diretora da revolução burguesa, que tem o incentivo ao contínuo progresso como elemento essencial, de modo que os sacrifícios necessários (por parte dos povos dos países da periferia da economia capitalista) para o alcance de tal propósito, pareçam justificáveis. Tal reflexão transparece na seguinte indagação:

Como negar que essa ideia tem sido de grande utilidade para mobilizar os povos da periferia e levá-los a aceitar enormes sacrifícios, para legitimar a destruição de formas de cultura arcaicas, para explicar e fazer compreender a necessidade de destruir o meio físico, para justificar formas de dependência que reforçam o caráter predatório do sistema reprodutivo? (FURTADO, 1974, p. 75-6).

Assim, de modo geral se observa nos países da periferia capitalista, a priorização dos investimentos em atividades que conduzam ao crescimento econômico, em detrimento de ações voltadas essencialmente para a satisfação das necessidades fundamentais da coletividade. Para tanto são sustentados discursos de convencimento da população da necessidade de tais medidas em prol do “bem maior para a nação”.

Furtado (1974) defende a ideia do desenvolvimento como um mito, a partir do entendimento de que os elevados padrões de vida e consumo da minoria da população mundial dos países do centro do sistema capitalista, não poderão ser acessíveis as grandes massas da população dos demais países. Tal acontecimento traria impactos amplamente negativos ao meio ambiente, com extração excessiva de recursos da natureza, aumento da poluição, despejo de resíduos no ecossistema, entre outros processos de destruição ambiental – alguns deles irreversíveis – que, de acordo com o autor, acabariam pondo em risco a própria sobrevivência da humanidade.

Além da destruição ambiental, Furtado (1974) também chama a atenção para outras questões emblemáticas inerentes ao sistema capitalista e que se contrapõem ao desenvolvimento, a exemplo das desigualdades sociais, das disparidades de renda e da homogeneização cultural. Desse modo, é evidenciada a necessidade de uma nova orientação do desenvolvimento, em um sentido mais igualitário e com respeito ao meio ambiente.

Por fim, entre essas duas correntes que vai do otimismo que reduz o desenvolvimento ao crescimento, até o pessimismo que o descarta como inexecutável, estaria o que Veiga (2008) indicou como sendo o ‘caminho do meio’. Sob essa perspectiva, entre os autores que mais se dedicaram ao assunto nas últimas décadas, está o Amartya Sen, que compreende o desenvolvimento como um processo de expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam.

O entendimento é de que o progresso tecnológico, a industrialização e a modernização social podem contribuir para a expansão das liberdades humanas, mas são necessários ainda outros determinantes, como os direitos civis e as disposições sociais e econômicas (a exemplo da liberdade de participar de averiguações e discussões públicas, e o acesso a serviços de educação e saúde, respectivamente). Desse modo, Sen (2000, p. 17) deixa claro que, para um real desenvolvimento, é necessário que se removam as principais fontes de privações de liberdade: “pobreza e tirania, carência de oportunidades econômicas e destituição social sistemática, negligência dos serviços públicos e intolerância ou interferência excessiva de Estados repressivos”.

Sen (2000) ainda ressalta a importância da contribuição das instituições sociais – ligadas a legislaturas, administrações, operações de mercado, poder judiciário, partidos políticos, mídia, organizações não-governamentais e comunidade em geral – para o processo de desenvolvimento através da promoção do aumento e sustentação das liberdades individuais, e isso considerando a existência de múltiplas liberdades inter-relacionadas. Sobre essa questão o autor discorre da seguinte forma:

Os papéis instrumentais da liberdade incluem vários componentes distintos, porém inter-relacionados, como facilidades econômicas, liberdades políticas, oportunidades sociais, garantias de transparência e segurança protetora. Esses direitos, oportunidades e intitamentos instrumentais possuem fortes encadeamentos entre si (...). O processo de desenvolvimento é crucialmente influenciado por essas interrelações. Correspondendo a múltiplas liberdades interrelacionadas, existe a necessidade de desenvolver e sustentar uma pluralidade de instituições, como sistemas democráticos, mecanismos legais, estruturas de mercado, provisão de serviços de educação e saúde, facilidades para a mídia e outros tipos de comunicação, etc. Essas instituições podem incorporar iniciativas privadas além de disposições públicas, bem como estruturas mais mescladas, como organizações não-governamentais e entidades cooperativas (SEM, 2000, p. 71).

Assim, é preciso que se tenha uma compreensão integrada dessas diferentes instituições a partir da análise de seus diversos papéis, bem como de suas interações. Nesse sentido, ressalta-se a importância do envolvimento ativo da sociedade civil nos processos do desenvolvimento, de modo que esta não seja vista apenas como “beneficiária passiva dos frutos de engenhosos programas de desenvolvimento” (SEM, 2000, p. 71).

No debate sobre desenvolvimento econômico, é importante destacar a inclusão da dimensão ambiental a partir da perspectiva da sustentabilidade. De acordo com Tonus (2017), na década de 1960 a crítica ao modelo de desenvolvimento econômico era feita essencialmente por ambientalistas que apontavam a existência de uma oposição entre a preservação dos recursos ambientais e o crescimento econômico. Esse autor destaca alguns acontecimentos de grande repercussão que, naquele período, contribuíram para o acaloramento das discussões sobre a temática:

O lançamento do livro de Rachel Carson, “*Silent Spring (Primavera Silenciosa)*”⁷³ que colocou tom alarmista sobre o perigo do envenenamento por pesticidas sintéticos, questionando as benesses do progresso técnico; o naufrágio do petroleiro Torrey Canyon em 1967, no litoral Inglês, e dois anos depois o derramamento de petróleo de Santa Barbara, no litoral californiano, depois de uma explosão em uma plataforma em alto-mar (TONUS, 2017, p. 15).

Esses e uma série de outros desastres e desequilíbrios levaram ao agravamento da crise ambiental de modo que, além dos ambientalistas, passaram também a se mobilizar os Estados e a comunidade científica com a reformulação de estratégias diante dessa problemática de ordem mundial (PASSOS, 2009). Assim, foi a partir da década de 1970 que se intensificou a discussão do meio ambiente na economia,⁷⁴ com o afloramento do debate sobre o desenvolvimento sustentável.

⁷³ Publicado em 1962, o livro *Silent Spring (Primavera Silenciosa)* foi escrito por Rachel Carson e é considerado por alguns autores, a exemplo de Passos (2009), como o primeiro passo para o despertar da consciência ecológica. Trata-se de uma obra que inspirou a luta contra o uso indiscriminado dos pesticidas, tornando-se o livro fundador do movimento ambientalista moderno (BONZI, 2013).

⁷⁴ Foi a partir dos anos de 1970 que as teorias econômicas passaram a considerar as questões do meio ambiente e dos recursos naturais em suas análises. Segundo Faucheux e Nöel (1995, *apud* FERNANDES, 2011, p. 112), quatro grandes paradigmas vieram a se firmar, relativos as diferentes percepções do tratamento da natureza frente as atividades econômicas: “uma primeira abordagem, preservacionista ao extremo, cujo foco concentra-se na defesa da preservação total da biosfera (...). Esse movimento é muitas vezes acusado de reducionismo, uma vez que tende a abandonar todas as considerações econômicas e sociais, desembocando em conclusões e preceitos extremamente rígidos de direitos éticos equivalentes entre seres humanos e não humanos, por exemplo. Uma segunda corrente é representada pelo modelo neoclássico, que (...) assume um mundo que se deixa explicar única e exaustivamente por suas dimensões quantificáveis. Como as modificações qualitativas ficam (...) excluídas, esse modelo abre as portas para uma intervenção sem limites do homem sobre o universo físico. O terceiro paradigma, desenvolvido a partir da introdução do conceito de entropia na análise do fenômeno econômico, concebe os problemas ambientais como barreiras intransponíveis, defendendo uma atitude francamente conservacionista: o

Considera-se como um marco para essa discussão, o estudo publicado em 1972 ‘The Limits to Growth’, o qual abordou contundentemente os aspectos negativos do crescimento econômico, apontando para os limites ecológicos do meio ambiente. Este consistiu no primeiro Relatório do Clube de Roma⁷⁵, uma organização não-governamental criada em 1968, composta por cientistas, educadores e economistas de diferentes países, que teve como finalidades promover o entendimento de componentes econômicos, ecológicos e políticos que formam o sistema global, bem como formular planos estratégicos de ação (MOTA *et al.*, 2008).

Nesse primeiro relatório foi afirmado que os limites para o crescimento do planeta seriam atingidos nos próximos 200 ou 300 anos, caso fossem mantidas a intensidade de uso dos recursos naturais, as tendências de crescimento da população mundial, o avanço da industrialização, o aumento da poluição, entre outros fatores próprios da sociedade industrial que contribuem para que se excedam os limites ecológicos. Foi apontado então o ‘crescimento zero’ como necessário diante do possível agravamento de tal cenário (MOTA *et al.*, 2008).

Ressalta-se que a teoria do ‘crescimento zero’ foi proposta pelo Clube de Roma como uma provável solução política (em nível mundial) de redução dos efeitos do crescimento econômico sobre o meio ambiente. As nações subdesenvolvidas entenderam a adoção dessa política como uma provável condenação ao subdesenvolvimento permanente, um dos motivos de contestação dessa proposta (FERNANDES, 2011; TONUS, 2017).

Devido ao tom radical e catastrófico, bem como a dúvidas quanto a validade das conclusões apresentadas no referido relatório, a previsão do Clube de Roma teve grande repercussão e recebeu duras críticas por parte de diversos intelectuais. Solow (1974) destaca-se dentre os autores que criticaram veementemente os prognósticos do Clube de Roma. Segundo ele, a exaustão dos recursos naturais poderia ser evitada tanto pela mudança tecnológica, como também pela possibilidade de substituição, no processo de produção, de recursos naturais por capital e trabalho. Com uma abordagem mais radical, ele chegou mesmo a afirmar que a economia poderia funcionar sem necessidade de recursos naturais, declarando que “The world can, in effect, get along without natural resources, so exhaustion is just an event, not a catastrophe” (SOLOW, 1974, p.11).

crescimento zero ou estado estacionário. Já a quarta vertente, Ecodesenvolvimento ou Desenvolvimento Sustentável, representa uma posição de compromisso valorativo – ético e ecológico – entre a economia, por um lado, e os recursos naturais e o meio ambiente, por outro”.

⁷⁵ Maiores informações sobre o primeiro Relatório do Clube de Roma, podem ser encontradas em Burszryn (1993), Lippold (1992) e Mota (2001).

Mesmo assim, os demais relatórios publicados (Mankind at the Turning Point, em 1974) / Reshaping the International Order, em 1976), mantiveram a mensagem alarmista, apontando para o problema da finitude dos recursos naturais diante da intensificação da atividade econômica.

Apesar das contestações e dos julgamentos desfavoráveis aos relatórios supracitados, alguns autores, a exemplo de Mota *et al.* (2008) e Garcia (2007), acreditam que uma importante contribuição do Clube de Roma foi ter colocado na centralidade das discussões os problemas globais de longo prazo, o que a distinguiu das demais organizações atuantes naquele período. Entendem ainda que o referido estudo desenvolvido pelo Clube de Roma tenha sido proveitoso, por ter colaborado para a popularização da problemática ambiental, servindo de base para as discussões que se fizeram durante a década de 1970. Nesse mesmo sentido, Burszryn (1993, p. 91), focando suas análises especialmente no primeiro relatório do Clube de Roma, faz a seguinte ponderação:

As propostas ali veiculadas eram mais prosaicas que realistas, pois defendia para o mundo uma moratória de crescimento econômico. Ou seja, cada país deveria parar onde estivesse, condenando os mais pobres a um congelamento de sua situação de pobreza, para sanar impasses ecológicos resultantes do desenvolvimento dos mais ricos (...). Mas o alerta teve eco nas comunidades científicas, nos meios políticos e diplomáticos. A bandeira do “crescimento zero” não seria adotada por nenhuma nação, mas passaria a animar debates nacionais e internacionais, inclusive na Estocolmo/72).

No mesmo ano em que foi publicado o Relatório ‘The Limits to Growth’, aconteceu a primeira Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano em Estocolmo (Suécia), sendo essa organizada pela United Nation Environment Programme (Unep). A Conferência de Estocolmo (como também ficou conhecida), é considerada como um marco histórico político internacional por ter sido a primeira conferência global voltada para o meio ambiente, influenciando o surgimento de políticas de gerenciamento ambiental nas diversas nações, com a proposta de formulação de mecanismos de proteção do meio ambiente (PASSOS, 2009). Nessa Conferência, as discussões fundamentaram-se na busca pela conciliação da preservação do meio ambiente com a atividade econômica, opondo-se as teorias do crescimento zero.

Nesse contexto, o ecodesenvolvimento surge como um modelo alternativo para as políticas de desenvolvimento, pensando-se na proposta da preservação ambiental atrelada a melhoria das condições sociais e econômicas da população. Este termo foi utilizado pela primeira vez em 1973 por Maurice Strong, secretário geral da mencionada Conferência de

Estocolmo, mas foi Ignacy Sachs, a partir de 1974, que o difundiu amplamente, entendendo-o como um estilo de desenvolvimento que busca soluções específicas para os problemas de cada ecorregião (baseado em suas próprias potencialidades) considerando, para tanto, os aspectos culturais, ecológicos, as necessidades imediatas, como também as de menor urgência (ARAÚJO; BARROSO; SOUZA, 2014).

Sobre esse novo estilo de desenvolvimento, Fernandes (2011, p. 110) declara que:

Na época, a proposta do ecodesenvolvimento representava uma espécie de “terceira via”, colocando-se como uma alternativa à bipolarização que o debate então assumira: por um lado, a proposta do “crescimento zero” e, por outro, as reivindicações desenvolvimentistas dos países do terceiro mundo: seu “direito” ao crescimento.

Assim, o ecodesenvolvimento era entendido como o caminho de busca pelo equilíbrio entre a temida estagnação econômica e o almejado progresso. Posteriormente, o conceito de ecodesenvolvimento veio a ser substituído pelo conceito de desenvolvimento sustentável⁷⁶. Ressalta-se que tanto Ignacy Sachs como Maurice Strong, empregaram ambos os termos como sinônimos. Contudo, há autores como Araújo *et al.* (2014) e Fernandes (2011) que discordam defendendo uma outra perspectiva, acreditando que tais conceitos se diferenciam a partir de sua abrangência, apesar de possuírem características comuns.

De acordo com Veiga (2006), o termo desenvolvimento sustentável foi utilizado pela primeira vez no Simpósio das Nações Unidas sobre as interrelações entre Recursos, Ambiente e Desenvolvimento, que ocorreu em Estocolmo (Suécia), no ano de 1979. Mas a popularização da expressão e o processo de sua legitimação enquanto conceito, se deu somente em 1987 no contexto da elaboração do Relatório ‘Our Common Future’, desenvolvido pela Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), também conhecida como Comissão de Brundtland, presidida pela primeira-ministra norueguesa Gro Harlem Brundtland.

Tal relatório contém informações colhidas pela Comissão de Brundtland ao longo de três anos de pesquisa e análise, destacando-se as questões sociais, principalmente no que se refere ao uso da terra, sua ocupação, suprimento de água, abrigo e serviços sociais, educativos e sanitários, além de administração do crescimento urbano (BARBOSA, 2008). Nele foi posta a necessidade do entendimento do desenvolvimento pelo equilíbrio ambiental, eficiência

⁷⁶ Importa ainda destacar que o surgimento dos conceitos de Ecodesenvolvimento e Desenvolvimento Sustentável está na raiz do campo teórico híbrido que veio a se constituir como a Economia Ecológica (HAUWERMEIREN, 1998, *apud* FERNANDES, 2011).

econômica e equidade social, rejeitando-se a perspectiva do não crescimento dos países, especialmente os menos desenvolvidos (MOTA *et al.*, 2008).

No supracitado documento também se encontra uma das definições mais difundidas do conceito de desenvolvimento sustentável, expresso como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (CMMAD, 1988, p. 46).

A repercussão do Relatório de Brundtland foi mundial, sendo sua relevância inquestionada. Mas também foi alvo de críticas, principalmente por ter apontado a miséria dos países subdesenvolvidos e o descontrole populacional como causa da situação de insustentabilidade no planeta, relegando a questão da poluição ocasionada principalmente pelos países desenvolvidos, a um segundo plano (BARBOSA, 2008).

Cabe frisar que foi somente na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (também conhecida como Eco-92, Rio 92 ou Conferência da Terra) realizada na cidade do Rio de Janeiro em 1992, que o desenvolvimento sustentável foi consagrado como uma das principais questões de política ambiental (MIKHAILOVA, 2004). Esse evento teve grande relevância do ponto de vista da representatividade institucional, com a participação de governos, sociedade civil e grupos sociais de vários países: “À época, a ONU conseguiu reunir no Brasil mais de 100 chefes de Estado e 1.400 organizações não-governamentais, além de outros setores da sociedade civil” (MANFREDO; FERREIRA, 2015, p. 264).

Acredita-se que foram as premissas da Conferência de Estocolmo – considerado o primeiro grande passo global no âmbito do desenvolvimento sustentável, conforme já dito – que deram base para as discussões da Eco-92, que se realizaram em torno das questões relativas ao desenvolvimento socioeconômico e à proteção ambiental (MIKHAILOVA, 2004; NEDER, 2002).

Mota *et al.* (2008, p. 14), apontam os principais resultados da Eco-92:

A Agenda 21, um programa de ação global com 40 capítulos; Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida também como Carta da Terra, com 27 princípios; Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação; Convenção sobre Diversidade Biológica; Convenção das Nações Unidas sobre Mudança Climática; e Declaração de Princípios sobre Uso de Florestas.

De acordo com esses autores, esse evento internacional representou o marco principal de inserção do Brasil nas discussões deste contexto. Mas, apesar das conquistas mencionadas, alguns objetivos não foram alcançados na Conferência da Terra, a exemplo de acordos efetivos quanto a conservação da biodiversidade e as mudanças climáticas, conforme salientou Alier

(1998, *apud* BARBOSA, 2008). Independentemente, o conceito de desenvolvimento sustentável foi largamente propagado, tendo ampla aceitação por grande parte das correntes éticas, científicas e políticas, sendo suscetível a várias interpretações.

Sobre o conceito de desenvolvimento sustentável, Montibeller Filho *et al.* (2012) fazem a seguinte observação:

(...) este foi construído justamente na tentativa de conciliar a economia e a qualidade de vida da população, observando que os impactos decorrentes dos sistemas produtivos não ultrapassem as possibilidades dos sistemas ecológicos de absorvê-los. É nesse contexto que surge a economia ecológica, diante do paradigma insustentável da economia e da necessidade de integração entre os sistemas econômico e ecológico.

Cavalcanti (2004, p. 149), por sua vez, argumenta que a proposta desse novo modelo de desenvolvimento, que se apoia em uma ciência da economia de fundamentos ecológicos, deve ser compreendida sob a perspectiva da sustentabilidade, sob a qual “o tipo de processo econômico que importa é aquele que produz bens e serviços considerando simultaneamente todos os custos (ou males) que lhes são inevitavelmente associados”.

O conceito de sustentabilidade aparece pela primeira vez em 1980 no Relatório 'Estratégia Global para a Conservação', sendo definida como “una característica de un proceso o estado, que puede mantenerse indefinidamente” (HAUWERMEIREN, 1998, p. 97). Outra definição de sustentabilidade é expressa por Lamim-Guedes (2012, p. 229), que a define como sendo “a capacidade de um processo ou forma de apropriação dos recursos continuar a existir por um longo período”. Esse autor ainda declara tratar-se de um conceito que envolve, além da perspectiva de longo prazo, a ideia de pacto intergeracional. Já Mikhailova (2004) enfatiza que a sustentabilidade não se trata somente de um objetivo almejado no nível macro, mas se constitui no principal conceito da Economia Ecológica.

Sachs (2002), propondo uma análise mais minuciosa, apontou para a existência de oito dimensões da sustentabilidade: social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômica, política nacional e política internacional, descritas da seguinte forma:

1) Social: que se refere ao alcance de um patamar razoável de homogeneidade social, com distribuição de renda justa, emprego pleno e/ou autônomo com qualidade de vida decente e igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais; 2) Cultural: referente a mudanças no interior da continuidade (equilíbrio entre respeito à tradição e inovação), capacidade de autonomia para elaboração de um projeto nacional integrado e endógeno (em oposição às cópias servis dos modelos alienígenas) e autoconfiança, combinada com abertura para o mundo; 3) Ecológica: relacionada à preservação do potencial do capital natural na sua produção de recursos renováveis e à limitação do uso dos recursos não renováveis; 4) Ambiental: trata-se de respeitar e realçar a

capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais; 5) Territorial: refere-se a configurações urbanas e rurais balanceadas (eliminação das inclinações urbanas nas alocações do investimento público), melhoria do ambiente urbano, superação das disparidades inter-regionais e estratégias de desenvolvimento ambientalmente seguras para áreas ecologicamente frágeis; 6) Econômica: desenvolvimento econômico intersetorial equilibrado, com segurança alimentar, capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção, razoável nível de autonomia na pesquisa científica e tecnológica e inserção soberana na economia internacional; 7) Política Nacional: democracia definida em termos de apropriação universal dos direitos humanos, desenvolvimento da capacidade do Estado para implementar o projeto nacional, em parceria com todos os empreendedores e um nível razoável de coesão social; 8) Política Internacional: baseada na eficácia do sistema de prevenção de guerras da ONU, na garantia da paz e na promoção da cooperação internacional, Pacote Norte-Sul de co-desenvolvimento, baseado no princípio da igualdade (regras do jogo e compartilhamento da responsabilidade de favorecimento do parceiro mais fraco), controle institucional efetivo do sistema internacional financeiro e de negócios, controle institucional efetivo da aplicação do Princípio da Precaução na gestão do meio ambiente e dos recursos naturais, prevenção das mudanças globais negativas, proteção da diversidade biológica (e cultural), gestão do patrimônio global como herança comum da humanidade, sistema efetivo de cooperação científica e tecnológica internacional e eliminação parcial do caráter commodity da ciência e tecnologia, também como propriedade da herança comum da humanidade (SACHS, 2002, p. 71 -73).

Essas dimensões elencadas, evidenciam a necessidade de uma visão holística dos problemas gerais da sociedade, abordando-se aspectos mais abrangentes que vão além das questões relacionadas a gestão dos recursos naturais (LAMIM-GUEDES, 2012). Enfim, entende-se que a sustentabilidade, em suas várias dimensões, trata-se de um processo complexo em virtude da amplitude dos aspectos que envolve.

Importa ressaltar que a sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável, tratam-se de conceitos cujas interpretações não são consensuais entre os diversos autores que os abordam. Existem atualmente diversos entendimentos desses termos que consistem em múltiplas visões elaboradas conforme os objetivos e a área dos estudos desenvolvidos, o que contribui inclusive para uma ampliação demasiada de seus significados (MIKHAILOVA, 2004).

De acordo com Mikhailova (2004), as críticas ao termo desenvolvimento sustentável ao longo das décadas, tem se dado principalmente em função da inexistência de um conceito único e suficiente que englobe os vários aspectos do desenvolvimento contemporâneo, bem como a gama de interesses dos diversos grupos da sociedade. Outra observação a se fazer, é o fato do termo sustentabilidade por vezes permear os discursos políticos sem, contudo, está presente nas ações governamentais. Barbosa (2008), que compreende o desenvolvimento sustentável como uma possível resposta aos anseios da sociedade quanto aos problemas ambientais agravados pelos padrões atuais de desenvolvimento e consumo, alerta para a impropriedade do uso desse termo como mero slogan político.

Apesar das controvérsias, nota-se que nas últimas décadas houve progressos significativos com relação as discussões das temáticas ambientais em nível mundial, com uma maior mobilização de governos, comunidade científica, organizações não-governamentais, sociedade civil, entre outros, conforme já exposto. Mas é iminente a necessidade de se avançar, pois os obstáculos ainda são muito desafiadores, conforme salienta Guimarães:

Son, en verdad, innumerables los desafíos de la insostenibilidad provocados por las profundas desigualdades socioeconómicas y de poder inter e intranacionales, como también por patrones de producción y de consumo que se han internacionalizado y que impiden siquiera su continuidad por mucho tiempo sin que se produzcan serias perturbaciones para la paz (GUIMARAES, 2001, p. 13).

Ressalta-se que, nessa pesquisa, o desenvolvimento sustentável é entendido como um processo complexo que deve ser impulsionado por políticas públicas, em consonância com planos de desenvolvimento nacional. Nesse sentido, acredita-se que a participação da pluralidade de atores sociais é fundamental no projeto de construção de uma sociedade em que se almeja menos injustiça social, maior equilíbrio ambiental e menor poderio econômico.

Ciente dos inúmeros desafios e obstáculos, nessa pesquisa foram analisadas as formas de atuação dos governantes a partir da implementação de políticas públicas relacionadas, especialmente, à questão dos resíduos sólidos urbanos – temática central desta pesquisa – bem como também investigadas as formas de organização dos diversos atores sociais e a viabilidade de suas ações, focando-se na expressão territorial desses processos nas cidades de Vitória da Conquista/BA, Anápolis/GO e Piracicaba/SP, bases empíricas do presente estudo.

Opondo-se a percepção do desenvolvimento como uma quimera⁷⁷, a tentativa aqui será abordá-lo a partir da governança territorial como propulsora desse processo. Explicações mais detalhadas nesse sentido, se farão nos tópicos que se seguem.

3.2 – Debate teórico sobre governança: noções, propósitos e desafios a sua prática

O termo governança é utilizado por diferentes áreas do conhecimento, a exemplo da Geografia, Economia, Sociologia, Administração, entre outras, podendo ser empregado com

⁷⁷ Veiga (2008), apresenta um tom de ceticismo afirmando ser o conceito de desenvolvimento sustentável uma ilusão ou utopia, uma verdadeira quimera. Mas, mesmo assim, ele defende a necessidade de se substituir os paradigmas do “globalismo” por um novo paradigma científico.

significados distintos (DALLABRIDA, 2011). Nesta pesquisa, a percepção desse conceito se aproximará, principalmente, ao campo das ciências geográfica e econômica, analisando-se, de forma mais enfática, a governança territorial.

De acordo com Pires *et al.* (2011a, p. 31), a governança não se trata de um conceito recente, uma vez que:

(...) perpassa por diversos períodos da história e assume significados específicos em determinadas épocas e países, como referência a regimes especiais de governo em províncias anexadas, tal qual ocorreu na França; ou em contextos particulares da Inglaterra do século XIV, quando a palavra é inicialmente utilizada em língua inglesa.

Na literatura moderna, esse termo foi utilizado inicialmente em análises do mundo empresarial, aparecendo nos estudos do economista britânico Ronald Coase, em 1937, sendo retomado posteriormente pelo economista estadunidense Olivier Williamson. Na década de 1970, para além do universo das empresas, esse termo passou a ser empregado no debate político nos Estados Unidos e na Europa ocidental, em discussões sobre poder e organizações, onde temas como governabilidade das democracias e capacidade administrativa dos Estados passaram a ser analisados sob a ótica da governança (DALLABRIDA; BECKER, 2003; DALLABRIDA, 2011; PIRES *et al.*, 2011a).

Até aquele período, predominavam as abordagens que focalizavam as ações dos governos, sendo o setor público considerado como o motor do processo de desenvolvimento. Tal percepção veio a ampliar-se na década seguinte, quando o foco foi voltado para a administração do desenvolvimento, passando a ser incorporada a avaliação da capacidade dos Estados na liderança e integração do conjunto da sociedade (BANDEIRA, 1999).

Assim, na década de 1980, no contexto político-econômico pós-fordista e em meio a políticas neoliberais, que o termo governança apareceu em documentos do Banco Mundial, remetendo a capacidade administrativa e financeira dos Estados – principalmente os considerados subdesenvolvidos – de se tornarem efetivas as ações dos governos no aperfeiçoamento e gestão de recursos sociais e econômicos. Naquele momento, o debate em ciências políticas fora voltado para o que estava sendo entendido como deficiências ou mesmo incompetência de alguns Estados emergentes em suas funções associadas ao desenvolvimento social e a regulação. Era o início do reconhecimento da legitimidade dos atores não estatais na defesa e promoção do bem público (DALLABRIDA, 2011; PIRES *et al.*, 2011a; RIBEIRO; TOPPAN, 2015).

Desse modo, para além da atuação do Estado, passava-se a ser enfatizada a natureza democrática da governança, sendo abrangidos “os mecanismos de participação, de formação de consensos e de envolvimento da sociedade civil no processo de desenvolvimento” (BANDEIRA, 1999, p. 14).

De acordo com Carvalho (2015), todo esse cenário contribuiu para que o termo governança começasse a ser empregado em uma variedade de contextos, sobretudo, pelas ciências política e econômica, denotando diversos significados, podendo-se destacar, inicialmente, o uso dos termos governança global, governança urbana, bons modos de governança e governança corporativa, por exemplo.

Alguns conceitos sobre governança presentes na literatura, a definem como:

(...) um instrumento multidimensional e eficaz, para garantir a participação cidadã em todos os processos de decisão. Uma ferramenta capaz de articular os diferentes e múltiplos interesses, gerais e particulares, que confluem para a coordenação do território (PIRES, 2016, p. 34);

Significa uma mudança no significado de governo, referindo-se a um novo processo de governar; ou uma condição alterada de regra ordenada; ou o novo método pelo qual a sociedade é governada (RHODES, 1996, p. 652-653);

(...) refere-se ao conjunto de iniciativas, regras, instâncias e processos que permitem às pessoas, por meio de suas comunidades e organizações civis, a exercer o controle social, público e transparente, das estruturas estatais e das políticas públicas, por um lado, e da dinâmica e das instituições do mercado, por outro, visando a atingir objetivos comuns (JACOBI; SINISGALLI, 2012, p. 1.471);

As estruturas de coordenação e tomada de decisões da rede de relações entre unidades de produção e fornecedores-compradores, envolvendo a combinação de diferentes formas de hierarquia, subcontratação, parceria, “atmosfera”, agências públicas e para-públicas, de cooperação em tecnologias, etc. (BENKO, 1996, p. 82);

Estendida ao domínio das ciências sociais (...), esta designa (...) todos os procedimentos institucionais das relações de poder para além das formas tradicionais de gestões públicas ou privadas, tanto formais como informais, que regem a ação política. Ao se afastar da distinção público/privado, mediante a lógica de uma relação horizontal e já não hierárquica ou vertical entre os “dirigentes”, esta nova perspectiva postula que as instâncias políticas reconhecidas, como o Estado ou as organizações intergovernamentais, já não detêm o monopólio da condução dos assuntos públicos (HERMET *et al.*, 2014, p. 126 *apud* PIRES, 2016, p. 34).

Tais conceitos expressam, de forma mais específica, a abordagem do termo governança na perspectiva da Teoria da regulação⁷⁸, apontando para as novas formas de coordenação das relações entre o Estado, a sociedade civil e os agentes econômicos. Nesta pesquisa é dado um

⁷⁸ Discussões teóricas sobre a Teoria da regulação, podem ser encontradas nas seguintes obras: BOYER, R. La théorie de la régulation: une analyse critique. Paris: La Découverte, 1987 / BOYER, R.; SAILLARD, Y. (Dir.). Théorie de la régulation. L'état des savoirs. Paris, La Découverte, 1995.

enfoque especial a governança territorial, conforme já dito, por entender o papel crucial do território nas análises das questões abordadas.

A governança territorial é definida por Colletis *et al.* (1999), como o processo institucional-organizacional de construção de uma estratégia para compatibilidade dos diferentes modos de coordenação entre atores geograficamente próximos, visando-se a resolução de problemas eventualmente inéditos. Tal compatibilidade requer compromisso entre os atores (econômicos, sociais e políticos institucionais), bem como a implementação de coerência, provisória e parcial, por conta das relações de poder e dos conflitos⁷⁹ que se dão entre os referidos atores.

Outra definição de governança territorial, encontra-se em Dallabrida e Becker (2003, p. 80), correspondendo ao:

(...) exercício do poder e autoridade, por parte dos cidadãos ou grupos devidamente articulados nas suas instituições e organizações regionais, incluindo todos os processos, com o objetivo de diagnosticar a realidade, definir prioridades, planejar a implementação das ações e, assim, determinar como os recursos financeiros, materiais e humanos devam ser alocados, para a dinamização das potencialidades e superação dos desafios, visando ao desenvolvimento de uma região ou território.

Bourdin⁸⁰ (2001 *apud* PIRES *et al.*, 2011), por sua vez, compreende a governança de um território como uma forma de governança política, de modo que em sua análise deve se considerar as interdependências e articulações entre os atores sociais na definição de formas de coordenação, tanto vertical quanto horizontal, da regulação dos processos territoriais (sociais e econômicos) e da ação pública.

Sob a perspectiva de Pires *et al.* (2011a, p. 38), os conceitos de governança na verdade resultam:

(...) das estratégias dos atores coletivos que se engajam para coordenar ações que permitam resolver problemas locais e regionais oriundos da aglomeração, da especialização ou especificação territorial,⁸¹ bem como problemas ambientais (...).

⁷⁹ De acordo com Jacobi (2005, p. 128), os conflitos “decorrem do impacto das assimetrias sociais e seus reflexos no meio ambiente e das formas de resistência, organização e participação dos diversos atores envolvidos”.

⁸⁰ De acordo com o referido autor: “Essa conotação da governança aparece na França, no contexto político dos anos 1990, designando novas formas de ação coletiva em redes de atores de caráter flexível e diversificado, surgidas pela fragmentação do sistema político-administrativo e ineficácia na ação pública estatal, voltada somente à aplicação e produção de normas jurídicas, portanto, sendo um enfraquecimento do poder do Estado nacional em detrimento de outras instâncias de autoridade estatal, coletividades territoriais e da sociedade civil” (BURDIN, 2001 *apud* PIRES *et al.*, 2011a, p. 36).

⁸¹ Entende-se aqui por aglomeração a “concentração de atividades econômicas heterogêneas coordenadas pelos preços do mercado”; por especialização a “concentração de empresas em torno de uma mesma atividade ou produto e que resulta em complementaridades, externalidades e projetos comuns”; e, em último nível, a especificação, que corresponde a “existência de estruturas e formas de coordenação públicas e/ou privadas que internalizam os efeitos externos e dirigem o tecido econômico local” (PIRES *et al.*, 2011a, p. 37).

Surgem de determinado contexto territorial – podendo ser um município, uma rede de municípios ou uma região – onde os atores locais relacionam-se e concebem instituições que os representem, além do próprio ambiente institucional pré-existente.

Tal entendimento conduz a compreensão de que a governança se torna territorial, quando há o reconhecimento do território enquanto recorte espacial de poder que permite que Estados, empresas e sociedade civil, ao entrarem em contato, manifestem formas diversas de cooperação e de conflito, direcionando, assim, o processo de desenvolvimento territorial (PIRES *et al.*, 2011b).

Sob essa perspectiva, a governança é percebida enquanto um recurso específico (assim como as políticas e as organizações), na medida que inclui aspectos históricos, sociais e culturais locais, que constituem a base tanto da diversidade da organização espacial da produção, bem como da integração entre as esferas social, política e econômica (PIRES, NEDER, 2008). Constitui-se em um mecanismo potencial para a mobilização entre atores, se tratando de “um fator de localização incomensurável, não podendo ser deslocado ou transferível, tampouco quantificável, pois é resultado da organização e das estratégias visando solucionar problemas específicos ancorados no território” (RIBEIRO; TOPPAN, 2015, p. 36).

O território, por sua vez, é considerado como promotor do recurso específico e uma instância fundamental de ação política, sendo, assim, um ator importante no desenvolvimento (PIRES; MULLER; VERDI, 2006). Trata-se de uma categoria analítica que não se restringe a ciência geográfica, de modo que seu conceito se apresenta de forma heterogênea, com diversos usos e definições (RIBEIRO; TOPPAN, 2015), que se efetuam em conformidade com o contexto histórico, bem com o referencial ideológico e filosófico predominante em cada período.

Na Geografia Humana, especificamente, observa-se que tem sido preponderante a associação do território às ideias de poder e controle, à natureza do laço social ou ao papel das representações simbólicas (CLAVAL, 1999).

Enquanto instrumento de ação política, Arroyo (2004) refere-se ao território como um conceito que supõe o exercício do poder que implica um processo de controle, apropriação e/ou delimitação. Andrade (1995), por sua vez, acredita que a ideia de território deve sempre estar ligada a ideia de poder, seja o poder público estatal, das grandes empresas, das instituições, etc.

Nessa discussão, apresenta-se como fundamental a percepção do território como um espaço definido e delimitado por e a partir de relações de poder,⁸² sendo importante a compreensão de quem domina ou influência quem nesse espaço e a forma como isso ocorre (SOUZA, 1995). Chamando a atenção para um aspecto importante, Haesbaert (2007) declara que no território há atuação não somente do tradicional ‘poder político’, fazendo referência ao poder em seu sentido mais explícito, o de dominação e, também, em seu sentido simbólico ou implícito, que seria o de apropriação. Segundo esse autor, o território e a territorialização devem ser trabalhados, sobretudo, na multiplicidade de poderes incorporados através dos sujeitos envolvidos, considerando-se tanto as lutas hegemônicas quanto as de resistência. Desse modo, os territórios devem ser distinguidos de acordo com aqueles que os constroem, referindo-se ao Estado, instituições, empresas e sociedade civil.

Assim, o território deve ser percebido não como algo dado ou um objeto inerte, mas sim como uma construção, fruto de relações sociais (BADIE, 1995; SANTOS, 1999). Pecqueur (2009, p. 97), coaduna com esse ponto de vista, compreendendo o território não somente como um espaço pré-delimitado e postulado, no qual as autoridades locais desenvolvem dinâmicas específicas. Segundo esse autor, “o território é, também, e talvez, sobretudo, o resultado de um processo de construção e de delimitação efetivado pelos atores. Tal processo é eminentemente geográfico”.

Dallabrida e Fernández (2008 *apud* MAIORKI; DALLABRIDA, 2015), demonstram seguir essa mesma linha de pensamento, ao conceber o território como uma fração do espaço construída historicamente por meio das interrelações dos atores institucionais, sociais e econômicos, que se dão a partir de relações de poder que se sustentam em uma diversidade de motivações, podendo ser essas de ordem ambiental, social, política, econômica, religiosa ou cultural, provenientes de grupos sociais ou corporativos, do Estado, de instituições ou mesmo de indivíduos.

Enfim, nota-se que as abordagens expostas apontam para a indissociabilidade na relação entre a governança, o território e o desenvolvimento, enquanto categorias analíticas que se articulam. Mas, importa ainda enfatizar que a compreensão da governança em seu aspecto territorial, sobretudo nas escalas regional/local, deve ser inserida no contexto da globalização, sob

⁸² Acredita-se que em uma sociedade existem múltiplas relações de poder que caracterizam e constituem o corpo social. Segundo Foucault (2014), tais relações não podem se estabelecer e funcionar sem uma produção, acumulação, circulação e um funcionamento. Devido ao papel central do poder, chega-se mesmo a considerá-lo como sendo “inevitável e, de modo algum, inocente. Enfim, é impossível manter relações existenciais e/ou produtivistas que não seja marcada por ele” (RAFFESTIN, 1993, p. 159).

a qual presenciou-se uma recomposição dos papéis dos Estados nacionais no desenvolvimento, diante da nova configuração territorial do capitalismo contemporâneo, tornando possível novas escalas de ação. Este aspecto será melhor abordado no tópico que se segue.

3.3 A recomposição das escalas de governança no contexto da globalização

De acordo com Benko (2001), desde as duas últimas décadas do século XX pôde-se observar uma recomposição dos espaços clássicos – chamado por esse autor de ‘deslizamento de escala’ – nos quais os sistemas político, econômico e social deslocam-se pelas diversas escalas espaciais, articulando-se entre si constantemente. Pires (2016) reconhece como sendo um processo de transformações territoriais influenciadas pela reestruturação produtiva das atividades industriais, agrícolas e de serviços, bem como também pelas políticas de integração mundial das cidades, dos Estados e dos hábitos de consumo. De acordo com esse autor, no contexto da globalização todas essas mudanças tornaram-se possíveis mediante a rápida evolução da produção industrial de bens e serviços, associada a evolução dos meios de comunicação e transporte.

Essa nova configuração territorial do capitalismo contemporâneo, tornou possível a recomposição das escalas espaciais que passaram a se apresentar em pelo menos cinco níveis possíveis de dominação, considerando uma hierarquia de relações de governança, sendo elas: o global⁸³, o bloco regional multinacionais (blocos econômicos), o nacional (Estados-nação), o regional e o local (BENKO, 2001; CASTRO, 2010; PIRES, 2015; PIRES, 2016).

Pires (2015) destaca que essa recomposição das escalas de governança, contribuiu para que fossem colocadas em foco novas escalas de análise do território intranacional, como a regional e a local, e as respectivas estruturas de governança dessas, o que acabou por conduzir a uma redefinição do papel dos Estados no desenvolvimento. Assim, foram estabelecidas profundas mudanças nas formas de planejamento territorial que se encontravam, até meados da década de 1980, sob a tutela do poder central do Estado nacional (RIBEIRO; TOPPAN, 2015). É nesse contexto que “o território intranacional ressurgiu como fonte ou estratégia do poder político e econômico dos grupos ou classes sociais, nessas escalas de dominação” (PIRES, 2015, p. 114).

⁸³ Especificamente com relação a escala global de governança ambiental, nas últimas décadas constata-se uma redefinição das relações internacionais, podendo-se verificar o aprofundamento das formas de cooperação, negociações, alianças e confrontos (CASTRO, 2010) entre as nações dos Estados soberanos, por meio de acordos internacionais, convenções diplomáticas, etc., e isso no contexto da globalização.

Cabe frisar que as mudanças nas formas de planejamento territorial no Brasil se deram gradativamente, com uma paulatina mudança do governo militar para uma série de procedimentos de tomada de decisão participativa e descentralizada (CASTRO; FUTEMMA, 2015).

Desse modo, nesse período pôde-se observar no Brasil um cenário de desagregação e fragmentação das estruturas burocráticas verticalizadas, por meio do processo de descentralização, que se expressou entre os níveis de governo com a transferência de poder da União para os estados e/ou destes para os municípios, mas também no sentido do Estado para a sociedade civil (sindicatos, associações de moradores, privatização de serviços públicos, etc.) e no sentido de administração direta para indireta (fundações, autarquias, empresas públicas, etc.) (UGA, 1991). Assim, a descentralização representou, de um modo geral, a transferência de funções e responsabilidades para os governos subnacionais, para a sociedade civil e para o mercado (PIRES; GOMIDE, 2016).

Importante destacar que no território nacional brasileiro, a descentralização foi impulsionada principalmente pela promulgação da Constituição de 1988⁸⁴, sendo realizadas um conjunto de reformas institucionais nas funções do Estado, que representou uma nova organização política administrativa entre poder central e entes federados (níveis estaduais e municipais), atribuindo-se, a esses últimos, novas responsabilidades sociais e econômicas com a transferência de recursos, serviços e competências. Ribeiro e Toppan (2015) salientam que o intuito era que se passasse de um Estado interventor e produtor de políticas centralizadas de desenvolvimento, para uma ação reguladora do Estado (Estado regulador).

Desse modo, houve a definição de novas atribuições para a escala local da política nacional, o que contribuiu para maior visibilidade dessa escala, bem como para que fossem reforçadas as demandas por autonomies locais nesse nível subnacional da economia globalizada – inclusive o revigoramento de identidades culturais, contrariando a pretensa homogeneização do processo de globalização. A sociedade civil passou então a também ser chamada para “tratar de problemas imediatos, reorganizando seus espaços do cotidiano, reconfigurando politicamente os lugares, criando novas escalas e alterando a própria agenda política do Estado” (CASTRO, 2010, p. 224).

⁸⁴ A Constituição brasileira de 1988 impulsionou novos processos de desenvolvimento local e regional e de territorialização e localizações das atividades econômicas, ampliando o leque de possibilidades de governanças territoriais (PIRES; NEDER, 2008).

Pires (2015), por sua vez, complementa declarando que o renascimento dos meios locais e regionais se deram não somente na qualidade de núcleos de organização política, mas também econômica e cultural, objetivando-se, com isso, um desenvolvimento territorial sustentável, integrado, fundado sobre a solidariedade, a democracia e a cidadania, que tem se constituído em uma das fortes bases de inovação das políticas públicas nacionais. Do ponto de vista da democratização, tais qualidades remetem a algumas características do processo de descentralização, dentre as quais destacam-se:

a) O fortalecimento das liberdades e direitos políticos e, principalmente, das instituições representativas, que se dá mais nos níveis locais do que nos federais; b) a viabilização mais fácil de conversão das demandas sociais em programas e serviços, tendo em vista a redução, a nível local, da distância entre os cidadãos e os centros de decisão; c) o maior controle social sobre a administração pública de nível local, através das instituições municipais em que se dá a representação popular via democratização do acesso às informações; d) a democratização do Estado na medida em que a ele passam a aceder as instituições representativas locais e não mais – ou não só? – as oligarquias; e) o papel integrador das instituições municipais na medida em que representam as comunidades locais, ao mesmo tempo em que são elementos do Estado; f) a multiplicação dos núcleos de poder político através do fortalecimento do poder local; g) o aumento da eficácia das políticas públicas na medida em que descentralizar implica em reduzir o corpo burocrático; h) e, por fim, e principalmente, atenção às demandas crescentes por participação através das instituições representativas, de nível municipal (UGA, 1991, p. 97).

Contudo, é preciso compreender que mesmo com as redefinições de papéis dos Estados nacionais – que se deram principalmente na Europa e América Latina, a exemplo do Brasil – com o crescimento da importância da descentralização do poder do Estado e da participação da sociedade civil, o que ainda se observa no território brasileiro é a combinação de continuidades e rupturas:

Por um lado, a resistência de velhas estruturas herdadas do coronelismo e do planejamento centralizado do Estado desenvolvimentista e, por outro lado, o que ainda se encontra hoje não são organizações e instituições consistentes que se superpõem, mas um ambiente misto, argamassado, cujos elementos constitutivos interagem dinamicamente no vácuo da descentralização política. O resultado desse processo expost revela no seu interior embriões das novas transformações que se apresentam como a territorialização das economias regionais do país, nos tempos atuais da globalização (PIRES, 2015, p. 133-134).

Dessa forma, embora o processo de descentralização do Estado brasileiro tenha possibilitado uma maior autonomia, bem como a garantia de alguns direitos e a representatividade das regiões, mesmo diante de suas históricas desigualdades sociais e

econômicas, ele acabou por evidenciar alguns dilemas no desenvolvimento regional: “(...) desde políticas perversas iniciadas por um período de guerra fiscal entre as localidades, concebendo as regiões mais vulneráveis às regras do mercado, até a ausência de uma política ou programa nacional liderado pelo poder federal” (RIBEIRO; TOPPAN, 2015, p. 31).

O entendimento é de que os entes federados não têm condições de suprir o planejamento e decisões que exigem visões suprarregionais, indispondo de condições de obter, isoladamente, grandes recursos. Desse modo, acredita-se que para um processo ordenado de desenvolvimento sustentável e descentralização de políticas públicas, é necessário definir tais políticas nacionalmente, com a cooperação de todas as esferas governamentais (BERCOVICI, 2012; PIRES, 2015).

Nesse sentido, considera-se primordial preservar a atuação coletiva de todos os atores envolvidos no processo de desenvolvimento, acreditando-se que a ação conjunta desses – através de relações fundamentadas na parceria e cooperação na realização de tarefas de interesse público – possa fornecer competências legais e técnicas, bem como recursos humanos, tecnológicos e financeiros para a execução das políticas públicas (PIRES; GOMIDE, 2016; SACHS, 1993). Esses recursos são considerados por Uga (1991) como meios para se exercitar o poder.

Como exemplo de uma diversidade de atores estatais e não estatais, Pires e Gomide (2016) citam, do lado do governo, empresas estatais, bancos, ministérios e suas agências subsidiárias. No lado não governamental, organizações da sociedade civil, associações de empresários e trabalhadores, empresas privadas, etc. Offe (2009), por sua vez, também cita alguns exemplos de atores estratégicos não estatais: grandes corporações, sindicatos, associações patronais, igrejas, câmaras de comércio, meios de comunicação, etc.

No Quadro 9 são destacadas as diferentes tipologias de governança territorial em função do caráter público ou privado da cooperação, dos objetivos atribuídos e dos modos de apropriação pelos atores dos recursos territoriais assim produzidos.

Considera-se essas como sendo as especificidades institucionais para estudar a governança territorial no Brasil, conforme tipologia apresentada no Quadro 9. Dentre essas, destaca-se, aqui, a importância da governança territorial concebida em um modelo multiescalar e tripartite, visando abarcar os interesses do Estado, do mercado, bem como da sociedade civil organizada, entendendo que é a convergência desses interesses que impulsionam as estratégias de desenvolvimento. Chega-se mesmo a compreensão de que a eficácia na legitimação das políticas públicas, bem como a valorização e reconhecimento das instâncias locais de poder, se condiciona a existência de uma relação tripartite entre os atores sociais (RIBEIRO; TOPPAN, 2015).

Quadro 9: Tipos de governança territorial

Tipos de Governança	Características
1 – Governança Privada	São organizações privadas dominantes que impulsionam e pilotam dispositivos de coordenação de recursos com objetivo de apropriação privada do território. Neste caso, a grande empresa (um grande grupo) aparece como o motor do sistema, que estrutura o espaço produtivo local e regional.
2 – Governança Privada-Coletiva	O ator chave é uma organização formal que agrupa operadores privados e impulsiona a coordenação de recursos e estratégias. Encontra-se neste caso os sindicatos patronais e empresariais que agrupam operadores privados, que estrutura o espaço produtivo local e regional.
3 – Governança Estatal-Privada	O Estado e as instituições públicas impulsionam a coordenação de recursos e estratégias territoriais com o setor privado. Neste caso, através dos órgãos públicos, autarquias e serviços coletivos, demandados por atores públicos ou privados do território.
4 – Governança Pública-Tripartite	São instituições públicas, organizações privadas e da sociedade civil, que juntas impulsionam a coordenação compartilhada de recursos e estratégias territoriais. Neste caso, através de Câmaras, Conselhos, Consórcios, Comitês, Agências ou Fóruns voltados à gestão das políticas públicas. São situações mistas e raras, de autonomia relativa e sem domínio unilateral - a priori ou ex-ante.

Fonte: PIRES (2016), adaptado de Colletis; Gilly *et al.* (1999) e Fuini (2010).

Procurando compreender o papel do Estado brasileiro e da intervenção pública no cenário ambiental atual, nos próximos tópicos será abordada a repercussão desse processo de descentralização do poder do Estado nas questões ambientais, especialmente no que diz respeito a temática dos resíduos sólidos urbanos, abrangendo a ação governamental em suas diversas escalas de atuação, em meio aos conflitos e desafios de regulação.

3.4 Governança ambiental nacional: a atuação do Estado no desenvolvimento da política ambiental no Brasil

Os Estados nacionais, o terceiro nível na hierarquia das escalas de governança, são considerados como sendo a maior instituição jurídica e de poder político que se exercem sobre um povo ou nação (PIRES, 2015). Esta instituição incube-se de garantir a relação de coesão e coexistência dos órgãos e das leis que dominam sobre um território (GRUPPI, 1985, *apud* PIRES, 2015), de modo que sua atuação foi, e ainda tem sido, crucial nas modernas sociedades

capitalistas, mesmo que seu papel na economia e na sociedade tenha sido redefinido ao longo dos tempos⁸⁵.

Poulantzas considera o Estado como sendo um adensamento de uma relação de forças, um mediador dos conflitos de classes antagônicas, mas que incorpora também os interesses dessas. Esse autor acredita que o papel dessa instituição pode ser entendido como “fator de coesão dos níveis de uma formação social, e a estrutura na qual se condensam as contradições dos diversos níveis desta formação” (POULANTZAS, 1977, p. 43). Assim, a constatação é de que a atuação dessa instituição se dá de forma complexa, uma vez que reflete os diversos interesses dos diferentes membros que compõem as sociedades de classe.

Especificamente com relação as questões ambientais, pode-se observar nas últimas décadas um avanço da atuação dos Estados nacionais, com o fortalecimento e ampliação de marcos legais e institucionais das políticas ambientais em diversos países do mundo, a exemplo do Brasil. Os Estados Unidos foram o país que primeiro percebeu a urgência da intervenção do setor público sobre a questão ambiental, isso na década de 1960. De acordo com Burszryn (1993), essa situação foi paradoxal, por tratar-se justamente da nação que se destacava na prática da doutrina liberal, constituindo-se no paraíso do não-intervencionismo.

Atualmente, são numerosas as nações que possuem agências ou ministérios voltados para o meio ambiente, sendo várias as convenções e tratados internacionais assinados ou em negociação. Apesar de ser necessário considerar a escala mundial na compreensão dos problemas ambientais, tem se ampliado o entendimento de que é no nível do território nacional que se situa a ação (BENAKOUCHE; CRUZ, 1994).

Sobre isso Sachs (1993, p. 52), faz a seguinte declaração:

A comunidade global pode influenciar e delimitar as estratégias nacionais, através de uma série de tratados, convenções e códigos de conduta obrigatórios de caráter internacional, negociadas de forma a respeitar a assimetria das obrigações dos diferentes grupos de países (...). Mas os progressos dependerão em boa parte da habilidade e compromisso dos vários países no projeto e implementação de suas próprias estratégias nacionais, feitas sob medida para as suas características naturais, culturais e socioeconômicas (...), mesmo que em muitos aspectos sejam necessárias ações de caráter global.

⁸⁵ Nesta pesquisa optou-se pela abordagem dos autores que defendem a centralidade e relevância do Estado, mesmo diante das expressivas transformações em suas funções, de modo que seu papel é considerado como insubstituível, a exemplo de Offe (2009); Pires e Gomide (2016); Romero e Farinós (2011).

No caso do Brasil, observa-se que a ação do Estado no enfrentamento da questão ambiental remonta a década de 1930, quando a política ambiental federal começou a ser delineada. Mas, de acordo com Moura (2016), até a década de 1960 não havia propriamente uma política ambiental no Brasil, e sim políticas setoriais que representavam ações pontuais de gestão ambiental, a exemplo do Código de Águas e o Código Florestal, ambos instituídos em 1934.

As políticas setoriais da década de 1930, seguiam o modelo de centralização política e desconcentração funcional, onde se vislumbrava a criação de políticas setoriais descentralizadas sob o comando do governo federal, assemelhando-se a uma pirâmide corporativa. O objetivo era de criar um território nacional que plasmasse o domínio político. Mas, com a ausência de uma consistente ideologia ou doutrina integradora, o que se observou foram disputas canalizadas para um lócus de poder setorial com a criação de vários órgãos que arbitravam sobre a água, minérios, parques nacionais, pesca, florestas, energia elétrica, etc. A esses bens eram associadas políticas de fomento, financiamentos e leis de incentivo a produção que se efetivavam em meio a interesses, conflitos e dinâmicas inter e intrarregionais. A partir de 1988, com a promulgação da nova Constituição Federal, esse centralismo político do Estado começou a se fragmentar (NEDER, 2002).

Chamando a atenção para os aspectos políticos e econômicos envoltos na questão da regulação pública ambiental, Neder (2002) declara que a regulação governamental brasileira sobre os recursos naturais, nasceu da coalisão de forças políticas industrialistas, operariado urbano e classes médias, e representou, predominantemente, “o controle federal sobre usos e ocupação do território e de seus recursos naturais, numa lógica de disputa de hegemonia entre as forças políticas e elites econômicas locais de diferentes estados e o governo central” (NEDER, 2002, p. 25).

Importante também ressaltar, que o desenvolvimento da política ambiental nacional foi reflexo da forte influência dos grandes acontecimentos internacionais voltados para a temática ambiental (Conferência de Estocolmo, Rio-92, etc.), bem como a pressão de organismos internacionais e multilaterais (Organização das Nações Unidas, movimento ambientalista de ONGs, Banco Mundial, etc.). Tanto que em 1973, um ano após a realização da Conferência de Estocolmo, teve início no país a institucionalização da função pública relativa ao meio ambiente, com a criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA) – vinculada ao

Ministério do Interior⁸⁶ – considerada a primeira instituição voltada para a temática ambiental em âmbito nacional (MOURA, 2016).

Sob uma perspectiva mais crítica, Burszryn (1993) declara ter sido a criação da SEMA um ato quase que simbólico, visto que, na prática, o poder público naquele momento pouco prezava o meio ambiente.

Em 1981, houve o estabelecimento da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA (Lei 6.938/81). Contudo, sua implementação só se deu no bojo das reformas do regime autoritário e após a Constituição de 1988, tendo um período de hibernação (1981-1989) que pode ser explicado, em grande parte, pela própria natureza do regime político militar vigente no período, pois os governos militares viam os discursos ambientalistas como uma possível ameaça a expansão da economia e as políticas desenvolvimentistas (NEDER, 2002).

Ressalta-se que a PNMA veio a constituir o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), integrado por um órgão colegiado, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e estabelece as diretrizes, os princípios, os instrumentos e as atribuições para os entes da Federação que atuam nas questões ambientais, sendo, por isso, considerado o principal instrumento para estruturar o conjunto de instituições em todas as esferas de governo (MOURA, 2015). Jacobi e Barbi (2007) salientam que a criação do SISNAMA e do CONAMA incentivou, de forma significativa, a participação da sociedade civil nas atividades de proteção ambiental, colaborando também para a promoção de importantes mudanças no desenvolvimento da legislação.

Dessa forma, a Política Nacional do Meio Ambiente foi considerada inovadora para a época, por tratar de um tema ainda pouco discutido, mas, principalmente, por seu caráter descentralizador. Era a primeira vez no país que uma lei considerava o imperativo de se conciliar a preservação ambiental com desenvolvimento econômico (BURSZRYN, 1993; MOURA, 2016).

Outros importantes marcos institucionais e legais vieram a ser criados. Dentre os principais, Burszryn (1993) e Moura (2016) destacam:

- Ministério de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, criado em 1985;

⁸⁶ De 1973, quando da criação da SEMA, até 1985, a ação institucional do Governo Federal estava subordinada ao Ministério do Interior. Em 1985, com o governo civil de Tancredo/Sarney, é criado o Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, que durou até 1987 quando foi transformado em pasta de Habitação, Urbanismo e Meio Ambiente. Essa, por sua vez, foi extinta no governo Collor (1989-92), sendo recriada a Secretaria de Meio Ambiente ligada a Presidência. A partir de 1993, a área adquire novamente estatuto ministerial como Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal (BURSZRYN, 1993; NEDER, 2002).

- Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (Ibama), criado em 1989 com a unificação dos órgãos que correspondiam a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (Sudepe), Superintendência de Desenvolvimento da Borracha (Sudhevea), Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e a Sema.
- Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA) (Lei no 7.797/1989), criado também em 1989;
- Secretaria de Meio Ambiente da Presidência da República (Semam/PR), criada em 1990;
- Ministério do Meio Ambiente, criado em 1992 com a extinção da Semam/PR;
- Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza – SNUC, criado em 2000;
- Agência Nacional de Águas (ANA), autarquia federal vinculada ao MMA, também criada no ano 2000;
- Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade (ICMBio), criado em 2007 a partir do desmembramento do Ibama e de uma separação de função entre os dois órgãos. O Ibama focou sua atuação nas ações de licenciamento e fiscalização, enquanto o ICMBio passou a responder pelo gerenciamento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

As instituições ambientais mencionadas e seus respectivos anos de fundação, encontram-se no Quadro 10. Além dessas, verifica-se, ainda, o envolvimento de outras instituições e ministérios do Governo Federal nas questões relativas ao meio ambiente, a exemplo do Ministério de Minas e Energia (MME) em ações como a realização de estudos sobre recursos hídricos; do Ministério da Integração (MI), cujos investimentos em obras de infraestrutura hídrica voltam-se também para as questões sociais, para além das questões ambientais; e do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), que atua em questões relativas aos resíduos sólidos (MOURA, 2016).

Quadro 10: Principais marcos legais e institucionais da política ambiental no Brasil

Principais marcos institucionais/legais	Ano de criação
Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA)	1973
Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)	1981
Ministério de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente	1985
Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (Ibama)	1989
Fundo Nacional de Meio Ambiente	1989
Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República	1990
Ministério do Meio Ambiente (MMA)	1992
Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza (SNUC)	2000
Agência Nacional de Águas (ANA)	2000
Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade (ICMBio)	2007

Fonte: Elaboração própria

Acredita-se que esse comprometimento de diversos órgãos governamentais com temáticas ambientais, se dá mediante o entendimento da indissociabilidade entre as questões ambientais, sociais, políticas e econômicas, visando-se a difícil tarefa de formular preceitos de “conservação ambiental e cultural, justiça social e melhoria da qualidade de vida em diferentes segmentos da sociedade” (CASTRO; FUTEMMA, 2015, p. 7). Assim, deve sempre ser considerada a interligação entre o meio ambiente e o desenvolvimento, entendendo-os como desafios que não podem ser tratados separadamente por instituições e políticas fragmentadas (CMMAD, 1988).

Vale destacar que no Brasil a intervenção estatal na regulação do meio ambiente, ampliou-se justamente em um momento de tendência de redução da intervenção pública na maioria dos países industrializados. Na década de 1980 o cenário era de limitação da intervenção estatal principalmente na atividade econômica, que se dava “(...) numa maré de Neoliberalismo, redução de gastos públicos, diminuição dos efetivos de funcionários, desregulamentação generalizada e descontinuidade institucional” (BURSZRYN, 1993, p. 90). Esse autor ainda destaca que esse processo de depuração pelo qual passava o Estado nacional, era fruto da política de diminuição do setor público do então Presidente da República Fernando Collor de Mello. Naquele período, evidenciava-se ainda uma condição de escassez de recursos humanos e materiais para aparelhar as agências governamentais ambientais, em um contexto de recessão e crise social (NEDER, 2002).

Considerando o contexto em que se deu o desenvolvimento do setor ambiental no país, Burszryn (1993) chama a atenção para problemas que, de acordo com ele, acabavam comprometendo e limitando o funcionamento das instituições governamentais brasileiras relacionadas ao meio ambiente, em seu período inicial: 1) problemas relativos a degenerações das instituições públicas, em um contexto em que se justificava a estratégia neoliberal de desestatização e desregulamentação; 2) problemas relativos a cultura burocrática do aparelho de Estado; 3) problema relativos a fragilidade dos instrumentos (econômicos e normativos/regulatórios⁸⁷) e a carência de meios; 4) problemas de natureza política, a exemplo da massificação desajustada do debate ecológico na mídia; e ainda da visibilidade negativa com a personificação da política ambiental.

⁸⁷ Os instrumentos normativos/regulatórios são aqueles que disciplinam por meio de normas, licenças, zoneamento, regulamentos e padrões; subsidiam a gestão ambiental e exercem poder de polícia. Já os instrumentos econômicos são aqueles que propõem a inserção dos custos externos nos mercados por meio de taxas, subvenções ambientais, licenças de mercado, entre outros. Discussões mais aprofundadas sobre os instrumentos de política ambiental, podem ser encontradas em Mota (2001).

Apesar desse cenário, não houve o enfraquecimento da atuação do Estado com relação ao meio ambiente; pelo contrário, a ação governamental nos processos decisórios em políticas públicas ambientais se fortaleceu gradativamente no decorrer das décadas. Assim, o meio ambiente representou a exceção à tendência geral do setor público brasileiro diante do processo de ‘depuração’ do aparelho de Estado, embora claramente tenha sofrido disfunções inevitáveis (BURSZRYN, 1993; MOTA, 2001).

Castro e Fudemma (2015), apontam para vários avanços que contribuíram para a imagem de uma política ambiental nacional inovadora e com maior solidez, a exemplo do aumento de energia renovável, a diminuição da taxa de desmatamento e as metas ambiciosas de redução de emissão de carbono. Contudo, o posicionamento do país na Conferência internacional Rio+20⁸⁸, realizada na cidade do Rio de Janeiro em 2012, revelou a adoção de uma postura mais conservadora, por parte do governo, que tentou alinhar-se ao modelo pragmático neodesenvolvimentista. Desde então, as tendências mais recentes revelam uma condição desfavorável ao meio ambiente, uma vez que:

O governo federal tem assumido um papel de facilitador no relaxamento da legislação ambiental para dar suporte a expansão da exploração dos recursos naturais por grandes corporações empresariais. O processo de reforma do Código Florestal, as inconstitucionalidades acerca da aprovação da construção da Usina de Belo Monte e a falta de liderança do governo brasileiro na redação do documento “consensual” da Rio+20 são alguns dos exemplos recentes do baixo nível de comprometimento do país com a agenda ambiental (CASTRO; FUTEMMA, 2015, p. 12).

Diante desse cenário de falta de avanços (ou mesmo de retrocessos), Castro e Fudemma (2015, p. 13) ainda chamam a atenção, em especial, para três mudanças do contexto econômico, social e político das últimas duas décadas, que tem influenciado a governança ambiental no país:

Primeiro, a crise econômica e de segurança global que tem diminuído a prioridade das questões socioambientais na governança global; Segundo, o surgimento de uma nova configuração sociopolítica e econômica multipolar, influenciada por demandas de novos padrões de consumo por economias emergentes, como a China e a Índia; Terceiro, o fortalecimento do setor privado na governança ambiental a partir de propostas pragmáticas e o enfraquecimento do movimento socioambiental em função da fragmentação dos focos socioambientalistas e de justiça social.

⁸⁸ Uma análise minuciosa das diferentes posições/posturas dos governos brasileiros nas duas grandes conferências ambientais realizadas no Brasil, a Eco-92 e a Rio+20, com um balanço crítico sobre os dois encontros, pode ser encontrada em Castro e Fudemma (2015).

Enfim, com o exposto procurou-se evidenciar os avanços da política ambiental brasileira, sobretudo nas últimas quatro décadas, sem, contudo, desconsiderar os enormes percalços e desafios que ainda se impõem. É nesse contexto que se insere a ação governamental voltada para a questão dos resíduos sólidos, principalmente a partir da implementação de políticas públicas direcionadas para essa temática. Estas serão melhores abordadas a seguir, procurando-se evidenciar seus principais progressos, obstáculos e desafios no atual contexto em que a problemática dos resíduos sólidos urbanos se apresenta como uma questão proeminente nas discussões ambientais.

3.5 Política Nacional de Resíduos Sólidos

Nas últimas décadas, pôde-se constatar um avanço no desenvolvimento de políticas ambientais no Brasil, conforme anteriormente mencionado. Nesse conjunto de normas existiam as que contemplavam a temática dos resíduos, especialmente resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. Contudo, inexistia no país uma lei ou mesmo um órgão central voltado para o estabelecimento de diretrizes gerais aplicáveis aos resíduos, conforme salientam Domingues, Guarnieri e Streit (2016).

Godoy (2013), por sua vez, declara que o cenário que se presenciava era de ausência de marcos regulatórios gerais relativos aos resíduos, com instrumentos de gestão dispersos nas diversas esferas de poder e em corpos legais diferentes, o que colaborava para a existência de normativas superpostas e, por vezes, conflitantes. A isso se somava uma lacuna na definição de atribuições, competências e responsabilidades entre os gestores, escassez de profissionais especializados para tratar de questões relativas aos resíduos e, ainda, grande ineficiência na aplicação de sanções aos transgressores de leis ambientais. Tudo isso era desfavorável ao planejamento e a gestão dos resíduos.

Importante frisar que, até o ano de 2010, a temática dos resíduos sólidos ficava a cargo das Leis 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA), 9.795/1999 (Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA) e 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB). Integravam ainda esse conjunto legislativo, a Lei 11.107/2005 (Lei Federal dos Consórcios Públicos) e o Decreto Federal 6.017/2007, que objetivavam, principalmente, a promoção da gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, acreditando ser a ação conjunta essencial na resolução da problemática dos resíduos (FERNANDES, 2015).

Como reflexo do expressivo fortalecimento das demandas sociais por políticas públicas voltadas para a questão da preservação do meio ambiente e da saúde pública, foi criada a Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)⁸⁹. Regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010, esta Lei é considerada um marco histórico da gestão ambiental no país, pois contém instrumentos importantes para o enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do inadequado manejo dos resíduos sólidos. Além disso, com ela tem-se o início de uma forte articulação institucional que envolve os entes federados (União, estados e municípios), a sociedade civil e o setor produtivo, uma vez que, com a PNRS, todos passaram a ser responsáveis pela gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos.

O processo de aprovação da PNRS foi moroso, tramitando no Congresso Nacional por 21 anos. Acredita-se que esse delongado período se deu em função das enormes barreiras burocráticas, bem como das disparidades socioeconômicas, territoriais, institucionais e políticas do país (GODOY, 2013).

Durante esse período houve a realização de conferências, congressos, audiências públicas, seminários regionais e a criação de comissões de trabalho. Houve ainda interlocuções com ministérios com temáticas correlatas, a exemplo dos Ministérios das Cidades; Indústria, Comércio Exterior e Serviços; do Planejamento, Orçamento e Gestão; do Desenvolvimento; da Fazenda, do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; da Saúde, entre outros. Debates também se realizaram com entidades e organizações tais como a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária (ABES), Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), Confederação Nacional das Indústrias (CNI), Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), Comitê Interministerial de Inclusão Social dos Catadores de Lixo, etc. (MMA, 2018a).

Buscava-se, desse modo, um amplo envolvimento e participação de instituições, públicas e privadas, organizações e entidades do setor empresarial e da sociedade civil no processo de elaboração do aparato legal relativo aos resíduos sólidos.

Considera-se que a Lei 12.305/2010, enquanto política normativa geral dos resíduos sólidos, representou a complementação das leis federais anteriores e não a substituição delas, no sentido de unir ações e metas (FERNANDES, 2015). A percepção é de que a Política Nacional de Resíduos Sólidos atende, auxilia e mantém relações com outras legislações ambientais e políticas nacionais com temas direta ou indiretamente correlatos, a exemplo da

⁸⁹ Como corresponde a uma lei ampla quanto às matérias que legisla, a Política Nacional de Resíduos Sólidos reserva às portarias, decretos, leis complementares e outros instrumentos legais, a competência de ditar as normas para a execução e a operacionalização concreta (GODOY, 2013).

Política Nacional do Meio Ambiente, da Política Nacional de Saúde, da Política Nacional de Educação Ambiental, da Política Nacional de Recursos Hídricos, da Lei de Crimes Ambientais, do Estatuto das Cidades, da Política Nacional de Saneamento Básico, da Lei Federal dos Consórcios Públicos, da Política Nacional sobre Mudança do Clima, Programa Pró-Catador, entre outros (ABETRE, 2015; FERNANDES, 2015; PAIVA, 2012; PRS, 2016).

Salienta-se que na Política Nacional de Resíduos Sólidos, especificamente em seu Art. 2º, é destacado um conjunto de leis e normas diretamente aplicáveis aos resíduos sólidos. Tratam-se das Leis 11.445/2007, 9.974/2000, e 9.966/2000 que, ao abarcarem questões relativas ao saneamento básico, à embalagens de agrotóxicos e ao transporte de óleo e outras substâncias nocivas, respectivamente, englobam aspectos de ordem ambiental, social e econômica, a exemplo da preservação ambiental, proteção à saúde humana, inclusão social e geração de emprego e renda (QUADRO 11), pontos esses incisivamente abordados na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Quadro 11: Leis aplicáveis aos resíduos sólidos conforme determinações da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010).

LEIS	ESCOPO	PRINCIPAIS PONTOS DE ARTICULAÇÃO COM A PNRS
Lei 11.445/2007 (Lei Federal de Saneamento Básico)	Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.	Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos; proteção ao meio ambiente e a saúde pública; contribuição para o desenvolvimento urbano e regional; geração de emprego e de renda e inclusão social.
Lei 9.974/2000	Altera a Lei nº 7.802/1989 (Lei dos agrotóxicos), que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de <u>agrotóxicos</u> , seus componentes e afins, e dá outras providências.	Proteção à saúde pública; destinação ambientalmente adequada dos recipientes; preservação ambiental; responsabilidade compartilhada entre poder público, empresas produtoras, comercializadoras e consumidores de agrotóxicos, seus componentes e afins; sistema de logística reversa; programas educativos com vistas à conscientização e orientação sobre o manuseio e descarte desse tipo de produto.
Lei 9.966/2000	Estabelece os princípios básicos a serem obedecidos na movimentação de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em portos organizados, instalações portuárias, plataformas e navios em águas sob jurisdição nacional.	Saúde humana; proteção ambiental; destinação ambientalmente adequada de resíduos de substâncias nocivas; prevenção, controle e combate a poluição.

Autor: Elaboração própria

Fonte: Lei 11.445/2007; Lei 9.974/2000; Lei 9.966/2000; Lei 12.305/2010.

Além das leis supracitadas, também se aplicam aos resíduos sólidos, conforme mencionado, as normas estabelecidas pelos órgãos governamentais que correspondem ao Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro), conforme consta no Quadro 12. Considera-se que todo esse ordenamento jurídico é essencial para o avanço das questões atinentes aos resíduos, que se constituem ainda em problemas de ampla magnitude.

Na PNRS verifica-se também o estabelecimento de princípios, objetivos, instrumentos técnico-normativos, diretrizes e metas relativas a gestão integrada e ao gerenciamento dos resíduos sólidos⁹⁰, sendo caracterizadas as responsabilidades, os riscos e os dispositivos financeiros adequados (MAIA NETO, 2011).

Dentre os princípios, tem recebido destaque na sociedade os que se referem à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, e ao reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania. O primeiro aspecto implica no compartilhamento de responsabilidade pela gestão dos resíduos entre todos os atores da sociedade, sejam eles fabricantes, distribuidores, importadores, comerciantes, consumidores e governos. Já o segundo remete a inclusão dos catadores de materiais recicláveis no processo de gestão dos resíduos (DOMINGUES; GUARNIERI; STREIT, 2016).

Assim, observa-se na referida Lei o reconhecimento do potencial econômico da atividade recicladora, mas também a priorização do respeito ao meio ambiente e a geração de emprego e renda, na busca pelo desenvolvimento dito sustentável (PRS, 2015).

Os objetivos da PNRS encontram-se descritos no Art. 7º, Inciso I-XV desta Lei, sendo eles:

- 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;

⁹⁰ Estão incluídos na PNRS a gestão dos resíduos perigosos e os rejeitos, com exclusão dos resíduos radioativos (FERNANDES, 2015).

Quadro 12: Órgãos governamentais brasileiros cujas normas se aplicam aos resíduos sólidos.

ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS	FORMAS/ÁREAS DE ATUAÇÃO
<p align="center">SISNAMA</p> <p align="center"><i>Sistema Nacional do Meio Ambiente</i></p>	<p>O SISNAMA, instituído pela Lei 6.938/1981 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente), é a estrutura adotada para a gestão ambiental no Brasil. Sua atuação se dá mediante coordenada articulação entre as entidades, órgãos e fundações que o constituem, tanto da União, dos estados, do Distrito Federal como dos municípios.</p>
<p align="center">SNVS</p> <p align="center"><i>Sistema Nacional de Vigilância Sanitária</i></p>	<p>O SNVS, definido pela Lei 9.782/1999, compreende o conjunto de ações voltadas para a regulação, normatização, controle e fiscalização na área de vigilância sanitária. Esse sistema opera em todos os segmentos de mercado direta ou indiretamente relacionados à saúde e sua atuação se dá de maneira integrada e descentralizada em toda a extensão do território nacional, sendo as responsabilidades compartilhadas entre as três esferas de governo – União, estados e municípios –, sem relação de subordinação entre elas. O SNVS encontra-se vinculado ao Sistema único de Saúde (SUS), e é coordenado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que tem como finalidade promover a proteção da saúde da população, por meio do controle de aeroportos, portos, recintos alfandegados, fronteiras, bem como através do controle sanitário da produção e consumo de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive dos ambientes, dos insumos, das tecnologias e dos processos a eles relacionados.</p>
<p align="center">SUASA</p> <p align="center"><i>(Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária)</i></p>	<p>Associado a Lei 8.171/1991 (Lei de política Agrícola), o SUASA trata-se de um sistema de inspeção, cujo objetivo é garantir a sanidade dos vegetais, a saúde dos animais, a segurança e qualidade tecnológica e higiênico-sanitária dos produtos finais destinados ao consumo. Esse sistema encontra-se organizado de maneira descentralizada e integrada entre a União, os estados e os municípios. Com o SUASA visa-se contribuir para o impulsionamento da agricultura familiar, para a implantação de novas unidades agroindustriais e a ampliação do controle da qualidade higiênico-sanitária, ampliando a segurança dos alimentos ofertados e comercializados.</p>
<p align="center">SINMETRO</p> <p align="center"><i>Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial</i></p>	<p>O Sinmetro trata-se de um sistema constituído por entidades, privadas e públicas, que desempenham atividades relacionadas com metrologia, normalização, qualidade industrial e certificação da conformidade. A finalidade é de avaliação e certificação da qualidade dos serviços, processos e produtos através redes de laboratórios de ensaio e de calibração, bem como de organismos de certificação, de treinamento, de ensaios de proficiência e de inspeção. Destacam-se, dentre as organizações que compõem o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro); a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT; os Institutos Estaduais de Pesos e Medidas – IPEM; o Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro) e seus Comitês Técnicos, entre outras.</p>

Autor: Elaboração própria

Fonte: ANVISA, 2018; INMETRO, 2018; Lei 9.782/1999; MDA, 2008; MMA, 2018b; MMA, 2018c; MMA, 2018d; PRS, 2014a; Rodrigues e Menti, 2016.

- 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.

Para Nascimento Neto e Moreira (2010), esses objetivos, de um modo geral, remetem à ampliação da capacidade competitiva do setor produtivo da reciclagem (com estratégias que possibilitem agregação de valor aos resíduos), à inclusão social dos catadores, e à definição do papel dos atores (inclusive dos governos estaduais e municipais) na gestão dos resíduos, e isso visando a preservação dos recursos naturais, o desenvolvimento sustentável e a afirmação da cidadania.

Tais objetivos demonstram tratar-se de uma questão complexa e abrangente, pois envolvem aspectos de ordem ambiental, cultural, social, de saúde pública, econômica, política e tecnológica, com o necessário envolvimento de diversos atores da sociedade, a cada qual sendo atribuídos papéis e funções específicas no intuito de se superar os enormes desafios ambientais relacionados a problemática dos resíduos sólidos.

Ressalta-se ainda que os princípios e os objetivos da PNRS foram baseados em experiências de práticas de sustentabilidade, consideradas bem-sucedidas, realizadas em países desenvolvidos (PRS, 2015).

Quanto aos instrumentos técnico-normativos, verifica-se na Lei 12.305/10 a instituição de dezoito instrumentos por meio dos quais a política de resíduos é implementada; dentre eles pode-se destacar:

- Os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;⁹¹
- Os acordos setoriais;
- A educação ambiental;
- O incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- Os planos de resíduos sólidos.

Dentre os instrumentos mencionados, a logística reversa, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e o acordo setorial, encontram-se entre os conceitos introduzidos na legislação ambiental pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Especificamente quanto a Logística Reversa, essa é definida no Art. 13 da Lei 12.305/2010, como sendo o instrumento de desenvolvimento tanto econômico quanto social caracterizado pelo conjunto de procedimentos, ações e meios destinados a viabilização da coleta e da restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final adequada do ponto de vista ambiental. Ela está entre os pontos mais discutidos na PNRS, apresentando-se como importante ferramenta relacionada a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (NASCIMENTO NETO; MOREIRA, 2010; SANTOS, 2015).

Alguns sistemas de logística reversa já foram implantados, a exemplo dos pneus inservíveis, embalagens de agrotóxicos, óleo lubrificante usado ou contaminado, pilhas e baterias, sendo estes estabelecidos como obrigatórios para tipos específicos de resíduos. Outros encontram-se em fase de implantação (embalagens plásticas de óleos lubrificantes; lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; embalagens em geral; medicamentos; produtos eletroeletrônicos e seus componentes⁹²) (SINIR, 2018a).

Ressalta-se que em documento recente, especificamente no Decreto 9.177 de 23 de outubro de 2017, foi estabelecida a obrigatoriedade da estruturação e implementação dos sistemas de logística reversa para todos os fabricantes, distribuidores, importadores, comerciantes de produtos e suas embalagens, mesmo os que não tiverem assinado termo de

⁹¹ O ciclo de vida do produto, corresponde a uma série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final, conforme consta no Art. 3º, Parág. IV da Lei 12.305/2010.

⁹² Os dois últimos sistemas de logística reversa citados, medicamentos e Produtos eletroeletrônicos e seus componentes, encontram-se em fase de negociação, sendo que a próxima etapa será a consulta pública.

compromisso com a União ou que não façam parte de acordos setoriais. Com isso a totalidade de empresas/industrias inseridas na cadeia produtiva da reciclagem, tornou-se responsável pelo ciclo de vida dos produtos.

Entende-se que a grande questão da logística reversa é a viabilização de sua aplicação na prática, mediante a operacionalização das ações atribuídas a todos os agentes participantes do processo, responsáveis pela coleta e destinação dos resíduos sólidos (SANTOS, 2015). Tudo isso exige uma visão integrada e compartilhada da gestão dos resíduos, que se inscreve como dilema, mas também como oportunidade no cenário socioeconômico e político atual (MMA, 2012).

Ao lado da logística reversa, o Acordo Setorial constitui outro importante instrumento, estabelecido no sentido de favorecer a implantação da responsabilidade compartilhada. Definido no Art. 3º da Lei 12.305/2010, como sendo um ato de natureza contratual firmado entre o poder público e comerciantes, fabricantes, distribuidores ou importadores, com esse instrumento objetiva-se, principalmente, concretizar soluções ambientalmente corretas para o ciclo de vida dos produtos, por meio de um sistema de produção e consumo sustentável enquanto resultado da reunião de esforços entre os agentes responsáveis pelo fornecimento de matéria-prima, fabricação, comercialização e destinação final dos produtos (PRS, 2014b).

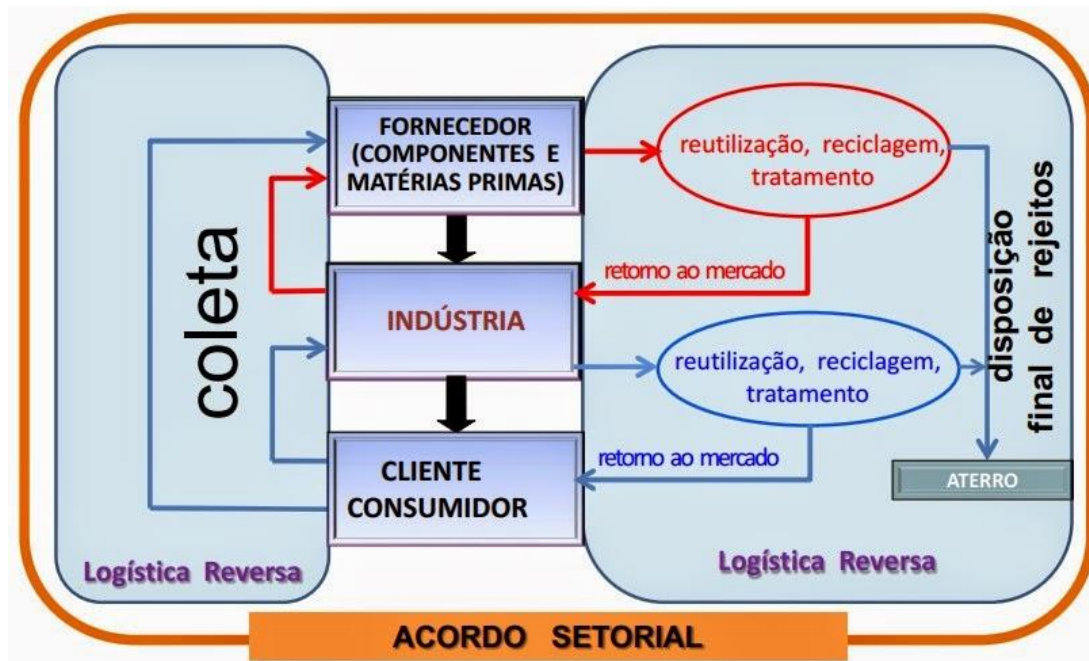
Os acordos setoriais permitem que empresas do setor, independente dos sistemas públicos, se responsabilizem pelo planejamento de sistemas de produção mais eficientes, bem como pelo recolhimento e destinação final dos resíduos de seus produtos. Contudo, isso não desobriga o poder público de realizar planos de gerenciamento de resíduos (PRS, 2014b).

Na Figura 4 encontra-se representado um esquema do Acordo Setorial, sendo demonstrado o caminho percorrido pelos resíduos sólidos após o consumo, retornando às indústrias, por meio de um conjunto de ações pautadas na logística reversa e na responsabilidade compartilhada entre governo, empresas e sociedade civil. A proposta é de mecanismos por meio dos quais se efetue o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, através da gestão integrada desses.

Compreende-se que a concretização da responsabilidade compartilhada é desafiadora, por envolver múltiplos atores e uma diversidade de aspectos das esferas política, econômica, ambiental, social e cultural. Nesse sentido, acredita-se que a educação ambiental, outro importante instrumento da PNRS, é fundamental no processo de conscientização e mobilização dos variados segmentos da sociedade. Ela contribui para o desenvolvimento de uma consciência ecológica e crítica na compreensão do conjunto das realidades ambientais essencialmente

ligadas às questões sociais, econômicas e políticas associadas a escolhas de valores, bem como a jogos de interesse e de poder (SAUVÉ, 2005; TROMBETA; LEAL, 2014).

Figura 4: Esquema da Logística Reversa e do Acordo Setorial como ferramentas de implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.



Fonte: PRS, 2014b

Desse modo, acredita-se que a Política Nacional de Resíduos Sólidos integra e demanda ações de educação ambiental e de comunicação social, considerando que o envolvimento em processos educativos deve corresponder às iniciativas que promovam orientação e ampla difusão de conceitos, bem como a formação e capacitação de todos os atores presentes nas esferas governamentais, nas instituições não governamentais, na sociedade civil e nos segmentos produtivos (MMA, 2012).

Ademais, entende-se que a educação ambiental é fundamental também para o processo de criação e desenvolvimento de cooperativas e de associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis – outro importante instrumento da PNRS – pois a eficiência da coleta seletiva depende do envolvimento efetivo da população. A princípio, a crença é de que a organização coletiva dos catadores contribui para o processo de inclusão social e econômica desses que muitas vezes são alvos da precarização de suas condições de vida e de trabalho. Discussões mais aprofundadas nesse sentido, são apresentadas no último capítulo (Capítulo 4) desse presente trabalho.

Por fim, o último instrumento aqui elencado corresponde aos planos de resíduos sólidos, os quais fundamentam-se no atendimento das mesmas demandas apresentadas pela PNRS, contudo, de cunho mais localizado, a exemplo das esferas regionais, estaduais e municipais. Estes dizem respeito ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos e também aos planos estaduais, aos planos microrregionais, aos planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, aos planos intermunicipais, aos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos e, por fim, aos planos de gerenciamento de resíduos sólidos, conforme conta no Art. 14 da Lei 12.305/2010. Cabe aos governos nacional, estaduais e municipais a elaboração e implementação dos referidos planos de gestão de resíduos sólidos, bem como dos demais instrumentos previstos na Lei 12.305/2010.

O Ministério do Meio Ambiente coordenou as ações para a elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, sendo este considerado um dos instrumentos mais importantes da PNRS. Nesse documento é apresentado o atual diagnóstico dos resíduos sólidos no Brasil e o provável cenário até 2031, sendo também indicadas ações, diretrizes, estratégias, planos de metas e programas – de forma articulada ao Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) – visando-se uma gestão ambientalmente adequada dos resíduos. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos possui vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 anos, devendo ser atualizado a cada 4 anos (ABETRE, 2015; MMA, 2012; SINIR, 2018b).

Em escala estadual, os planos de resíduos sólidos passam a ser tratados como Planos Estaduais de Resíduos Sólidos, nos quais devem conter as diretrizes gerais de gestão para os municípios integrantes de cada Unidade Federativa. A elaboração dos mesmos se constitui em condição de acesso dos estados à recursos da União destinados a serviços e empreendimentos associados à gestão dos resíduos sólidos, como também à financiamentos ou incentivos de entidades federais de crédito ou fomento direcionados para tal finalidade, conforme consta no Art. 16 da Lei 12.305/2010. Importa destacar que os planos estaduais devem estar em consonância (de forma compatível e integrada), aos demais planos, políticas e disciplinamentos do Estado relacionados à gestão do território, a exemplo dos Planos Plurianuais (PPAs), legislação ambiental, de saúde, de saneamento básico, etc. (SINIR, 2018c).

O Governo Federal tem procurado incentivar os estados na elaboração dos referidos planos, por meio de orientações metodológicas e da disponibilização de recursos financeiros. Atualmente, dezoito estados brasileiros possuem planos estaduais, sendo eles: Acre, Alagoas, Amazonas, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Pará, Paraná (em revisão), Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte (em revisão), Rio Grande do Sul, Santa Catarina (em revisão), Sergipe, São Paulo e Tocantins. Os estados com planos estaduais em fase de

elaboração são: Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Rondônia (MMA, 2018e).

Encontra-se ainda estabelecido em lei que, no acesso aos recursos da União, terão prioridade os estados que instituírem microrregiões para integrar o planejamento, a organização e a execução das ações a cargo de municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos, conforme consta no Art. 17, Parág. 12, § 2º da Lei 12. 305/2010. Isso configura-se em incentivo para que os estados nacionais se empenhem, quando necessário, na elaboração e implementação de planos microrregionais, metropolitanos ou de aglomerações urbanas, bem como de planos intermunicipais, sendo, para tanto, obrigatória a participação dos municípios envolvidos, observando-se as peculiaridades de cada localidade e tendo como referência o conteúdo mínimo estipulado em lei. O entendimento é de que em regiões metropolitanas e aglomerados urbanos, bem como em territórios em que serão estabelecidos consórcios⁹³, estes planos sejam mais adequados.

Quanto aos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), a elaboração dos mesmos também é condição para os municípios e o Distrito Federal terem acesso aos recursos da União destinados ao manejo de resíduos sólidos e a limpeza urbana, conforme determinações da PNRS. Cabe sinalizar que os planos municipais podem estar inseridos no Plano Municipal de Saneamento Básico, juntamente com os planos de água, esgoto e drenagem urbana, previstos na Lei nº 11.445/2007. Ficam dispensados da obrigatoriedade da elaboração do PMGIRS os municípios que preferirem consórcios intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos⁹⁴ e os que possuem população inferior a 20.000 habitantes.

De acordo com informações da Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC (IBGE, 2014), 33,5% dos municípios do Brasil (mais o Distrito Federal) declararam possuir Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos nos moldes da PNRS no ano de 2013, o que correspondeu a 37,3% da população estimada pelo IBGE para o referido ano.

Dados mais recentes, referentes ao ano de 2015, foram divulgados pelo Ministério do Meio Ambiente, segundo os quais 41,7% dos municípios brasileiros (mais o Distrito Federal) já elaboraram seus respectivos PMGIRS, o que correspondeu a 52,4% da população total estimada pelo IBGE para o ano de 2015 (SINIR, 2018d).

Por fim, há os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), que são documentos técnicos com valor jurídico usados para comprovar a capacidade de determinadas

⁹³ Nos últimos anos tem sido dada forte ênfase na estruturação de consórcios intermunicipais relativos a gestão dos resíduos sólidos, acreditando-se ser essa uma opção viável para a problemática dos resíduos (GODOY, 2013).

⁹⁴ Essa dispensa na elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, só se efetiva se o Plano Intermunicipal elaborado atender ao conteúdo mínimo previsto no art. 19 da Lei nº 12.305/2010.

empresas e instituições de gerirem de forma ambientalmente correta todos os resíduos que venham a gerar, e isso considerando as etapas de geração, acondicionamento, transporte, transbordo, tratamento, reciclagem, destinação e disposição final (PRS, 2013a).

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os PGRS são obrigatórios para geradores de resíduos de serviços públicos de saneamento básico⁹⁵, de serviços de saúde, indústrias, de comércio, construção civil, serviços de transporte, empresas de mineração, das áreas agropecuárias e silvicultura. A responsabilidade privada pelos resíduos cabe também aos grandes geradores, conforme regulamentação específica, a exemplo de shoppings, restaurantes, supermercados e hotéis.

Neste sentido, a Lei busca abranger um amplo leque de partícipes e de gestores que, direta ou indiretamente, se relacionam com a geração e gestão de resíduos sólidos (GODOY, 2013).

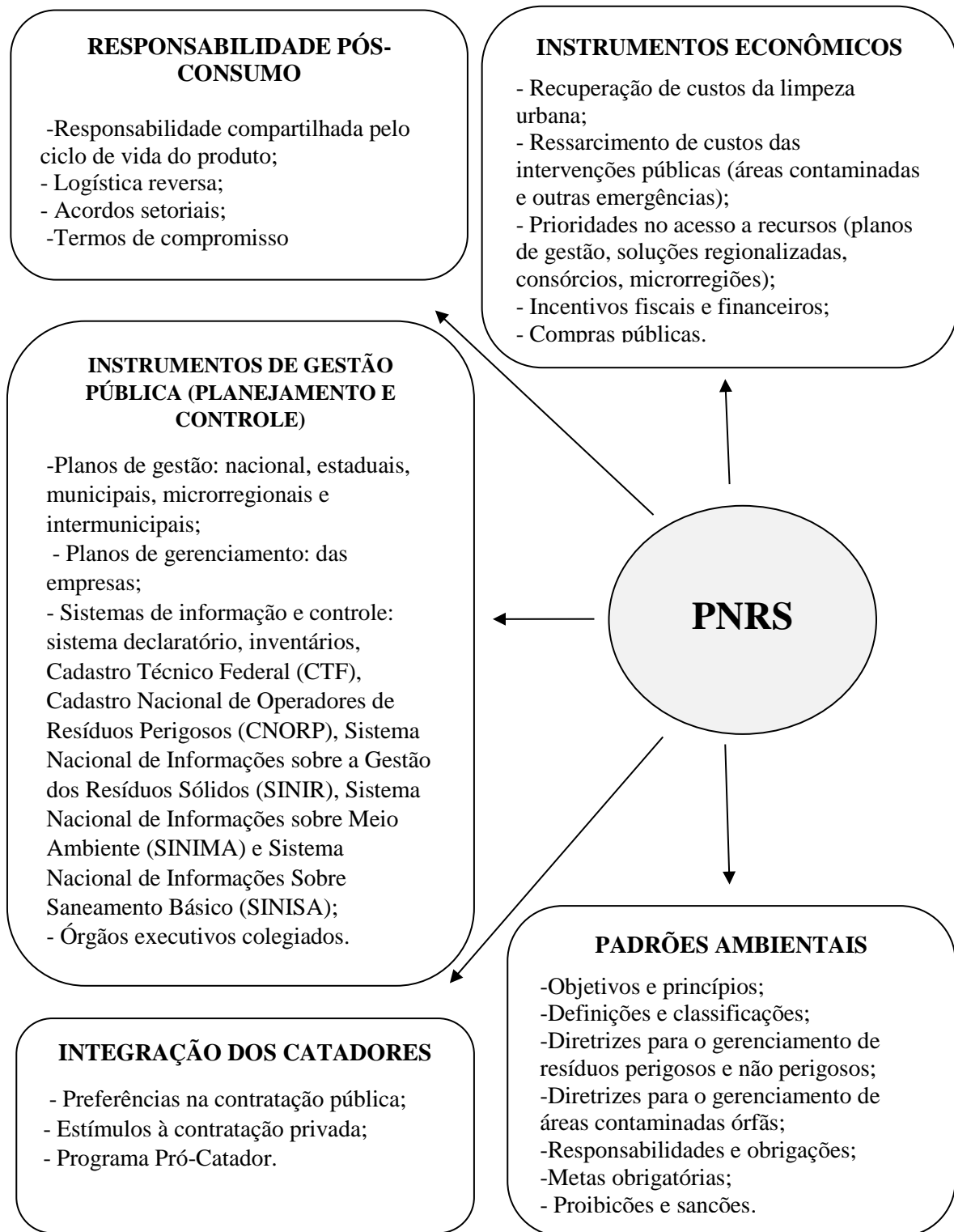
Mediante o exposto, constata-se a complexidade da Política Nacional de Resíduos Sólidos, com inúmeros desdobramentos. Em função disso, a ABETRE (2015) organizou um esquema de fragmentação da PNRS em 5 grandes eixos, de modo a melhor compreendê-la, como segue: padrões ambientais, responsabilidade pós-consumo, integração dos catadores, instrumentos econômicos e de gestão pública (planejamento e controle) (FIGURA 6). A abrangência desses eixos indica a especial atenção que precisa ser dada a questão dos resíduos.

Godoy (2013) considera que, em função de seu conteúdo, a PNRS poderia até ser considerada idealista, por apresentar um arcabouço teórico baseado em princípios eficientes e modernos utilizados em nível mundial. No entanto, trazer para a discussão e ação tantos atores (comunidade, empresariado e poder público), com posicionamentos diferentes e, por vezes, conflitantes, de modo a se estabelecer diretrizes e metas consensuais é um grande desafio, o qual está sendo assumido apenas parcialmente pelos envolvidos, pois os prazos estabelecidos não se cumprem. Assim, diante dos entraves à implantação da PNRS, algumas considerações devem ser observadas.

Verifica-se que na PNRS (lei e decreto) foram estabelecidos três prazos para implantação, tendo como referência a data de promulgação da Lei 12.305/2010: prazo de 180 dias para elaboração da proposta preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos; prazo de 2 anos para os planos de gestão serem condição para acesso a recursos da União; prazo de 4 anos para se implantar a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (ABETRE, 2015).

⁹⁵ De acordo com a PNRS, nesse conjunto de geradores de resíduos de serviços públicos de saneamento básico, excetua-se os resíduos sólidos urbanos domiciliares e de limpeza urbana, originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

Figura 6: Fragmentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos em cinco grandes eixos



Fonte: Fonte: ABETRE, 2015.

Org. Adma Viana Santos.

Mas o cenário que se observa atualmente, oito anos após a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, é de protelação no atendimento dessas determinações. Em 2015, apenas 41,7% dos municípios brasileiros tinham planos municipais de resíduos sólidos (SINIR, 2018d), conforme já mencionado. Até o final de 2017, somente 65% dos estados nacionais possuíam planos estaduais de resíduos; 23% estavam em processo de elaboração e 12% ainda não os possuíam (MMA, 2018e). Trata-se de uma situação preocupante, sobretudo considerando o fato de que a elaboração desses planos é condição para que estados e municípios possam receber recursos da União destinados a gestão dos resíduos, conforme anteriormente mencionado.

Um sucessivo adiamento dos prazos colabora para que ainda hajam em todas as regiões e estados brasileiros, o uso de locais impróprios para a disposição final dos resíduos sólidos urbanos, sendo que em 2016, 59,8% dos municípios brasileiros enviaram resíduos para lixões ou aterros controlados (ABRELPE, 2017). Recentemente, em 2017, foi aprovado o Projeto de Lei 2.289/2015 que prorroga, entre 2018 e 2021, o prazo para que os municípios encerrem os lixões, substituindo-os por aterros sanitários (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2017).

A justificativa é que a maioria das prefeituras não dispõem de recursos financeiros e qualificação para a execução das ações necessárias para a gestão adequada dos resíduos, avaliando-se o fechamento de um lixão como uma tarefa complexa e dispendiosa, principalmente para os municípios menores e mais carentes, haja vista depender da implementação de ações tais como campanhas educativas, coleta seletiva, criação de aterros sanitários e áreas de transbordo, tratamento de resíduos de construção civil, entre outras (SENADO FEDERAL, 2015; CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2017).

Ressalta-se que o referido Projeto de Lei não passou pela Comissão de Meio Ambiente, nem tampouco houve a inclusão da sociedade no debate. Importa ainda chamar atenção para o fato de que a disposição inadequada dos resíduos se enquadra também na Lei de Crimes Ambientais (Lei n. 9.605/1998), de modo que a prorrogação dos prazos não torna os municípios isentos de seu dever constitucional de proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas.

Assim, nota-se que a Política Nacional de Resíduos Sólidos, apesar de ser bem definida quanto aos princípios, objetivos, diretrizes, instrumentos, responsabilidades dos geradores e do poder público, é ineficiente quanto ao acompanhamento da implementação e ao estabelecimento de prazos, imprecisa quanto aos incentivos fiscais, financeiros e creditícios e aos instrumentos econômicos (ABETRE, 2015). Essa realidade é evidenciada no ‘Relatório de

Avaliação por Área de Gestão nº 9: Resíduos Sólidos', divulgado recentemente, em janeiro de 2018.

Esse documento foi elaborado pelo Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União, como resultado da avaliação da atuação do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério das Cidades na execução da meta referente a eliminação dos lixões e aterros controlados e sua substituição por aterros sanitários. As principais constatações apontadas nesse relatório foram as seguintes: redução da relevância do tema resíduos no planejamento governamental; restrições fiscais, despreparo do quadro técnico e dificuldades administrativas dos órgãos responsáveis; baixa execução financeira e orçamentária nas ações de implementação da PNRS; descontinuidade na contribuição de recursos aos entes federados para a elaboração de planos; carência de ações de incentivo aos consórcios de manejo de resíduos sólidos; inadequação da atual versão do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR) no atendimento as finalidades previstas no Decreto nº 7.404/2010; ausência de formalização do Plano Nacional de Resíduos Sólidos e demora na conclusão de sua revisão (MTCGU, 2017).

Nesse relatório foi ainda apontado que para universalização da PNRS no território nacional, será necessário investimento de cerca de R\$ 12 bilhões em infraestrutura, até o ano de 2031.

Mediante esse cenário, possíveis soluções foram indicadas. A Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes (ABETRE, 2015), apresenta como sugestões para uma eficiente gestão da implementação da PNRS e do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, a definição de quais incentivos – financeiros, fiscais e/ou creditícios – serão disponibilizados; o estabelecimento de novos regulamentos nas três esferas; a mobilização, articulação e vinculação dos compromissos, entre todos os entes federados, no que se refere às estratégias, diretrizes e metas.

Estas consistem num conjunto de atitudes e ações que necessitam ser adotadas, tendo em vista a concretização da PNRS. Nesse mesmo sentido, Godoy (2013) também elencou algumas medidas que, segundo ele, são imprescindíveis e urgentes para a aplicação efetiva da Lei:

- a) Ditar todo o conjunto de normas legais que regulamente sua aplicação, normas que estão contempladas na mesma Lei;
- b) Obter e dispor dos recursos econômicos indispensáveis para que ela cumpra os objetivos propostos;
- c) Constituir os quadros capacitados de recursos humanos necessários para o bom planejamento, aplicação, gestão e supervisão dela;

- d) Desenvolver e implementar ações para promover a educação e consciência ambiental em todas as comunidades;
- e) Adaptar e/ou reformular disposições que, na atualidade, são inaplicáveis à realidade;
- f) Constituir as estruturas institucionais, públicas e privadas, necessárias para que a gestão correta dos resíduos sólidos se transforme em realidade;
- g) Adaptar os processos produtivos e de comercialização de bens e serviços para reduzir a geração de resíduos;
- h) Buscar mecanismos viáveis para incentivar o consumo medido e responsável por parte da comunidade;
- i) Propiciar a formação de empresas de assessoria e consultoria ambiental para dar suporte a municípios carentes;
- j) Criar linhas de financiamento e buscar parcerias para que prefeituras sem meios econômicos e técnicos possam conseguir os propósitos da Lei;
- k) Fomentar atitudes de responsabilidade compartilhada ante os resíduos e não ser mais só das prefeituras;
- l) Estabelecer mecanismos para implantar o princípio de protetor-recebedor através de incentivos e de premiação aos entes envolvidos para estimular o enquadramento e respeito à PNRS;
- m) Legislar para criar as medidas efetivas de controle e supervisão em todas as etapas da gestão dos resíduos;
- n) Aplicar efetivamente o princípio de poluidor-pagador a aqueles que não observem as disposições contidas na PNRS e das normas ambientais;
- o) Promover atitudes e comportamentos de responsabilidade ante os resíduos por cada gerador e não mais imputar às prefeituras a obrigação (GODOY, 2013, p. 11-12).

Esse autor salienta que tais ações representam um grande desafio para toda a sociedade brasileira, cujo empenho é essencial na consolidação dos processos que se apresentam como imperativos, relacionados à questão dos resíduos.

Enfim, considerando os aspectos de inovação, heterogeneidade e deficiência do setor de resíduos sólidos no país, nos três próximos tópicos são analisadas as formas de materialização das diretrizes da PNRS nos municípios de Vitória da Conquista (BA); Piracicaba (SP) e Anápolis (GO).

Nesse processo, foi dado enfoque a conjuntura da governança nas especificidades locais, sem, contudo, desconsiderar as contradições e as disparidades regionais e intra-urbanas da realidade brasileira.

3.6 Formas de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município de Vitória da Conquista/BA

Em Vitória da Conquista é coletada, convencionalmente, uma média de 6.500 toneladas/mês de resíduos sólidos urbanos, sendo que os serviços de coleta abrangem 100% do perímetro urbano do município. Para tanto faz-se uso de 12 caminhões compactadores, além de

motocicletas e carros de tração animal⁹⁶; estes últimos são utilizados em bairros periféricos menos populosos e com infraestrutura precária (de difícil acesso), visando, assim, dinamizar o serviço, conforme salienta o supervisor de coleta e resíduos da Secretaria de Serviços Públicos de Vitória da Conquista⁹⁷.

Ressalta-se que há variações na quantidade média coletada de resíduos, conforme os dias da semana e meses do ano. De acordo com o supervisor de coleta e resíduos do município, geralmente as segundas e terças-feiras são os dias em que são coletados maiores volumes de resíduos, uma vez que nos finais de semana o consumo das famílias tende a aumentar. Nos meses que correspondem ao início e final de ano (janeiro e dezembro), há também uma ampliação da quantidade de resíduos coletada, também em função do aumento do consumo nesse período.

A coleta convencional inclui resíduos domiciliares, de limpeza urbana (podas de árvore, capim, terra, etc.) e de estabelecimentos comerciais que geram até 100 quilos de resíduos por dia. Os resíduos sólidos urbanos são encaminhados para o aterro sanitário do município, que foi construído entre os anos de 2007 e 2009 nas proximidades da área onde se localizava o antigo lixão da cidade.

Atualmente é encaminhada ao aterro sanitário uma média de 300 toneladas diárias de resíduos, englobando os resíduos urbanos coletados convencionalmente pela empresa Torre Empreendimentos Rural e Construção⁹⁸, os resíduos provenientes da zona rural (coletados pela Prefeitura Municipal⁹⁹), bem como os resíduos de grandes geradores¹⁰⁰, conforme salientam o

⁹⁶ Os carroceiros atuam na condição de microempreendedores individuais, que prestam serviços de coleta ao município por um período de 2 anos, conforme estabelecido em contrato com o poder público municipal. Já os coletores que fazem uso das motocicletas, são funcionários da ‘Torre Empreendimentos Rural e Construção’, empresa responsável pela coleta convencional dos resíduos na zona urbana do município.

⁹⁷ O Sr. Thiago Silva Leles é o atual supervisor de coleta e resíduos da Secretaria de Serviços Públicos de Vitória da Conquista/BA.

⁹⁸ A empresa ‘Torre Empreendimentos Rural e Construção’, coleta até 100 kg de resíduos por morador, conforme acordado em contrato entre esta empresa e a Prefeitura Municipal. A coleta e destinação de quantidades superiores são de responsabilidade dos próprios geradores.

⁹⁹ A realização dos serviços de coleta na zona rural do município de Vitória da Conquista, encontra-se sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal. São priorizados os principais povoados e distritos, com uma cobertura de coleta próxima a 60%, conforme salienta o atual supervisor de coleta e resíduos.

¹⁰⁰ Os grandes geradores de resíduos atualmente encaminham ao aterro sanitário municipal, cerca de 50 toneladas/dia de resíduos comerciais e industriais, sendo, no caso desse último, somente resíduos orgânicos. Os demais tipos de resíduos industriais não podem ser encaminhados ao aterro, devendo ser destinados conforme legislações específicas a cada tipo de resíduos.

supervisor de coleta e resíduos e a coordenadora geral do aterro sanitário da cidade de Vitória da Conquista¹⁰¹.

A ‘Torre Empreendimentos Rural e Construção’, é a empresa responsável pelos serviços de coleta convencional de resíduos, recebendo, do governo municipal, R\$ 169,85 reais por tonelada coletada e R\$ 44,00/tonelada¹⁰² pelo serviço de operação do aterro, segundo informações do supervisor de coleta e resíduos. A referida empresa atua em Vitória da Conquista há cerca de 20 anos, havendo vencido vários processos licitatórios ao longo das duas últimas décadas. Ressalta-se que cabe à Prefeitura Municipal fiscalizar e inspecionar o manejo e o tratamento dos resíduos sólidos urbanos, conforme destacou a coordenadora geral do aterro sanitário da cidade de Vitória da Conquista.

Vale ainda mencionar que os serviços de limpeza urbana¹⁰³ do município são realizados por equipes de manutenção dos serviços de varrição e de limpeza de logradouros e vias públicas, garis coletores, fiscais de coleta, entre outros, havendo, no momento de realização desta pesquisa, o envolvimento de cerca de 900 trabalhadores (trabalhadores fixos e terceirizados).

O supervisor de coleta e resíduos do município ainda pontua a questão da pretensão, por parte do atual governo municipal, em implantar a cobrança de uma taxa de limpeza urbana. A justificativa são os altos dispêndios dos cofres municipais com a gestão dos resíduos:

Coletar e tratar o lixo de maneira adequada custa caro e representa grande parte do que o município arrecada. Acreditamos que vai chegar um momento em que a cobrança pela coleta vai ter que ser realizada, assim como já se faz cobrança de taxa de esgoto, de iluminação pública, por exemplo. Há países em que essa taxa já é cobrada; em algumas cidades brasileiras, a exemplo de Salvador, essa cobrança já ocorre.¹⁰⁴

O entendimento é o de que a verba arrecadada por meio do Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU, tem sido insuficiente para cobrir os gastos da Prefeitura Municipal com os serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos. De acordo com o supervisor de coleta e resíduos, somente no ano de 2016 foram gastos cerca de R\$ 12 milhões com a coleta de resíduos e a operação do aterro do município.

¹⁰¹ A Sra. Marcia Amorim Soares Amaral é a atual coordenadora do aterro sanitário da cidade de Vitória da Conquista/BA.

¹⁰² O ano de referência é 2007.

¹⁰³ “O serviço público de limpeza urbana compreende quatro etapas principais: coleta de resíduos; transporte; tratamento e destinação final (WIRTH; OLIVEIRA, 2016, p. 218).

¹⁰⁴ Pesquisa de campo (Entrevista realizada com o Sr. Thiago Silva Leles - supervisor de coleta e resíduos da Secretaria de Serviços Públicos de Vitória da Conquista/BA - em jan/2018 na cidade de Vitória da Conquista/BA).

Um dos integrantes da equipe de Coordenação do setor de Limpeza Pública da Secretaria de Serviços Públicos de Vitória da Conquista¹⁰⁵, por sua vez, sinaliza que a limitação dos recursos financeiros disponíveis para a gestão dos resíduos, pode comprometer a viabilização de algumas ações e projetos.

Importante frisar o fato de que o não cumprimento, por parte dos municípios brasileiros, das diretrizes estabelecidas na PNRS, dificulta o acesso aos recursos da União voltados para a gestão dos resíduos. No caso de Vitória da Conquista, o município ainda não dispõe do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PMGIRS, fazendo uso, atualmente, do Plano de Saneamento Ambiental Municipal, elaborado em 2007.

O PMGIRS está em fase de planejamento e a previsão é de apresentá-lo à Câmara Municipal de Vitória da Conquista, para aprovação, até o final do ano de 2018. Ele será integrado ao Plano Municipal de Saneamento Básico que, além dos resíduos sólidos, engloba água, esgoto e drenagem urbana, conforme salientou a coordenadora do aterro sanitário do município.

Cabe ainda destacar que o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Vitória da Conquista, está sendo desenvolvido por uma empresa contratada pela Prefeitura Municipal. O entendimento é de que uma consultoria especializada se fez necessária devido a inexistência, no município, de uma equipe técnica capacitada para tal finalidade.

A seguir será abordada a questão da governança territorial em Vitória da Conquista, associada a questão dos resíduos, a partir da análise dos conselhos municipais voltados para a temática ambiental, atuantes no município.

3.6.1 Expressão territorial da governança no município de Vitória da Conquista: os conselhos municipais e a defesa do meio ambiente associada a questão dos resíduos

O Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Vitória da Conquista – CONDEMA, foi criado em 1990, sendo transformado em 2001, no Conselho Municipal do Meio Ambiente – COMMAM, sendo este regulamentado pelo Código Municipal do Meio Ambiente, que remete a Lei 1.410/2007.

O COMMAM tem como função opinar e assessorar o Poder Executivo municipal nas questões relativas ao meio ambiente, tratando-se de um órgão autônomo com caráter deliberativo, consultivo e normativo (PMVC, 2017). De acordo com o atual secretário

¹⁰⁵ O Sr. Uerinton Figueiredo é um dos coordenadores do setor de Limpeza Pública da Secretaria de Serviços Públicos de Vitória da Conquista.

executivo do COMMAM¹⁰⁶, uma das competências deste Conselho é a gestão do Fundo Conquistense de Apoio ao Meio Ambiente (criado em 1992), de modo que todos os recursos provenientes de repasses federais, de multas e de licenças ambientais a nível municipal, só podem ser utilizados mediante o aval do COMMAM, e isso visando atender a gestão participativa estabelecida pelo Código Florestal Brasileiro, pela Constituição Federal de 1988 e pela Lei Complementar 140/2011, voltada para a gestão compartilhada.

O COMMAM é composto por 24 membros titulares e 24 suplentes, possuindo uma composição paritária, com representantes da administração municipal, de autarquias e da sociedade civil organizada. Os órgãos governamentais e as autarquias representadas referem-se a: Secretaria Municipal do Meio Ambiente; Secretaria Municipal de Saúde; Secretaria de Infraestrutura e Mobilidade Urbana; Secretaria de Educação; Secretaria de Serviços Públicos; Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Rural; Secretaria de Trabalho e Renda; Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A – Embasa; Associação das Indústrias de Vitória da Conquista – AINVIC, e ao Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA.

A sociedade civil, por sua vez, possui representantes das universidades públicas do município; do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia; do Órgão Ambiental Federal no município; da Ordem dos Advogados do Brasil; de entidades ou associações civis relacionadas a área; das associações de moradores de Vitória da Conquista; do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura; do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra; do Sindicato dos Trabalhadores Rurais; do Sindicato Patronal Rural; do Sindicato dos Trabalhadores Urbanos e de universidades particulares do município (PMVC, 2017).

O tempo de mandato de cada conselheiro é de dois anos, sendo permitida a recondução. As reuniões do COMMAM ocorrem mensalmente e, caso necessário, são convocadas reuniões extraordinárias. De acordo com o secretário executivo do COMMAM, há ainda reuniões paralelas de comissões e câmaras técnicas específicas, a exemplo da Câmara Técnica de Licenciamento Ambiental, que possibilita a participação efetiva do COMMAM dentro dos processos de licenciamento ambiental. Todas as reuniões são públicas e abertas a participação da população.

Com relação a atuação dos membros do referido Conselho, o secretário executivo do COMMAM fez o seguinte relato:

¹⁰⁶ Antônio Gabriel Oliveira Araújo é o atual secretário executivo do Conselho Municipal do Meio Ambiente de Vitória da Conquista (COMMAM).

Em 2014, por vezes o COMMAM não se reuniu por falta de quórum. Começamos então a ir atrás dos conselheiros, porque percebemos que o meio de comunicação que estava sendo utilizado, que era apenas o ofício, não estava sendo efetivo, pois muitas vezes o ofício nem chegava até a pessoa indicada. Hoje, a participação aumentou substancialmente, de modo que nos últimos 3 anos não houve reunião que não tivesse quórum, estamos conseguindo dinamizar isso bem. Mas, infelizmente, a participação ainda é aquém do que deveria ser. Por exemplo, entidades muito importantes como o MST e a Associação de Reflorestamento, não participam. Tem a cadeira, mas não comparecem. A gente convoca, temos grupos de e-mail, de WhatsApp, usamos vários meios de convocar os conselheiros para as reuniões, mas para alguns membros não é prioridade. Assim, ocorre que alguns representantes, principalmente da sociedade civil organizada, não participam, o que deixa o processo menos paritário. São pessoas de alto nível de especialização técnica, em sua maioria, que tem a visão da sociedade e que poderiam dar voz e voto às demandas da população¹⁰⁷.

Assim, verifica-se que a atuação dos membros do COMMAM tem se dado de forma mais efetiva nos últimos anos, mas há ainda a necessidade de um maior engajamento do conjunto de conselheiros em prol do atendimento das demandas crescentes da sociedade.

Especificamente com relação aos resíduos sólidos urbanos, cabe destacar que foi o COMMAM que aprovou, em 2017, o projeto de elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PMGIRS, por meio do qual se fará um estudo e estabelecimento de parâmetros para uma coleta convencional mais eficaz, bem como para a implantação de um programa de coleta seletiva no município, entre outros aspectos relacionados a gestão dos resíduos, em concordância com a PNRS.

O PMGIRS está sendo elaborado por uma empresa privada especializada, conforme já mencionado, sendo que parte dos recursos utilizados são oriundos do Fundo Conquistense de Apoio ao Meio Ambiente. É o COMMAM que analisa a viabilidade, a conveniência e a oportunidade de utilização dos recursos desse fundo em projetos relacionados a questão ambiental.

O secretário executivo do COMMAM ainda mencionou outros projetos, bem como programas e eventos associados a temática ambiental, que também recebem auxílio financeiro do Fundo Conquistense de Apoio ao Meio Ambiente, a exemplo da Semana Municipal do Meio Ambiente (em qual há ministração de palestras, oficinas, minicursos, etc.) e do Projeto Eco kids e Eco Teens (que envolve alunos do Ensino Fundamental de escolas públicas e privadas do município, na elaboração e circulação de um jornal informativo direcionado à temática ambiental).

Um projeto especificamente voltado para a questão dos resíduos, que está sendo implantado no município é o ‘Projeto Cata Bagulho’, com o qual se tem a coleta de entulhos e

¹⁰⁷ Pesquisa de campo (Entrevista realizada com o Sr. Antônio Gabriel Oliveira Araújo - secretário executivo do Conselho Municipal do Meio Ambiente de Vitória da Conquista (COMMAM) - em fev/2018 na cidade de Vitória da Conquista/BA.

bens inservíveis (como móveis, eletroeletrônicos e utensílios domésticos que não mais estejam sendo utilizados) nas residências dos distritos e povoados das zonas rurais. Somado a isso, estão sendo enviados educadores ambientais às escolas públicas, residências e feiras livres do município, no intuito de conscientizar a população sobre as ações que envolvem a gestão ambiental, inclusive no que concerne a questão dos resíduos, bem como sobre a importância da conservação dos espaços públicos enquanto lugar de participação popular e social, conforme salientou o secretário executivo do COMMAM.

O conjunto de ações mencionadas, demonstra a importância do trabalho que vem sendo desenvolvido pelos membros do COMMAM, embora, infelizmente, sejam ações ainda desconhecidas pela maior parte da população do município. Nesse sentido, verificou-se predominar, entre os entrevistados, a crença de que a eficiência na gestão dos resíduos tem de passar, necessariamente, pela educação ambiental, acreditando-se que resultados amplos e significativos só se darão mediante o conhecimento e conscientização da população de seu papel fundamental no processo de gestão dos resíduos (com a segregação adequada dos resíduos nas residências, encaminhamento do material para a reciclagem, envolvimento em conselhos municipais e órgãos relacionados a questão ambiental, dentre outros).

Assim, entende-se que se trata de um processo desafiante que requer um amplo comprometimento, pois envolve aspectos de ordem cultural, social, política e econômica enraizados na sociedade.

3.7 Formas de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município de Piracicaba/SP

Na cidade de Piracicaba/SP, os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos¹⁰⁸ (varrição; limpeza e desinfecção de feiras livres; coleta e transporte de resíduos, etc.) são realizados pela empresa Piracicaba Ambiental (do Grupo ENOB), que tem um contrato de 20 anos estabelecido com a Prefeitura Municipal por meio de uma Parceria Público-Privada, na modalidade de concessão administrativa. Atualmente, esta empresa emprega 783 funcionários que atuam no município, segundo informações da coordenação do setor de Comunicação Social e Relações Públicas da empresa Piracicaba Ambiental.¹⁰⁹

¹⁰⁸ Em Piracicaba/SP, os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos são realizados pela empresa Piracicaba Ambiental, com exceção dos serviços de poda e capina, que são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente - SEDEMA.

¹⁰⁹ A Sra. Andréia Muniz Dias é a atual coordenadora do setor de Comunicação Social e Relações Públicas da empresa Piracicaba Ambiental.

O serviço de coleta dos resíduos sólidos abrange 100% do perímetro urbano do município, sendo usados 20 caminhões compactadores para a coleta convencional de resíduos domiciliares, 9 caminhões Baú para a coleta seletiva e 3 caminhões Baú para a coleta de bens inservíveis¹¹⁰ nas residências dos munícipes, sendo estes últimos integrantes da frota pertencente ao Programa Cata-Cacareco.

Em Piracicaba foram coletados, no ano de 2017, um total de 110.862,16 toneladas de resíduos domiciliares, o que corresponde a uma média diária e mensal de 307,95 e 9.239 toneladas, respectivamente (SEDEMA, 2018b). Contudo, as médias diárias e mensais variam de acordo com o período do ano, sendo expressivamente maior em meses de férias escolares e festas comemorativas de finais de ano, de modo que os meses de dezembro e janeiro são os que apresentam os maiores índices de coleta.

Dos resíduos gerados, 46% correspondem aos resíduos orgânicos e 54% aos materiais inorgânicos; destes últimos, 36% são passíveis de reciclagem, isso segundo informações da chefe da Divisão de Resíduos Sólidos do município de Piracicaba¹¹¹.

Especificamente com relação a destinação dos RSU coletados, a chefe da Divisão de Resíduos Sólidos informou que os resíduos domiciliares são encaminhados para a Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras (CTR Palmeiras)¹¹², sendo esta a primeira usina brasileira de tratamento mecânico-biológico de resíduo urbano. Nela é feita a separação mecânica de todo o material, com os resíduos orgânicos e inorgânicos sendo trabalhados de maneira isolada. O resíduo orgânico passa por um processo de fermentação biológica, o que dá origem ao biogás (metano + carbono), que pode vir a ser usado como Combustível Derivado de Resíduo (CDR) nas caldeiras das indústrias. O subproduto deste processo de fermentação pode ser transformado em composto orgânico ou descartado em aterros.

Já os resíduos inorgânicos passam por uma nova separação, desta vez manual, por meio da qual são selecionados os materiais confeccionados em alumínio, ferro e plástico PET, sendo estes vendidos às indústrias que fazem o processo de descontaminação e reciclagem para se gerar outros produtos. Quanto a parte dos resíduos inorgânicos que não será reciclada

¹¹⁰ Considera-se como bens inservíveis móveis e utensílios domésticos que não mais estejam sendo utilizados nas residências, e que seja de interesse dos moradores descartá-los (SEDEMA, 2018a).

¹¹¹ A Sra. Celise de Oliveira Romanini, é a atual chefe da Divisão de Resíduos Sólidos do município de Piracicaba/SP.

¹¹² A Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras compreende a Unidade de Tratamento de Resíduos, o Aterro Sanitário Palmeiras e as instalações administrativas. Na CTR Palmeiras há também um biodigestor, por meio do qual se pretende produzir biogás a partir da fermentação da matéria orgânica. Até o momento de realização da entrevista, o biodigestor ainda não estava em operação.

(basicamente papel fino, plástico fino e papelão),¹¹³ esta segue para o triturador para ser transformada em CDR, pois se trata de materiais com um alto poder calorífico.

No tocante aos resíduos provenientes da coleta seletiva, estes são encaminhados para a Cooperativa Reciclador Solidário, que é uma cooperativa de catadores conveniada com a Prefeitura Municipal, de modo que a coleta seletiva é um dos serviços prestados pela empresa Piracicaba Ambiental ao município. Em 2017 foram coletados 3.320.640 kg¹¹⁴ de materiais recicláveis em Piracicaba (SEDEMA, 2018c).

De acordo com a conselheira representante titular¹¹⁵ da Secretaria de Defesa do Meio Ambiente – SEDEMA, no Grupo Multidisciplinar de Educação Ambiental – GMEA, para que seja ampliada a quantidade de resíduos coletada seletivamente, está sendo desenvolvido um programa de educação ambiental para o qual é destinado 1% de toda a renda líquida da empresa Piracicaba Ambiental¹¹⁶. Essa verba é gerenciada pela agência reguladora ARES-PCJ¹¹⁷, juntamente com o GMEA. Cabe a este último definir onde o recurso será aplicado, de acordo com as diretrizes do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos – PMGIRS, documento norteador da gestão de resíduos no município de Piracicaba, sendo que:

A solicitação do uso do recurso se dará mediante apresentação de um projeto ao GMEA, e este projeto tem que estar de acordo com as diretrizes de educação ambiental que estão no PMGIRS. Então, o GMEA irá dizer se o projeto será aprovado ou não, se precisará ser readequado ou reformulado. Após a aprovação, este é encaminhado para a ARES-PCJ que fará o repasse do recurso para que este seja aplicado. Dessa forma, quem fiscaliza são os dois órgãos: o GMEA nas ações ambientais e a ARES-PCJ na parte econômica.¹¹⁸

¹¹³ Esses materiais são provenientes da coleta convencional e, em função disso, estão altamente contaminados; isso torna a sua reciclagem inviabilizada, uma vez que o processo de descontaminação não é realizado pelas cooperativas de catadores (pois estas não dispõem de meios para realizar tal processo) e também não é viável economicamente para as indústrias descontaminá-los, pois são materiais que possuem baixo valor agregado, conforme salientou a coordenadora do setor de Comunicação Social e Relações Públicas da empresa Piracicaba Ambiental (Pesquisa de campo realizada em jun/2018 na cidade de Piracicaba/SP).

¹¹⁴ Esse valor representa somente 2,9% do total de resíduos coletados de forma convencional no município de Piracicaba, no ano de 2017.

¹¹⁵ A Sra. Elizabeth da Silveira Nunes Salles é a representante titular da Secretaria de Defesa do Meio Ambiente (SEDEMA) no Grupo Multidisciplinar de Educação Ambiental (GMEA), do município de Piracicaba/SP.

¹¹⁶ A destinação de 1% da renda líquida da empresa Piracicaba Ambiental para a educação ambiental no município, está prevista no contrato da Parceria Público-Privada entre a Prefeitura Municipal de Piracicaba e a referida empresa.

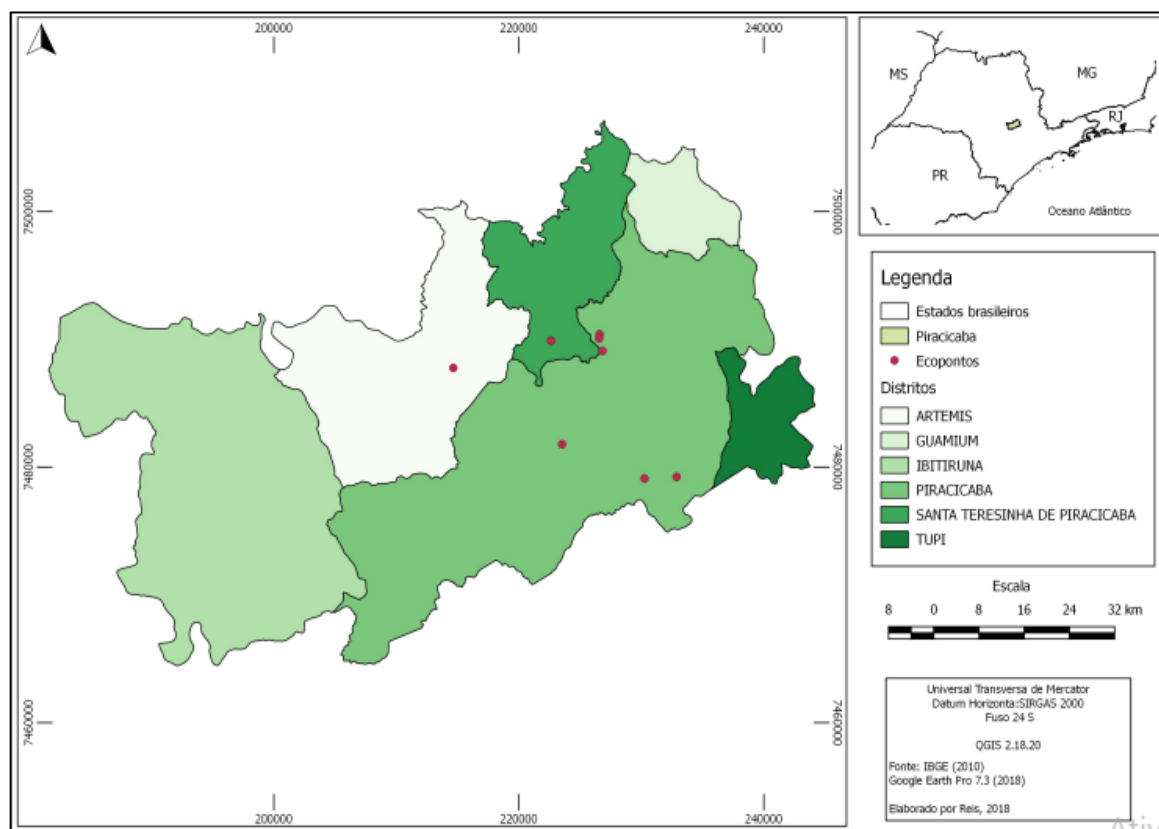
¹¹⁷ A ARES-PCJ é a Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

¹¹⁸ Pesquisa de campo (Entrevista realizada com a Sra. Celise de Oliveira Romanini - chefe da Divisão de Resíduos Sólidos do município de Piracicaba, em jun/2017 na cidade de Piracicaba/SP).

Por fim, com relação ao Programa Cata Cacareco, verificou-se que ele consiste na coleta de bens inservíveis das residências (móveis e eletrônicos), sendo a parte reciclável enviada para a cooperativa de catadores, o material eletrônico encaminhado para empresas especializadas, e a madeira dos móveis triturada e misturada com a poda verde para auxiliar no processo de compostagem, conforme salientou a coordenadora do setor de Comunicação Social e Relações Públicas da empresa Piracicaba Ambiental.

Cabe ainda sinalizar que, há também em Piracicaba, ecopontos (MAPA 5) em locais estratégicos da cidade, onde há o recolhimento de lâmpadas fluorescentes, pilhas, baterias, pneus, resíduos da construção civil (até 1m³), eletroeletrônicos, móveis inservíveis e resíduos de podas de árvores.

Mapa 5: Localização dos ecopontos no município de Piracicaba/SP – 2018



São materiais cujo descarte incorreto implica em danos ao meio ambiente e a saúde pública. Estes resíduos são recolhidos pelos funcionários da limpeza urbana do município (não envolvendo a Parceria Público-Privada) sendo, posteriormente, levados para a Central de Resíduos onde serão triados, devidamente armazenados e direcionados para as empresas que farão a destinação adequada, conforme cada tipo de resíduo.

Assim, verifica-se que é a Prefeitura Municipal de Piracicaba, através da SEDEMA, que viabiliza a destinação dos resíduos acima mencionados. Sobre essa questão, a chefe da Divisão de Resíduos Sólidos do município fez as seguintes ponderações:

A Prefeitura Municipal, através da SEDEMA, tem um custo para destinar adequadamente resíduos que não são da responsabilidade do poder público municipal. Aqui em Piracicaba, desde 2009, a gente tem essa preocupação de estar destinando adequadamente, em função dos problemas de saúde e do meio ambiente, que podem ser causados por esses resíduos, então a gente se vê obrigado a recolher esses materiais. Mas tudo tem custo para o município: a coleta nos ecopontos é custo do município; o licenciamento da Central de Resíduos também; tem gastos ainda com a compra dos recipientes adequados para armazenar cada tipo de resíduo. Alguns desses materiais a Prefeitura arcava até mesmo com gastos com a descontaminação. Por exemplo, de 2009 a 2014, era o governo municipal que pagava os custos do processo de descontaminação das pilhas. No caso dos pneus, das lâmpadas fluorescentes e dos eletroeletrônicos, não temos gastos para destinar, mas tem todo um gasto com a coleta e com o armazenamento destes resíduos. A destinação dos materiais se dá mediante abertura de licitação, na qual participam empresas especializadas na destinação correta de resíduos perigosos. Todo esse processo representa um ônus que não deveria ser do poder público municipal, desde que, de fato, as empresas fabricantes desses produtos se responsabilizassem por todo o processo de Logística Reversa, conforme estabelecido na PNRS.¹¹⁹

Enfim, com todas as medidas mencionadas, pretende-se encaminhar para o aterro sanitário do município somente os rejeitos, de modo a se ampliar o tempo de vida útil do aterro, bem como reutilizar e reciclar o máximo possível de resíduos, cumprindo, assim, uma das diretrizes da PNRS.

Cabe destacar que em Piracicaba havia um lixão a céu aberto que, em 1967, foi transformado no Aterro Controlado Pau Queimado. Este foi desativado no ano de 2007 e os resíduos do município passaram a ser encaminhados para as cidades de Paulínia/SP e Rio das Pedras/SP. De acordo com a coordenadora do setor de Comunicação Social e Relações Públicas da empresa Piracicaba Ambiental, em 2013 começaram os estudos de impacto ambiental para a construção do novo aterro para o município de Piracicaba – Aterro Sanitário Palmeiras – e, após a liberação, pela Companhia de Tecnologia e Saneamento Básico – CETESB, de todas as licenças necessárias (licenças prévia, de instalação e de operação), em agosto de 2017 teve início o funcionamento de suas atividades, estando este habilitado para, no mínimo, trinta anos.

As obras de encerramento, recuperação ambiental e monitoramento do antigo Aterro Pau Queimado, bem como a construção e operação do Aterro Sanitário Palmeiras, fazem parte do conjunto de atribuições da empresa Piracicaba Ambiental, conforme consta no objeto de

¹¹⁹ Pesquisa de campo (Entrevista realizada com a Sra. Celise de Oliveira Romanini – chefe da Divisão de Resíduos Sólidos do município de Piracicaba –, em jun/2017 na cidade de Piracicaba/SP).

contrato da já mencionada Parceria Público-Privada (PPP). Além desses, consta ainda na referida PPP, a prestação dos seguintes serviços:

- Coleta manual e containerizada, transporte e destinação final de resíduos sólidos domiciliares, bem como resíduos provenientes da limpeza pública de vias e logradouros públicos da área urbana e rural, resultantes de feiras livres, de terminais e varejões, e da varrição manual e mecanizada;
- Varrição de vias e logradouros públicos;
- Implantação da Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras;
- Operação e manutenção da Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras (PMP, 2011, p. 7).

Por todos esses serviços prestados, a referida empresa responsável pela gestão dos resíduos piracicabanos recebe uma quantia correspondente a R\$ 356,00¹²⁰ por tonelada de resíduos coletada, conforme salienta a chefe da Divisão de Resíduos Sólidos do município de Piracicaba.

Ressalta-se que todas as ações relacionadas a gestão e ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município, são norteadas pelas diretrizes do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos – PMGIRS. O processo de elaboração deste documento se deu a partir do Plano Municipal de Saneamento Básico, obrigatório aos municípios do país conforme estabelecido na Lei 11.447/2007, tratando-se de um plano abrangente por envolver tratamento de água, esgoto, drenagem urbana e resíduos sólidos. A chefe da Divisão de Resíduos Sólidos do município de Piracicaba, relatou que:

Inicialmente, a Prefeitura Municipal de Piracicaba contratou uma empresa terceirizada para elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico, que incluía também a parte destinada a gestão dos resíduos. Contudo, este plano foi reprovado em audiência pública, sendo solicitado inclusive pelo próprio CONDEMA, um plano que fosse elaborado pelos próprios gestores do município, com a participação da população. A partir daí deu-se início a organização das comissões para essa finalidade.¹²¹

Assim, houve a proposta de elaboração de um plano municipal de resíduos que ficou sob a responsabilidade dos próprios gestores do município sendo, para tanto, criadas comissões de trabalho compostas por representantes de universidades, do poder público municipal, dentre outros. A população foi chamada à participação para o trato de assuntos específicos, através de

¹²⁰ O ano de referência é 2017.

¹²¹ Pesquisa de campo – Entrevista realizada com a Sra. Celise de Oliveira Romanini (chefe da Divisão de Resíduos Sólidos do município de Piracicaba), em jun/2017 na cidade de Piracicaba/SP.

associações de moradores de bairros. Durante todo esse processo foram realizadas conferências, fóruns e audiências públicas.

Como resultado do trabalho conjunto dos referidos atores, em 2009 foi concluído o plano de resíduos sólidos do município, integrado ao Plano Municipal de Saneamento Básico. Mas, com a implementação da PNRS em 2010, tornou-se necessária uma adequação desse para o atendimento das determinações da Lei 12.305/2010. Para tanto, foi criada a Comissão de Resíduos Sólidos, composta por representantes, titulares e suplentes, das instituições de Ensino Superior do município; dos conselhos municipais; das associações de bairro; da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB); da Associação Comercial e Industrial de Piracicaba (ACIPI); do Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas, de Material Elétrico, Eletrônico, Siderúrgicas, Fundições e Similares de Piracicaba e Região (SIMESPI); do Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (CIESP), entre outros.

A referida comissão, também chamada de Comissão de Revisão, atuou nesse projeto durante um período de cerca de 15 meses, e o resultado do trabalho foi o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (PMGIRS). Este Plano foi apresentado em audiência pública aberta à participação popular e, posteriormente, encaminhado para a Secretaria Estadual do Meio Ambiente, que sugeriu algumas adequações que foram incorporadas na ocasião do processo de revisão do referido documento.¹²² A chefe da Divisão de Resíduos Sólidos do município salientou que, até aquele momento, não havia ainda sido concluído o Plano de Resíduos Sólidos do estado de São Paulo.

Além da Comissão de Revisão, há também a Comissão Permanente de Acompanhamento do PMGIRS, cujos membros se reúnem bimestralmente ou mesmo mensalmente, conforme a necessidade. A chefe da Divisão de Resíduos Sólidos do município de Piracicaba, declarou ser bastante efetiva a participação dos membros nessas referidas comissões, sendo maleáveis o estabelecimento dos dias e horários das reuniões, de acordo com a disponibilidade da maioria dos integrantes.

¹²² A revisão do PMGIRS do município de Piracicaba, se deu com a organização da equipe, de acordo com cada assunto específico a ser tratado, em cinco Grupos de Trabalho (GTs), sendo eles: i) de gestão municipal; ii) de logística reversa; iii) de educação ambiental; iv) do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e, v) do governo aberto (este último relacionado à transparência pública). Todos esses GTs são compostos por membros representantes do poder público municipal, do meio acadêmico e empresarial, assim como da sociedade civil organizada. O processo de revisão do plano foi iniciado no ano de 2016, de modo a se adequar a disponibilidade de recursos orçamentários, em conformidade com o Plano Plurianual Municipal (PPA Municipal), com conclusão prevista para o final do ano de 2017, conforme salientou a Sra. Celise de Oliveira Romanini (Pesquisa de campo realizada em jun/2017 na cidade de Piracicaba/SP).

Importante ainda destacar que há toda uma preocupação em que sejam cumpridas a obrigatoriedade de disponibilização de informações¹²³ para a população (através dos sites da Prefeitura Municipal, da Secretaria de Defesa do Meio Ambiente, do Instituto de Pesquisas e Planejamento de Piracicaba – IPPLAP, por exemplo), de modo que sejam garantidas a participação social e a transparência no processo de elaboração, monitoramento, avaliação e execução da gestão de resíduos no município.

A chefe da Divisão de Resíduos Sólidos pontuou o que ela considera como sendo os principais empecilhos ao trabalho relacionado à gestão dos resíduos no município: a ineficiência na fiscalização e na aplicação de punições àqueles que negligenciam o cumprimento da PNRS, bem como a dificuldade no acesso aos dados referentes aos estabelecimentos industriais licenciados pelo estado. Sobre este último aspecto pontuado, ela mencionou que, visando-se o cumprimento de uma das diretrizes do PMGIRS, está sendo trabalhada a criação do Banco de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – BGRS, que é um banco de dados com informações relativas ao gerenciamento dos resíduos das empresas/indústrias do município. Com isso, haverá também um levantamento de informações das empresas voltadas para a atividade econômica recicladora.

Outra questão apontada por ela, é a descontinuidade das ações, conforme haja troca de governo mediante novas eleições, o que acabava por interferir no avanço das ações relativas a questão dos resíduos, uma vez que são vários os interesses que dificilmente entram em consenso para atingir o objetivo de melhoria para todos. Nesse sentido, a criação do PMGIRS foi um acontecimento importante, pois, as medidas a serem tomadas a curto, médio e longo prazo passaram a ter o amparo legal da lei, de modo que o seu cumprimento não mais depende inteiramente da boa vontade política de particulares.

A seguir será abordada a questão da governança territorial no município de Piracicaba, com enfoque na questão dos resíduos, a partir da análise dos conselhos municipais associados a temática ambiental, atuantes no município.

¹²³ De acordo com a chefe da Divisão de Resíduos Sólidos do município de Piracicaba, trata-se de informações e documentos relacionados à gestão de resíduos no município; aos relatórios anuais do cumprimento do PMGIRS e evolução dos seus indicadores; nomes dos membros da comissão permanente; mapa com os locais e dias da coleta seletiva; plano de trabalho de varrição; informação sobre a destinação de resíduos gerados em Piracicaba; mapas de localização dos ecopontos existentes, etc. (Pesquisa de campo realizada em jun/2017 na cidade de Piracicaba/SP).

3.7.1 Expressão territorial da governança no município de Piracicaba: os conselhos municipais e a defesa do meio ambiente associada a questão dos resíduos

Na cidade de Piracicaba há atuação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – CONDEMA, que se trata de um órgão colegiado, consultivo e deliberativo, instituído pela Lei nº 4.233/1996, e tem como objetivo a promoção da discussão, proposição e análise das diretrizes das políticas públicas ambientais do município (CONDEMA, 2018). Este conselho é formado por 18 entidades representativas da cidade, tendo a seguinte composição, conforme consta em seu regimento interno¹²⁴:

- representantes do Poder Executivo Municipal;
- representantes do conjunto de entidades civis do município, com o objetivo de defesa da qualidade do meio ambiente;
- representantes das entidades civis do município, legalmente constituídas, com a finalidade de defesa dos interesses dos moradores;
- representante do conjunto de universidades presentes no município, sendo este escolhido por seus pares;
- representante escolhido entre cada um dos seguintes conjuntos de entidades, legalmente constituídas e com atuação no âmbito do município de Piracicaba:
 - a) entidades civis representativas de categorias profissionais liberais;
 - b) entidades civis representativas de empresas comerciais;
 - c) entidades civis representativas das empresas industriais;
 - d) entidades civis com a finalidade de defesa do patrimônio histórico e cultural piracicabano;
 - e) entidades civis representativas dos produtores rurais;
 - f) sindicatos de trabalhadores de categorias profissionais não liberais;
- representantes de entidades legalmente constituídas, com finalidade distinta das anteriormente mencionadas;
- 1 vaga às seguintes instituições: Polícia Florestal, Departamento Estadual de Proteção aos Recursos Naturais Renováveis – DEPRN, e Companhia de Tecnologia e Saneamento Básico – CETESB.

Assim, verifica-se que o CONDEMA não é paritário, uma vez que em sua composição há o predomínio de instituições da sociedade civil, em relação ao poder executivo municipal.

¹²⁴ O regimento interno do COMDEMA/Piracicaba/SP, encontra-se disponível no sítio eletrônico: <<http://www.comdema.piracicaba.sp.gov.br/apresentacao.php>>.

Este Conselho possui atualmente¹²⁵ 40 conselheiros (sendo 20 titulares e 20 suplentes), que possuem um mandato de 2 anos, sendo permitida a recondução.

Ressalta-se que no CONDEMA são discutidos vários temas associados ao meio ambiente, tais como: gestão de resíduos, saneamento básico, arborização urbana, gestão de recursos hídricos, uso e ocupação do solo, entre outros. Segundo a atual vice-presidente do CONDEMA¹²⁶, os direcionamentos ocorrem de acordo com os pontos de pauta discutidos e deliberados conforme as demandas do município. As reuniões do Conselho são realizadas mensalmente, sendo estas abertas a participação da população que, apesar de não ter direito a voto (exclusivo somente aos membros do Conselho), tem direito à fala na plenária.

Um dos representantes do Poder Público Municipal no CONDEMA,¹²⁷ comentou sobre a existência de Câmaras Técnicas e Comissões Especiais voltadas para temáticas ambientais, que foram criadas no CONDEMA no intuito de aprofundar as discussões e análises dos diversos temas debatidos, bem como ainda encaminhar moções, deliberações e propostas de pareceres à plenária, sendo que:

Os membros do CONDEMA escolhiam qual câmara técnica que eles queriam participar e tinha alguns que participavam até de mais de uma câmara; as discussões internas eram transmitidas para a plenária, para ser mostrado os resultados do trabalho e submetê-los a aprovação.¹²⁸

Como exemplo, podem ser citadas a Câmara Técnica de Resíduos; a Câmara Técnica de Recursos Hídricos; a Câmara Técnica de Planejamento; a Câmara Técnica de Uso e Ocupação do Solo; a Câmara Técnica de Educação Ambiental, entre outras. Infelizmente, com o passar dos anos, essas frentes de trabalho foram se desarticulando, sendo extintas em 2014.

Especificamente com relação a temática dos resíduos urbanos, o representante do Poder Executivo Municipal e a vice-presidente do CONDEMA, declararam que as principais demandas atuais da sociedade remetem ao descarte irregular de resíduos, principalmente em áreas de preservação ambiental. De acordo com eles, são várias as denúncias recebidas nesse sentido: *“A gente vai no local conferir as denúncias, em seguida fazemos um ofício e*

¹²⁵ O ano de referência é 2018.

¹²⁶ A Sra. Iraci Vitor Honda é a atual vice-presidente do CONDEMA/Piracicaba/SP.

¹²⁷ O Sr. Ludmar Antônio Romanini é um dos conselheiros representantes do Poder Público Municipal no CONDEMA de Piracicaba/SP.

¹²⁸ Pesquisa de campo – Entrevista realizada com o Sr. Ludmar Antônio Romanini (conselheiro pelo Poder Executivo Municipal), em jun/2017 na cidade de Piracicaba/SP.

*encaminhamos para a SEDEMA, que tomará as devidas providências, como autuação e aplicação de multas”.*¹²⁹

Com relação ao comprometimento dos membros do CONDEMA e a assiduidade na participação das reuniões, o representante do Poder Executivo Municipal no CONDEMA declarou que tem aumentado as ausências nos últimos anos, tanto nas reuniões ordinárias, quanto nas extraordinárias. Houve até exoneração de um membro no último biênio, devido ao excesso de faltas. Quanto a participação da sociedade civil não organizada, ele relatou que já foi bem mais intensa do que é atualmente:

A gente está sentindo que a sociedade está meio desanimada com esses conselhos. Não é só com o CONDEMA, é com outros conselhos em geral. Eu não sei se a população está desiludida, descontente do jeito que o Brasil está sendo conduzido. A gente vem sentindo isso desde que começou essa crise política e econômica no país; parece que deu uma apatia maior nas pessoas, parece que elas ficaram desacreditadas nas coisas.¹³⁰

Foi dito ainda que, diante das muitas demandas sociais voltadas para a temática ambiental, entre as quais se inclui a questão dos resíduos, bem como das dificuldades internas do conselho quanto ao engajamento de todos os membros, o CONDEMA, ao longo dos anos, tem tentado se estabelecer enquanto um espaço tanto de participação, quanto de controle social na gestão das políticas públicas ambientais.

Além do CONDEMA, outro órgão voltado para a governança ambiental no município de Piracicaba, é o Grupo Multidisciplinar de Educação Ambiental – GMEA, que se trata de um órgão deliberativo e executivo, que funciona no formato de um conselho municipal de educação ambiental desde 22 de março de 2013. O GMEA foi criado para contribuir com a execução das diretrizes objetivas da Lei nº 6.922/2010, que disciplina a Política Municipal de Educação Ambiental – PMEA (GMEA, 2018).

O GMEA possui uma formação paritária, sendo metade dele secretarias e autarquias do Poder Executivo municipal, e a outra metade segmentos da sociedade civil, conforme informou a representante titular da Secretaria de Defesa do Meio Ambiente no GMEA¹³¹. Assim, no

¹²⁹ Pesquisa de campo – Entrevista realizada com o Sr. Ludmar Antônio Romanini (conselheiro pelo Poder Executivo Municipal) e a Sra. Iraci Vitor Honda (vice-presidente do CONDEMA), em jun/2017 na cidade de Piracicaba/SP.

¹³⁰ Pesquisa de campo – Entrevista realizada com o Sr. Ludmar Antônio Romanini (conselheiro pelo Poder Executivo Municipal), em jun/2017 na cidade de Piracicaba/SP.

¹³¹ A Sra. Elizabeth da Silveira Nunes Salles é a representante titular da Secretaria de Defesa do Meio Ambiente no GMEA de Piracicaba/SP.

Poder Executivo encontram-se seis secretarias (Secretaria Municipal de Educação; Secretaria de Defesa do Meio Ambiente; Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento; Secretaria Municipal de Saúde; Secretaria Municipal da Ação Cultural e Turismo; Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social) e duas autarquias (Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba e o Instituto de Pesquisas e Planejamento de Piracicaba – IPLAP).

A sociedade civil encontra-se representada pelo Conselho Municipal de Educação – CME; Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; por associações ou sindicatos de classe; organizações não governamentais; pelo corpo docente de instituições públicas e privadas de Ensino Básico; por instituições públicas e privadas de Ensino Superior e pela coordenação de projetos de Educação Ambiental.

Cada uma das referidas secretarias, autarquias e segmentos da sociedade civil, são representadas atualmente por 33 membros¹³² (sendo 17 titulares e 16 suplentes), que possuem um mandato de dois anos, sendo permitida a recondução. São realizadas reuniões mensais dos membros, sendo estas abertas à participação da sociedade civil.

De acordo com a representante titular da Secretaria de Defesa do Meio Ambiente no GMEA, dentre as várias questões ambientais tratadas nas reuniões, a maior parte das demandas atuais está relacionada a gestão de resíduos sólidos no município. No próprio Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos, existem diretrizes relacionadas a educação ambiental voltadas para a questão dos resíduos, em quais o GMEA tem ações a curto, médio e longo prazo. Importa enfatizar que os programas e ações de educação ambiental precisam estar de acordo com a Política Municipal de Educação Ambiental e com o PMGIRS, para poder fazer uso dos recursos oriundos da chamada “PPP do lixo”¹³³. É o GMEA que direciona onde tais recursos podem e devem ser aplicados, conforme já mencionado.

A conselheira representante da Secretaria de Defesa do Meio Ambiente no GMEA, ainda comentou sobre alguns projetos voltados para a temática dos resíduos, realizados em 2017. Um deles foi o curso ‘Educação para Sustentabilidade’, direcionado para a formação de agentes multiplicadores e gestão de resíduos, sendo este executado pela empresa IANDÉ, mediante licitação. O produto final deste curso foi a elaboração de um plano de ação de incentivo a coleta seletiva nos bairros e a minimização de descarte de resíduos, por meio do consumo responsável. O público principal foram professores, agentes comunitários de saúde, integrantes de associações de bairro, representantes de programas socioeducativos, como o

¹³² O ano de referência é 2018.

¹³³ “PPP do lixo” é o modo como é comumente chamada, em Piracicaba, a Parceria Público-Privada entre a Prefeitura Municipal e a empresa Piracicaba Ambiental, relativa a gestão dos resíduos no município.

Centro de Atendimento Sócio Educativo – CASE, e o Centro de Referência a Assistente Social – CRAS, entre outros.

Outro projeto apresentado pela Prefeitura Municipal piracicabana, é a ‘*Campanha Educativa para a Coleta Seletiva*’, previsto para dois anos, sendo duas as ações principais: divulgação e informação sobre o sistema de coleta seletiva (materiais impressos, folders, cartazes, imãs de geladeira, outdoor, publicações em jornais/revistas e carros com sistema de som) e sobre toda a parte de educação ambiental, com o curso de formação de professores da rede municipal: ‘*Consumo responsável e gerenciamento de resíduos sólidos no ambiente escolar*’, executado pelo Instituto Ambiente Total – IAT. Este instituto ganhou a licitação para realizar o referido curso e para executar ações de educação ambiental por meio de palestras, dinâmicas, intervenções educativas com funcionários públicos que atuam nos bairros, a exemplo de professores, agentes comunitários de saúde, agentes comunitários sociais e agentes culturais:

A intenção é envolver esse público de agentes que atuam nos bairros para que eles saibam a importância e conheçam o sistema de gerenciamento de resíduos da cidade, para que eles possam se tornar também agentes multiplicadores de informações relacionadas a coleta seletiva e ao consumo responsável.¹³⁴

Além dos projetos mencionados, através do Núcleo de Educação Ambiental do município – NEA, há outras atividades sendo realizadas voltadas, especificamente, para a temática dos resíduos (a exemplo do programa de educação ambiental Recicanto, realizado em escolas da cidade de Piracicaba e no Parque do Mirante), ou que abordam temáticas de algum modo correlacionadas (a exemplo da campanha Rio Vivo, direcionada a gestão dos recursos hídricos mas que, indiretamente, também contempla a problemática dos resíduos).

Entende-se que todas as atividades mencionadas, trata-se de ações interligadas e de suma importância, pois estão diretamente relacionadas a questão da saúde pública da população do município de Piracicaba, bem como a proteção do meio ambiente. De acordo com a conselheira representante da Secretaria de Defesa do Meio Ambiente no Grupo Multidisciplinar de Educação Ambiental, a eficiência de tais ações parte da compreensão de que a educação ambiental não é somente panfletagem, “*tem que ser um processo contínuo, participativo, construtivo, lento às vezes. Não se faz educação ambiental do dia para a noite; vários*

¹³⁴ Pesquisa de campo – Entrevista realizada com a Sra. Elizabeth da Silveira Nunes Salles (representante titular da Secretaria de Defesa do Meio Ambiente – SEDEMA, no Grupo Multidisciplinar de Educação Ambiental – GMEA), em jun/2017 na cidade de Piracicaba/SP.

seguimentos e várias práticas tem que estar envolvidas".¹³⁵ Sobre isso, Cantóia e Leal (2011) consideram que a Educação ambiental é uma forte aliada no que diz respeito a informar e conscientizar a população, constituindo-se em uma ferramenta que muito influencia na maneira com a qual as pessoas lidam com as questões ambientais. Por fim, a representante titular da Secretaria de Defesa do Meio Ambiente de Piracicaba ainda afirmou ser bastante efetiva a atuação dos membros do GMEA, sendo estes, em sua maioria, assíduos e comprometidos com suas funções.

3.8 Formas de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município de Anápolis/GO

No município de Anápolis são geradas, em média, 8.400 toneladas de resíduos sólidos urbanos mensalmente, o que corresponde a aproximadamente 280 toneladas diárias¹³⁶. Esses resíduos são coletados pelas empresas Gaia e Construrban,¹³⁷ que uniram-se em consórcio (Consórcio GC Ambiental), para prestação dos serviços básicos e de limpeza urbana, que compreendem: coleta convencional; coleta seletiva; varrição de vias e logradouros públicos; plantio de mudas em praças, canteiros centrais e parques; coleta de resíduos de saúde; plantio, capina e poda ornamental; destinação de resíduos; roçada mecanizada; remoção de entulhos; manutenção de praças, parques e jardins; operação do aterro sanitário municipal; poda e desbaste de árvores; poda de gramas; lavagem e desinfecção de feiras e vias públicas.¹³⁸ Por estes serviços prestados, atualmente a Prefeitura Municipal paga às empresas citadas cerca de R\$ 39 milhões de reais¹³⁹ por ano, conforme informações do gerente geral do Setor de Limpeza Urbana do município.¹⁴⁰

¹³⁵ Pesquisa de campo – Entrevista realizada com a Sra. Elizabeth da Silveira Nunes Salles (representante titular da Secretaria de Defesa do Meio Ambiente – SEDEMA, no Grupo Multidisciplinar de Educação Ambiental – GMEA), em jun/2017 na cidade de Piracicaba/SP.

¹³⁶ Estão incluídos nesses valores os resíduos domiciliares; resíduos recicláveis coletados seletivamente; resíduos da varrição, da limpeza de feiras livres e de pequenos comércios coletados de forma convencional, bem como demais resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana (capina, galhada de poda de árvore, etc.) (PMA, 2015a).

¹³⁷ A Gaia e Construrban são empresas dos estados de Goiás e São Paulo, respectivamente, que estabeleceram um contrato de Parceria Público-Privada com a Prefeitura Municipal de Anápolis para a prestação dos serviços de limpeza urbana do município.

¹³⁸ Todas essas atividades referentes aos serviços básicos e de limpeza urbana do município, envolve cerca de 700 trabalhadores, conforme informações do Sr. Christian Rodrigues Pereira, gerente geral do setor de Limpeza Urbana do município de Anápolis/GO (Pesquisa de campo - Entrevista realizada em nov/2017 na cidade de Anápolis/GO).

¹³⁹ O ano de referência é 2018.

¹⁴⁰ O Sr. Christian Rodrigues Pereira, é o gerente geral do setor de Limpeza Urbana da cidade de Anápolis/GO.

Especificamente com relação a coleta convencional, verifica-se que esta abrange 100% do perímetro urbano do município, sendo realizada diariamente por 100 funcionários que fazem uso de 13 caminhões compactadores. Em locais pouco urbanizados, a coleta é realizada em menor frequência, sendo disponibilizados containers para a população despejar seus resíduos. O governo municipal paga atualmente uma quantia equivalente a R\$ 128,00¹⁴¹ por tonelada coletada de resíduos sólidos e R\$ 41,50/tonelada¹⁴² para a operação do aterro sanitário municipal¹⁴³.

No que se refere a coleta seletiva, verificou-se que esta foi implantada em Anápolis em 2015, mesmo ano em que foi inaugurado o aterro sanitário municipal¹⁴⁴. Atualmente ela é realizada por 18 funcionários (motoristas e fiscais de coleta) que se dividem em 3 equipes de trabalho e que fazem uso de 6 caminhões trucados (Baú), recolhendo resíduos dos 30 Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) espalhados na cidade (dispostos em escolas, estabelecimentos comerciais, parques públicos, condomínios, etc.). Esta coleta abrange 70% do perímetro urbano do município e o repasse mensal da Prefeitura por esse serviço é de R\$ 71.000 reais por equipe de trabalho. A média da coleta seletiva é de cerca de 110 toneladas/mês¹⁴⁵, sendo que cerca de 30% desse total é somente rejeito, conforme salientou o gerente geral do Setor de Limpeza Urbana de Anápolis.

Cabe pontuar o impasse que há sobre as condições de operacionalização do Programa de Coleta Seletiva no referido município. Inicialmente este programa foi pensado para atender a demanda de materiais por parte dos catadores que trabalhavam no antigo lixão da cidade:

Como eles não podiam mais entrar no aterro para poder coletar materiais, aí criou-se essa “necessidade” de a Prefeitura fornecer o material para eles. Houve um incentivo para que esses catadores se organizassem em cooperativas e então a partir daí tudo que é recolhido na coleta seletiva é destinado para os catadores das duas cooperativas da cidade¹⁴⁶.

¹⁴¹ O ano de referência é 2018.

¹⁴² O ano de referência é 2018.

¹⁴³ Em 2016 a Prefeitura Municipal gastou R\$ 12,5 milhões com a coleta convencional e R\$ 4,5 milhões com a operação do aterro sanitário municipal, conforme informações prestadas pelo Sr. Christian Rodrigues Pereira, gerente geral do setor de Limpeza Urbana do município de Anápolis/GO (Pesquisa de campo - Entrevista realizada em nov/2017 na cidade de Anápolis/GO).

¹⁴⁴ O aterro do município de Anápolis foi criado em 2010 como aterro controlado e, em 2015, passou a ser aterro sanitário.

¹⁴⁵ Esse valor representa somente 1,4% do total de resíduos coletados de forma convencional no município de Anápolis, no ano de 2017.

¹⁴⁶ Pesquisa de campo - Entrevista realizada com o Sr. Antônio Barbosa El Zayek (diretor de Gestão Ambiental do município de Anápolis/GO), em nov/2017 na cidade de Anápolis/GO.

A questão é que o fornecimento de materiais recicláveis às cooperativas foi algo estabelecido por promotores do Ministério Público de Goiás, mas os entrevistados (enquanto representantes da Secretaria Municipal do Meio Ambiente) disseram não concordar com tal medida, acreditando que isso colabora para uma condição de dependência dos cooperados e, também, de desestímulo para a expansão da coleta seletiva na cidade.

Apesar do impasse, os resíduos continuam sendo coletados pela empresa GC Ambiental e encaminhados às cooperativas de catadores.

Cabe destacar que não há em Anápolis a cobrança de uma taxa específica relacionada a coleta de resíduos, mas, segundo o diretor de Gestão Ambiental do município, o Prefeito Municipal atual (gestão 2017-2020) está considerando a possibilidade de implantar tal cobrança:

Há propostas no sentido de fazer com que haja realmente a cobrança de uma taxa específica para a coleta e destinação dos resíduos, porque se pensa o seguinte: se houver cobrança haverá até uma maior “conscientização” com relação a geração daquele resíduo e a própria forma de descarte desse material por parte da população, porque a Prefeitura atualmente paga para coletar, para poder ter a destinação correta e paga pelo serviço de operação do aterro. A taxa que hoje é cobrada, por meio do IPTU, não é suficiente para atender os gastos reais com todos esses serviços¹⁴⁷.

Além disso, também foi mencionado o planejamento, por meio da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, de um trabalho de educação ambiental eficiente, com o desenvolvimento de programas e projetos voltados, inclusive, para a questão da reciclagem. Como exemplos de projetos ambientais já desenvolvidos na cidade, que indiretamente abordam a temática dos resíduos, podem ser citados o Pró-água; Agenda 21; Amigos do Parque Onofre Quinan; entre outros.

Cabe destacar que a cidade de Anápolis possui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, sendo a proposta deste elaborada pelo consultor técnico da Fundação de Apoio a Pesquisa (FUNAPE), entidade ligada à Universidade Federal de Goiás. Ressalta-se que na elaboração do PMGIRS do município, foi priorizada a participação e controle social por meio da realização de audiências públicas (com representantes do Ministério Público, da área ambiental e sociedade civil organizada), conferências (com o Conselho

¹⁴⁷ Pesquisa de campo - Entrevista realizada com o Sr. Antônio Barbosa El Zayek (diretor de Gestão Ambiental do município de Anápolis/GO), em nov/2017 na cidade de Anápolis/GO.

Municipal de Meio Ambiente de Anápolis – CONDEMA e o Conselho Municipal da Cidade de Anápolis – COMCIDADE), consultas e grupos de trabalho.¹⁴⁸

Durante o processo de desenvolvimento do PMGIRS, foi proposta ainda a criação de dois fóruns voltados para a organização do processo administrativo: o Comitê Diretor (formado por representantes, gestores ou técnicos, da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Anápolis – SEMMA) e o Grupo de Sustentação (formado por representantes dos conselhos de meio ambiente, de saúde, de saneamento básico e de desenvolvimento urbano; representantes de organizações da sociedade civil, etc.) (PMA, 2015a).

Até o momento de realização desta entrevista, o PMGIRS encontrava-se em fase final do processo de aprovação, com a submissão do mesmo a uma última análise técnica, devendo ser encaminhado para a apreciação e votação na Câmara Municipal. Contudo, para sua aprovação, era necessário que este documento fosse atualizado. Para tanto, a Prefeitura Municipal estava em processo de contratação de uma empresa paulista especializada na revisão de planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos, e isso de acordo com informações do diretor de Gestão Ambiental e do gerente da Limpeza Urbana do município de Anápolis.¹⁴⁹

Além da elaboração do PMGIRS, foi também proposta a criação e sistematização de um banco de dados relativo aos serviços públicos e privados de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos do município, sendo que este deverá conter informações sobre:

(...) o volume e a massa de resíduos gerados (...); novas tecnologias de tratamento e redução de volumes (...); custos de operação e manutenção da rota tecnológica proposta para os resíduos de responsabilidade de poder público (...), bem como os critérios da forma de cobrança dos municípios (PMA, 2015a, p. 5).

Estas informações serão fornecidas ao Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), sendo difundidas à população, uma vez que se entende que a transparência é importante para o avanço da gestão compartilhada de resíduos nos municípios.

¹⁴⁸ “Destaca-se que as manifestações dos participantes nas atividades realizadas - audiências públicas e reuniões com os conselhos municipais - pautaram-se, principalmente, na solicitação de esclarecimentos e na aprovação das propostas apresentadas” (PMA, 2015a, p. 4).

¹⁴⁹ Pesquisa de campo - Entrevista realizada com o Sr. Antônio Barbosa El Zayek (diretor de Gestão Ambiental do município de Anápolis/GO), e com o Sr. Christian Rodrigues Pereira (gerente geral do setor de Limpeza Urbana da cidade de Anápolis/GO), em nov/2017 na cidade de Anápolis/GO.

A seguir será abordada a questão da governança territorial em Anápolis, a partir da análise dos conselhos municipais associados a temática ambiental, atuantes no referido município.

3.8.1 Expressão territorial da governança no município de Anápolis: os conselhos municipais e a defesa do meio ambiente associada a questão dos resíduos

O Conselho Municipal de Meio Ambiente da cidade de Anápolis – CONDEMA, foi criado em 2006, sendo este um órgão colegiado, consultivo e deliberativo, no âmbito de sua competência sobre as questões ambientais. Dentre as suas atribuições, pode-se destacar as constantes no Cap. 2, Art. 3º da Lei 3.219/2006:

- Participação na elaboração de políticas, planos e programas da Prefeitura Municipal que, direta ou indiretamente, promovam impactos no meio ambiente, visando-se assegurar a qualidade de vida da população local;

- Responsabilidade de incentivar e propor a realização de projetos e programas de educação ambiental, assim como campanhas para informação e conscientização da sociedade;

- Deliberação sobre a aplicação dos recursos provenientes do Fundo Municipal de Meio Ambiente, bem como supervisionar a utilização destes recursos;

- Formação de Comissões Especiais, Grupos Técnicos ou Câmaras, convidando, quando necessário, técnicos profissionais para integrá-los e auxiliar no desempenho de suas funções, inclusive com a indicação de coordenadores;

- Elaboração e revisão de seu regimento interno, entre outras.

Atualmente, o CONDEMA é composto por 22 membros (11 titulares e 11 suplentes) sendo estes representantes do poder público, da sociedade civil e das instituições de pesquisa e Ensino Superior público e privado de Anápolis, sendo eles: Secretaria Municipal de Meio Ambiente; Secretaria Municipal de Educação; Secretaria Municipal de Saúde; Câmara Municipal; Corpo de bombeiros; Representantes de instituições de pesquisa e Ensino Superior público de Anápolis; Conselho Municipal das Associações de Moradores de Anápolis – COMAM; Associações de Moradores de Anápolis – CONAMA; Associação Comercial e Industrial de Anápolis – ACIA; Sindicato dos Produtores Rurais de Anápolis e representantes das instituições de pesquisa e Ensino Superior privado de Anápolis (PMA, 2018).

De acordo com a atual secretária do COMCIDADE¹⁵⁰, o CONDEMA, desde sua criação até o final do ano de 2017, funcionava desorganizadamente, com reuniões esporádicas por conta da recorrente falta de quórum. Foi observada ainda uma série de irregularidades, tais como: pessoas eleitas por mais de três vezes, acúmulo de ausências sem justificativa, entre outras. Com a nomeação da nova equipe de conselheiros (gestão 2018-2019), pretende-se tornar eficaz a atuação do CONDEMA no município. As reuniões passaram a ser realizadas bimestralmente e, em caso de necessidade, são convocadas reuniões extraordinárias. Estas são públicas e suas deliberações são por voto aberto em plenária¹⁵¹ pelos membros do CONDEMA, sendo que os ouvintes possuem somente direito a voz:

Os ouvintes¹⁵² interessados em debater assuntos não constante na pauta do plenário, deverão inscrever-se previamente na abertura da seção, ou seja, se alguém quiser ir e falar alguma coisa, ele tem que pedir previamente na abertura da seção para integrar como um debate no início. Mas os ouvintes não terão direito a voto.¹⁵³

O ofício é o instrumento convocatório das reuniões, sendo estas organizadas de acordo com o tempo de fala de cada conselheiro, como segue: pequeno expediente (três minutos para cada conselheiro, sendo quinze minutos o total), grande expediente (10 minutos para cada conselheiro, sendo 30 minutos o total) e a ordem do dia (normalmente 2 horas).

Há também o intento de que sejam formadas no CONDEMA, comissões técnicas permanentes e temporárias, a exemplo da Câmara Técnica de Resíduos Sólidos, Câmara Técnica de árvores; Câmara Técnica dos parques ambientais, entre outras.

Por fim, cabe destacar que não há no Conselho Municipal de Meio Ambiente da cidade de Anápolis, representantes de cooperativas de catadores de materiais recicláveis, e não foi relatada priorização da questão dos resíduos sólidos nas pautas das reuniões, de modo que a

¹⁵⁰ Sônia Maria Barreto é a atual secretária do Conselho Municipal da Cidade – COMCIDADE/Anápolis/GO.

¹⁵¹ As deliberações do plenário nas reuniões do COMDEMA/Anápolis, são tomadas pela maioria simples (representada pelo primeiro número inteiro acima da metade dos membros presentes) ou pela maioria absoluta (representada pelo primeiro número inteiro acima da metade dos membros totais do conselho), conforme salientou a Sra. Sônia Maria Barreto (conselheira e atual secretária do COMCIDADE/Anápolis).

¹⁵² Nas reuniões do COMDEMA/Anápolis, cujo teor tratar de aprovações, não é permitida a manifestação de ouvintes que, só terão direito a voz em assuntos que não tenham que ser deliberados, conforme informações da Sra. Sônia Maria Barreto (conselheira e atual secretária do COMCIDADE/Anápolis).

¹⁵³ Pesquisa de campo - Entrevista realizada com a Sra. Sônia Maria Barreto (conselheira e atual secretária do COMCIDADE), em fev/2018 na cidade de Anápolis/GO.

questão dos resíduos até o momento é discutida secundariamente pelos membros deste referido conselho.

Além do CONDEMA, há em Anápolis um outro conselho voltado também para as questões ambientais: o Conselho Municipal da Cidade – COMCIDADE. Criado em 2009, este trata-se de um órgão paritário, consultivo e deliberativo, que tem as seguintes diretrizes, conforme consta no Artigo 2º da Lei 3.379/2009:

- I - interdisciplinaridade no trato das questões urbanísticas e de saneamento ambiental;
- II - integração da Política Municipal de Planejamento Urbano do Município com os níveis estadual e nacional;
- III - participação da comunidade na elaboração de Políticas, Planos e Programas;
- IV - informação e divulgação permanente de dados, condições e ações urbanísticas, habitacional, de saneamento ambiental e de mobilidade e transporte urbano, em âmbito municipal, regional, nacional e internacional;
- V - promoção do Desenvolvimento Sustentável;
- VI - propor, formular e aprovar as diretrizes, estratégias e instrumentos das Políticas de Desenvolvimento Urbano, Habitacional, de Saneamento Ambiental e de Mobilidade e Transporte Urbano, no âmbito do Município, estabelecendo prioridades.

O COMCIDADE é composto por 28 conselheiros titulares (e seus respectivos suplentes), sendo 7 representantes dos movimentos populares e 7 representantes da sociedade civil e entidades de classe (da Associação Comercial e Industrial de Anápolis; da Associação das Imobiliárias de Anápolis; de sindicatos, federações, confederações ou centrais sindicais de trabalhadores; de entidades profissionais; de organização não governamental; da área acadêmica e de pesquisa), e 14 representantes do Poder Público Municipal (dos órgãos municipais responsáveis pelo meio ambiente e recursos hídricos; pela integração e assistência social; pelo desenvolvimento econômico; pelo trânsito e transporte; pelo desenvolvimento urbano e habitacional do município; da Câmara Municipal; do Ministério Público; da Procuradoria Geral do Município; do Corpo de Bombeiro Militar de Goiás; da Caixa Econômica Federal; do setor de serviços de fornecimento de energia, bem como de saneamento e abastecimento), conforme consta na Lei 3.379/2009.

Ressalta-se que as instituições representadas neste Conselho, com exceção dos órgãos representativos do poder público municipal, são eleitas dentro do seu segmento nas conferências municipais que são realizadas a cada triênio. De acordo com a conselheira e atual secretária do COMCIDADE, os conselheiros e seus suplentes são indicados por suas respectivas instituições, possuindo um mandato de 2 anos, sendo permitida uma única recondução.

As reuniões do COMCIDADE ocorrem bimestralmente, procurando-se manter essa regularidade; em caso de necessidade, são convocadas reuniões extraordinárias. Essas são

abertas à população, mas o público visitante não possui direito a voz e a voto¹⁵⁴, principalmente nas questões deliberativas. Foi ainda relatado que os membros deste Conselho participam assiduamente e demonstram comprometimento com os trabalhos realizados.

De acordo com a atual secretária do COMCIDADE, este Conselho fiscaliza o Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano e o Fundo Municipal de Habitação de Anápolis. Volta-se, também, para as questões relativas ao saneamento básico do município, que estão diretamente relacionadas as formas de gestão dos resíduos sólidos. Foi dito ainda existir a preocupação desse Conselho com relação ao esclarecimento da população sobre questões ambientais, realizando um trabalho de educação ambiental direcionado, inclusive, para a conscientização da população sobre a problemática dos resíduos. É uma atuação ainda incipiente, sendo necessário muitos avanços nesse sentido.

3.9 Análise do contexto empírico: principais reflexões

A partir das informações e dados apresentados, referentes aos três municípios abordados nesta pesquisa, algumas ponderações podem ser feitas:

- Quanto as formas de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nos municípios

Verificou-se que em Vitória da Conquista, Anápolis e Piracicaba, os serviços básicos e de limpeza urbana são realizados quase que integralmente por empresas terceirizadas contratadas pelas prefeituras municipais destas cidades. Esta é a realidade da maior parte dos municípios brasileiros, em função da tendência nacional de terceirização da limpeza urbana que foi iniciada na década de 1980, acompanhando a implantação do ideário político neoliberal. No ano 2000, cerca de 70% dos resíduos sólidos domiciliares no país já eram coletados por empresas privadas cuja atuação se dá, principalmente, nas médias e grandes cidades (JACOBI; BESEN, 2006; WIRTH; OLIVEIRA, 2016).

Com relação a coleta convencional, foi constatado que ela abrange 100% do perímetro urbano dos municípios pesquisados, que dispõem de aterros sanitários que começaram a operar em um período relativamente recente: no ano de 2010, em Vitória da Conquista; 2015 em Anápolis e 2017 em Piracicaba.

¹⁵⁴ Há visitantes que possuem direito a voz, por terem sido convidados para contribuir com a discussão de determinados conhecimentos específicos.

Quanto a coleta seletiva, notou-se que em Vitória da Conquista ela é realizada informalmente por catadores autônomos e cooperados, bem como por empresas privadas. Piracicaba e Anápolis, por sua vez, possuem um programa oficial de coleta seletiva, mas esta encontra-se inserida no rol de serviços realizados pelas empresas terceirizadas, de modo que os catadores não são envolvidos em sua operacionalização. Isto tem gerado descontentamentos e questionamentos por parte dos catadores pertencentes às cooperativas destas cidades. Esta questão, em específico, é abordada no próximo capítulo desta pesquisa, que se volta, essencialmente, para o entendimento das formas organizativas dos catadores de materiais recicláveis.

Importa mencionar que o percentual de resíduos coletados seletivamente ainda é pequeno, se comparado a quantidade de resíduos gerada nesses municípios (2,9% em Piracicaba e 1,4% em Anápolis; não foi possível determinar o percentual de Vitória da Conquista)¹⁵⁵. Esses índices são baixos, contudo, aproximam-se da média nacional de reciclagem, que é de 3%, apesar de cerca de 30% dos resíduos urbanos do país serem potencialmente recicláveis (SENADO FEDERAL, 2014). Isso significa que, em todo o Brasil, uma grande quantidade de resíduos continua a ser destinada inadequadamente, não podendo ser desconsiderados os problemas decorrentes disso.

Acredita-se que o avanço nas questões relativas a gestão dos resíduos nos municípios pesquisados passa, necessariamente, pela criação (obrigatória, de acordo com a PNRS) dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). Em Vitória da Conquista este documento ainda está em fase inicial do projeto de planejamento, o que dificulta o acesso aos recursos da União voltados para a gestão dos resíduos. Anápolis já o possui, mas o documento ainda está em fase de aprovação. Piracicaba, por outro lado, apresentou maior avanço nesse sentido, haja vista já dispor do PMGIRS que, inclusive, passou pela revisão que é indicada a cada 4 anos. Importante ressaltar que a criação dos planos municipais de gestão de resíduos em Piracicaba e em Anápolis ocorreu com a participação de vários atores sociais, inclusive com a criação de comissões, tanto de trabalho como de acompanhamento das atividades.

Outro ponto a se destacar, remete a intenção dos governos municipais das cidades de Vitória da Conquista e Anápolis, de que seja implantada a cobrança à população de uma taxa específica de coleta de resíduos. A alegação é de que são grandes os dispêndios aos cofres

¹⁵⁵ Esses dados referem-se aos resíduos coletados por meio de programas oficiais de coleta seletiva dos municípios, não sendo contabilizados os resíduos que são coletados informalmente.

públicos com os serviços de coleta, tratamento e disposição dos resíduos. Esses governantes terão um minucioso trabalho de convencimento da população sobre a necessidade de tal medida, tendo inclusive que lidar com as fortes pressões políticas e sociais dos atores que se opõem a essa cobrança. Em Piracicaba não foi mencionado nenhum intento nesse sentido, devendo-se considerar o fato de que este trata-se do município com maior nível de desenvolvimento econômico e social, se comparado aos outros dois municípios abordados.

Foi verificado também, que há em Piracicaba um trabalho de educação ambiental mais consolidado (com verba específica destinada para tal finalidade, bem como a realização de programas, eventos e projetos associados a temática ambiental, direcionados, inclusive, a questão dos resíduos) se comparado a Vitória da Conquista e Anápolis, em quais há ações de educação ambiental que vem sendo fortalecidas e estruturadas nos últimos anos, mas que ainda são incipientes, sendo ainda desconhecidas da maior parte da população. Todos os entrevistados enfatizaram o papel central da educação ambiental na gestão dos resíduos, bem como também na redução do consumo.

Por fim, verificou-se ainda em Piracicaba uma maior disponibilização de informações para a população, no sentido de garantir a transparência e a participação social no processo de elaboração, monitoramento, avaliação e execução da gestão de resíduos no município. Em Anápolis há uma equipe da Secretaria do Meio Ambiente que tem trabalhado diligentemente para que melhorias sejam feitas nesse sentido. Vitória da Conquista, por sua vez, apresentou um cenário destoante dos outros dois municípios, sendo observada uma falta de sintonia e integração entre os funcionários públicos municipais responsáveis pela coordenação da gestão dos resíduos no município.

- Quanto aos conselhos municipais e a defesa do meio ambiente associada a questão dos resíduos

Foi observada a presença de conselhos municipais voltados para questões ambientais nas três cidades pesquisadas, tratando-se de órgãos colegiados, deliberativos e consultivos, compostos por representantes do poder público municipal, de autarquias e da sociedade civil organizada. Estes têm se constituído em espaços de participação e controle social na gestão das políticas públicas ambientais. Ressalta-se que a questão dos resíduos, recorrentemente, está entre os principais pontos de pauta nas reuniões destes conselhos, sobretudo no que concerne ao descarte irregular de resíduos, em função de sua intrínseca relação com a saúde pública e a proteção do meio ambiente.

No caso do Conselho Municipal do Meio Ambiente de Vitória da Conquista (COMMAM), foi notado um esforço de alguns conselheiros em fortalecer a sua atuação no município, dinamizando seu funcionamento, de modo a tornar eficaz e eficiente suas ações. Mas, apesar dos recentes avanços, ainda é notório certo desinteresse por parte da maioria dos conselheiros (principalmente de representantes da sociedade civil), manifesto, inclusive, nas ausências consecutivas destes nas reuniões. Por conta disso, foi destacada, pelos entrevistados, a necessidade de maior comprometimento com a responsabilidade pública de representar uma parcela da sociedade.

De maneira similar ao que ocorre em Vitória da Conquista, em Anápolis há algumas tímidas iniciativas de reestruturação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA/Anápolis), de modo a torná-lo mais funcional. Neste Conselho, especificamente, a temática dos resíduos até então é considerada como secundária. Por outro lado, há também o Conselho Municipal da Cidade (COMCIDADE/Anápolis), que tem se mostrado atuante nos últimos anos, abordando os resíduos no trato das questões referentes ao saneamento básico do município.

Em Piracicaba, foi relatada pelos representantes do Grupo Multidisciplinar de Educação Ambiental (GMEA), uma condição mais favorável quanto ao comprometimento e atuação dos conselheiros, com uma maior assiduidade e desenvolvimento de ações efetivas voltadas também para a temática dos resíduos (realização de cursos, campanhas, panfletagens, palestras, intervenções educativas, dinâmicas, etc.). Já no Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA/Piracicaba), vem sendo observado certo arrefecimento dos membros deste Conselho, uma vez que estes já foram mais atuantes e assíduos. Apesar disso, ainda é observada a ocorrência de ações efetivas e interligadas com outros conselhos municipais.

Por fim, cabe ressaltar que não há representação das cooperativas de catadores em nenhum dos conselhos municipais abordados. Foi também mencionado, por todos os representantes entrevistados, a dificuldade em se trabalhar o coletivo em função dos conflitos de interesses de grupos diversos. Salienta-se, ainda, que o cenário de baixa participação nas instâncias de decisão dos conselhos consultivos e deliberativos nas diversas instâncias de poder, tem sido uma tendência nos últimos anos, inclusive nas questões que envolvem contextos ambientais (SANTOS; LEAL, 2016), como é o caso das cidades pesquisadas.

Assim, mediante o exposto, acredita-se que os cenários que representam a realidade de cada uma das cidades aqui abordadas, devem ser compreendidos levando-se em consideração a heterogeneidade e a complexidade de cada localidade, a exemplo das características culturais, dos níveis de desenvolvimento econômico, dos atores sociais e a mobilização destes em torno

dos diversos projetos e estratégias, bem como a existência e o acesso ao que Pires, Muller e Verdi (2006) chamam de recursos do território (financeiros, humanos e tecnológicos) para o desenvolvimento produtivo e social, devendo este ser endógeno, integrado, comunitário e sustentável.

CAPÍTULO IV

A EXPRESSÃO DA GOVERNANÇA TERRITORIAL NA ATIVIDADE DE CATAÇÃO: ATORES SOCIAIS E ESPAÇOS DE INTERVENÇÃO

CAPÍTULO IV – A EXPRESSÃO DA GOVERNANÇA TERRITORIAL NA ATIVIDADE DE CATAÇÃO: ATORES SOCIAIS E ESPAÇOS DE INTERVENÇÃO

No capítulo IV as discussões encontram-se voltadas para a expressão da governança territorial na atividade de catação, por meio da análise das formas de atuação política dos catadores de materiais recicláveis enquanto atores sociais.

Primeiramente, foi discutido o importante papel dos catadores como base fundante da cadeia produtiva da reciclagem no Brasil, entendendo-os como necessários para o processo de reprodução do capital no setor de recuperação de materiais. Na sequência, foi analisada a atuação política dos trabalhadores catadores através, principalmente, do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), na luta por reconhecimento, inclusão e valorização do trabalho de catação, no âmbito do território nacional. A compreensão da organização interna do MNCR se deu a partir da análise dos espaços deliberativos do movimento que são as bases orgânicas e, também, os comitês regionais, que se articulam por meio de coordenações estaduais e da Comissão Nacional.

Por fim, foi evidenciada as formas de organização da atividade de catação, por meio da formação de cooperativas e associações de catadores enquanto meios coletivos de atividade econômica, tomando como exemplos empíricos a Cooperativa Recicla Conquista (Vitória da Conquista/BA), a Cooperativa Reciclador Solidário (Piracicaba/SP) e as cooperativas Coopercan e Coopersólidos (Anápolis/GO).

4.1 A profissão de catador de materiais reutilizáveis e recicláveis: apontamentos para uma análise crítica

Os catadores de materiais recicláveis no Brasil integram o cenário urbano das pequenas, médias e grandes cidades, sendo que seus primeiros registros datam do século XIX, o que demonstra que esse segmento social esteve presente durante praticamente todo o processo de urbanização no país (SILVA, 2017).

Embora seja difícil dimensionar o número exato de pessoas envolvidas nessa atividade, as estimativas do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis, apontam a existência de cerca de 800 mil catadores em todo o território nacional (MNCR, 2014a). A estes cabe a administração e execução do trabalho que envolve as atividades de coleta, seleção, prensagem, comercialização de materiais recicláveis e reaproveitáveis; realização da

manutenção do ambiente e equipamentos de trabalho, bem como a divulgação da atividade recicladora, conforme descrito na Classificação Brasileira de Ocupações – CBO (MTE, 2017).

Os referidos trabalhadores exercem suas atividades na condição de catadores autônomos ou mesmo organizados coletivamente, trabalhando nas ruas das cidades, nos lixões a céu aberto, em aterros controlados, em centros de triagem ou em associações e cooperativas. Há também aqueles que trabalham em empresas privadas relacionadas à reciclagem (com carteira de trabalho assinada), nas quais realizam a atividade de catação, separação, classificação e prensagem do material reciclável e, há ainda, os que intercalam a catação com outros trabalhos, ou mesmo trabalham como catadores nos intervalos entre empregos eventuais (IKUTA, 2010; IPEA, 2013; MOURA, 2010).

Nesta pesquisa as análises se voltaram, especificamente, para as formas de organização coletiva dos catadores, tendo como base empírica as cooperativas das cidades de Piracicaba/SP, Vitória da Conquista/BA e Anápolis/GO.

Inicialmente, é importante destacar o fato de que os catadores de materiais recicláveis no Brasil, encontram-se inseridos dentro de uma engrenagem ampla e complexa que constitui a cadeia produtiva da reciclagem¹⁵⁶, cuja caracterização foi realizada no Capítulo 2 desta pesquisa. Além dos catadores, ela envolve também os compradores (intermediários/atravessadores) que adquirem os materiais junto aos catadores e comercializam com intermediários de maior porte (que dispõem de uma infraestrutura que comporta a estocagem de grande volume de resíduos), ou diretamente com as indústrias da reciclagem (GONÇALVES, 2009). De acordo com Gutierrez e Zanin (2011), são quatro os agentes que se encontram intrinsicamente envolvidos na cadeia produtiva recicladora, a saber: os catadores autônomos, os empreendimentos de coletivos (cooperativas ou associações), os intermediários e, no seu ápice, as empresas de reciclagem.

Todos esses atores desempenham funções importantes para o funcionamento da atividade econômica recicladora no país¹⁵⁷; contudo, Santos (2011) salienta que são os catadores o elemento base dessa cadeia produtiva que possui uma estrutura rigidamente

¹⁵⁶ “A cadeia produtiva da reciclagem no Brasil, compreende o processo de gerenciamento de resíduos sólidos desde o descarte, a coleta, a triagem, o enfardamento, a comercialização do material, a logística de transporte, o beneficiamento pela indústria e o desenvolvimento do mercado para o novo produto” (GONÇALVES-DIAS, 2009 *apud* SANTOS *et al.*, 2011, p. 71).

¹⁵⁷ Além dos atores mencionados, podem ser citados ainda como envolvidos na cadeia produtiva da reciclagem, as organizações de apoio e suporte aos catadores (ONGs, por exemplo), as empresas (privada e pública) de coleta e deposição de resíduos, e o Estado que atua em todo o setor por meio de seus mecanismos de regulação e políticas públicas (SANTOS *et al.*, 2011).

hierarquizada, em qual há um pequeno número de indústrias recicladoras (incluindo o pré-beneficiamento, o beneficiamento e a transformação dos recicláveis em novos produtos) que ocupam o “topo da pirâmide”. Logo abaixo se encontram os intermediários, que geralmente dispõem de toda a infraestrutura necessária (galpão, balança, triturador, prensa, caminhões e capital financeiro) para a compra dos materiais, que posteriormente serão comercializados em grandes volumes, diretamente com as indústrias recicladoras e, por fim, na “base da pirâmide” dessa cadeia produtiva, estão os catadores de materiais recicláveis; estes se encontram subordinados diretamente aos intermediários por causa da necessidade de capital de giro de curto prazo, da escassez de equipamentos, bem como de capacitação técnica adequada para a manipulação do material recolhido (SANTOS *et al.*, 2011).

O entendimento é de que os catadores são os grandes prejudicados por essa estrutura oligopsônica do setor de reciclagem no Brasil, e isso porque:

Muitos dos produtos normalmente reciclados são intensivos em capital e têm na economia de escala um importante fator de competitividade, tanto em sua fase de produção quanto de reciclagem.¹⁵⁸ Por esse motivo, há um pequeno número de empresas que realiza a reciclagem, quase sempre em larga escala, exigindo o fornecimento de grande quantidade de material reciclável. Este fator, além da possibilidade de importar matéria-prima, dá a estas poucas e grandes empresas um poder de barganha elevado. Essa estrutura desce de forma piramidal ao longo da cadeia de comercialização de material reciclável. Assim, as empresas compram de grandes comerciantes de sucatas, que compram de pequenos e médios comerciantes, que compram dos catadores. Em cada passagem, normalmente o poder do comprador é maior que do fornecedor, sendo esta característica reforçada pela vulnerabilidade social dos catadores (IPEA, 2010, p. 521).

Assim, verifica-se que esta trata-se de uma estrutura piramidal em qual os catadores são o elo mais frágil, uma vez que é no topo dessa pirâmide que os maiores valores (econômicos, sociais e ambientais) são agregados ao produto.

Cabe enfatizar que a fragilidade dos catadores dentro da cadeia produtiva recicladora, está fortemente associada às carências sociais e econômicas as quais eles se encontram submetidos. Dentre os fatores que contribui para isso, pode ser citado o baixo preço dos recicláveis – em função do pequeno número de indústrias que compram materiais recicláveis, comparando-se aos grandes setores produtivos – que soma-se ao fato das exigências das indústrias recicladoras (por materiais em quantidades significativas e com boa qualidade),

¹⁵⁸“De forma geral, essa característica se aplica para os setores de alumínio, metais ferrosos, vidro e papel. No caso dos plásticos, normalmente a produção de matéria-prima virgem exige grande capital, mas a reciclagem pode ser feita em pequenas unidades” (IPEA, 2010, p. 521).

normalmente só poderem ser atendidas pelos grandes sucateiros, uma vez que estes dispõem de infraestrutura adequada, bem como de equipamentos e veículos necessários para o manuseio e transporte de grandes volumes de resíduos a grandes distâncias (AQUINO *et al.*, 2009; GONÇALVES, 2009; GUTIERREZ; ZANIN, 2011).

Contudo, mesmo que o exercício do poder de compra final permita que as indústrias recicladoras detenham o controle sobre toda essa estrutura (determinando o volume, os preços e as condições dos materiais a serem reciclados, bem como os procedimentos adotados pelos demais agentes envolvidos com essa atividade), são os catadores os atores-chave dessa cadeia produtiva,¹⁵⁹ sendo eles responsáveis por cerca de 90% de todo o material reciclado no Brasil (IPEA, 2010).

No tópico a seguir, foi trabalhada a questão da precarização do trabalho do catador de materiais recicláveis, procurando-se evidenciar as contradições que permeiam a atividade econômica recicladora no país.

4.2 A precarização do trabalho do catador de materiais recicláveis no Brasil: principais dilemas

Mediante um cenário de profundas transformações políticas, sociais e econômicas que caracterizam a sociedade capitalista atual e que, por sua vez, repercutem sobre o mundo do trabalho, vem sendo observada uma intensificação do processo de precarização das condições de trabalho, por meio do aumento da carga horária de trabalho, da redução aos salários reais, da intensificação dos ritmos de trabalho, etc. Carvalho, já em 2007, acreditava que tudo isso tem se dado “(...) num contexto de subutilização da capacidade industrial instalada e de crescimento do exército de reserva de desempregados e os subempregados (...) na ânsia de intensificar a extração de mais-valia, relativas e absolutas” (CARVALHO, 2007, p. 2).

Observa-se que a precarização das condições de trabalho – que tem na informalidade uma de suas características mais marcantes – se expressa, inclusive, em atividades como o trabalho de catação de materiais recicláveis, uma vez que este é realizado, geralmente, dentro de uma jornada flexível não remunerada por salário, à margem de regulamentações trabalhistas e com um acúmulo mínimo de renda mensal (PAZ, 2010). Ribeiro (2012), por sua vez, também chama a atenção para a questão da precarização do trabalho do catador em função dos aspectos

¹⁵⁹ No Brasil, ainda é baixa a participação de empresas privadas na coleta seletiva de resíduos (SILVA, 2017).

relativos à baixa renda, as jornadas extensas e pesadas de trabalho, a insegurança social e as poucas perspectivas de melhoria.

Em seu labor cotidiano, os catadores encontram-se expostos (principalmente os autônomos) às intempéries climáticas, estando suscetíveis aos efeitos do calor, do frio, da radiação solar e, de modo geral, às adversidades meteorológicas (fatores que contribuem para o desencadeamento de doenças de pele e doenças respiratórias, por exemplo). Há também a questão do risco iminente de contaminação e de acidentes em função do contato direto com os resíduos perfurocortantes e contaminados, que são descartados de forma incorreta, a exemplo de vidros, agulhas e seringas usadas nas residências domiciliares (SILVA, 2007).

Em meio a esses resíduos, pode haver ainda a presença de agentes químicos (líquidos de pilhas e baterias, solventes, tintas, restos de produtos de limpeza, herbicidas, graxas, óleos, etc.) e agentes biológicos (como fungos, bactérias e vírus) que podem representar riscos à saúde (ALENCAR *et al.*, 2009). Deve ser considerada também a possibilidade de propagação de doenças por meio de vetores como mosquitos, baratas e ratos, bem como a questão do mau cheiro inalado pelos catadores durante o processo de triagem dos resíduos, pois restos de alimentos, entre outras sujeiras, encontram-se misturados aos materiais recicláveis (MOURA, 2010).

Entende-se que esses riscos podem ser reduzidos mediante a separação adequada dos resíduos (pela população) nas residências no momento do descarte, bem como pelo uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), pelos catadores. Com relação a este último aspecto, Moura (2010) salienta que grande parte dos catadores, sejam eles autônomos ou vinculados a cooperativas e associações, não fazem uso de EPIs como medida de prevenção à saúde. Os motivos variam desde a falta de orientação/informação sobre as possíveis doenças causadas pelo manuseio dos resíduos sem proteção adequada, ou mesmo da limitação das condições financeiras para a aquisição desses equipamentos.

Cabe chamar atenção também para os intensos esforços físicos aos quais os catadores se submetem na realização de seu trabalho (com os deslocamentos dos carros de tração humana utilizados para a coleta nas ruas; carregamento de fardos de materiais; postura inadequada durante a realização da triagem de resíduos em locais que não dispõem de esteiras, etc.). Soma-se a isso as condições de infraestrutura inadequada de alguns ecopontos ou dos próprios galpões das cooperativas, bem como o ambiente inóspito dos lixões a céu aberto ainda em funcionamento no país.

Tudo isso remete a uma questão importante, que são os riscos à saúde associados ao tipo de atividade laboral desenvolvida. Moura (2010) chama atenção para o fato de que uma rotina

de trabalho em condições insalubres e com elevada carga física, acaba por influenciar negativamente na saúde do trabalhador, podendo acarretar uma redução da capacidade laboral e, por conseguinte, de rendimento, de modo a comprometer a renda familiar e gerar consequências de ordem social, econômica, bem como psicológica/comportamental. Entre as doenças físicas comumente identificadas em trabalhadores nesse setor, podem ser citadas a insolação, dores de cabeça, hipertensão, alergias, Lesão por Esforço Repetitivo (LER), hérnia de disco, dentre outras (FERREIRA *et al.*, 2016; GALON; MARZIALE, 2016).

Especificamente com relação a saúde psicológica dos catadores, acredita-se que esta pode ser afetada, principalmente, em função da discriminação social pelo tipo de atividade desenvolvida, o que gera humilhações e sofrimento. Adames (2006 *apud* CANTÓIA, 2012, p. 46), destaca o fato do caráter degradante socialmente atribuído aos “catadores de lixo” chegar, por vezes, ao nível da irracionalidade, comparando-os a bichos: “Não falamos aqui de qualquer bicho: nos referimos a abutres, urubus à cata de carniça, porcos a chafurdar no resto – expressões recorrentes para designar catadores (as)”. Por outro lado, nos últimos anos tem se intensificado os discursos ambientais voltados para a valorização da atividade recicladora que tem, especialmente nos países subdesenvolvidos, a figura do catador como personagem central no setor de recuperação de resíduos (VELIS, 2017).

Outros fatores que podem afetar a saúde psicológica e física dos catadores, dizem respeito a baixa renda obtida com a atividade, a insegurança financeira e a ausência de direitos trabalhistas.

De acordo com Ribeiro (2012), a baixa renda decorrente do trabalho de catação interfere direta e negativamente na autoestima e na qualidade de vida do trabalhador e, não deve ser entendida como consequência de falta de empenho na realização da atividade ou mesmo de preguiça, como as vezes é colocado pelos próprios catadores. Essa autora enfatiza que a renda recebida depende da intensificação cada vez maior do ritmo do trabalho e, também, da quantidade de resíduos coletada, do preço praticado no mercado, entre outros fatores. Em alguns casos, o rendimento do catador é ínfimo e provoca sentimentos de descaso e revolta, como ocorreu com os catadores que atuavam no aterro sanitário da cidade de Ilhéus/BA, sendo que a renda média mensal gerada para cada catador, em 2012, era equivalente a 62% do salário mínimo vigente naquele ano (MARTINHAGO; GOMES; LUCENA, 2014).

Cabe ressaltar que a renda dos catadores também está associada às variações no preço do dólar e, ainda, dos preços internacionais das commodities relacionadas aos principais produtos coletados, a exemplo do alumínio, petróleo (plástico), celulose, minério de ferro, etc. Isso considerando que a opção pelo uso do material reciclável ou da matéria-prima virgem no

processo produtivo, dependerá, fundamentalmente, dos custos de cada um deles para as unidades industriais que tem a flexibilidade de optar por sucatas domésticas, sucatas importadas ou matéria-prima virgem (SILVA, 2017).

O entendimento é de que os constantes ajustes no preço doméstico das sucatas, acaba por impactar negativamente a renda dos catadores, sobretudo em períodos de crise econômica, em que há uma redução da demanda de determinados tipos de materiais. Toda essa instabilidade muitas vezes leva os catadores a se submeterem a jornadas de trabalho exaustivas, para garantir ganhos que lhes assegurem a sobrevivência.

Outro fator que também afeta a renda dos catadores, por influenciar o nível de preço dos materiais recicláveis, é a questão da proximidade física em relação as indústrias voltadas para a atividade econômica recicladora. Sabe-se que em todo o território nacional há um número relativamente pequeno de empresas/indústrias de reciclagem, o que contribui para a formação de um mercado oligopsônico, conforme já mencionado. Estas indústrias concentram-se nas regiões do país em que há maior desenvolvimento econômico (Sul e Sudeste), de modo que quanto maior for a distância dos catadores e atravessadores desses grandes centros, mais altos serão os custos com a comercialização, custos estes relativos ao transporte e armazenamento.

Inversamente:

Quanto maior a demanda na região por determinado resíduo, e mais próximos estiverem os empreendimentos das unidades compradoras, melhores serão as possibilidades de comercialização e, por conseguinte, melhores preços podem ser alcançados pelos produtos (SILVA, 2017, p. 15).

Assim sendo, compreende-se que a maior distância geográfica entre empresas recicladoras e fornecedores de matéria-prima, acaba se configurando em um fator desfavorável para os catadores e atravessadores com um menor nível de organização e infraestrutura, inviabilizando o acesso desses aos mercados compradores e, assim, auferindo menores lucros em suas redes de comercialização.

Quanto a questão da ausência de direitos trabalhistas, Oliveira (2011) considera que esta deve ser percebida como um fator de risco ocupacional, visto que a situação de desamparo em casos de doenças ou de acidentes, bem como a falta de garantias quanto a aposentadoria, fazem com que os catadores se exponham a fortes cargas físicas, desconsiderando limites físicos e protelando tratamentos de saúde.

Cabe ainda sinalizar que a dificuldade de acesso a uma série de direitos trabalhistas, está relacionada às relações informais que permeiam o trabalho de catação, sendo que a condição

de informalidade dificulta ainda o reconhecimento dos catadores pelas instituições de pesquisa, bem como por órgãos da administração pública (SILVA, 2007).

Por fim, entende-se que sob o contexto da ampliação do desemprego, de inovações tecnológicas, de expansão da informalidade e do subemprego, entre outros aspectos que caracterizam o atual estágio do capitalismo, o trabalho de catação vem sendo realizado por alguns sujeitos como forma de garantirem a sobrevivência, em função das restrições que lhes são impostas pelo mercado formal de trabalho (GONÇALVES, 2001; IPEA, 2013; PAZ, 2010; SICOLI, 2007), compreendendo-se que:

A opção pela atividade de catador é derivada de um amplo espectro de questões sociais e econômicas. Em geral, o fato de a matéria-prima ser abundante e contínua, e a realização do trabalho não exigir a presença de meios de produção específicos, ou qualquer insumo tecnológico, e sequer qualificação profissional definida, faz com que esta atividade surja como uma possibilidade de geração de renda para um grupo em situação de extrema exclusão social (FÉ; FARIA, 2011 *apud* SILVA, 2017, p. 14).

Assim, verifica-se que o segmento social dos catadores é formado, essencialmente, por pessoas que convivem com a dura realidade de pobreza e exclusão social, tratando-se de uma mão de obra pouco qualificada, que se sujeita a baixos pagamentos e a situações de precariedade laboral, embora exerçam uma atividade reconhecidamente benéfica para a sociedade (IPEA, 2010; LEAL *et al.*, 2002; SILVA, 2007; SILVA, 2017).

Como forma de enfrentamento a todos esses aspectos desfavoráveis, um considerável número de catadores tem se organizado sob diferentes estratégias de ação coletiva, que se dá em termos de representação política – com a mobilização dos catadores na busca pelos direitos de cidadania e reconhecimento social em torno de uma categoria profissional –, bem como em termos econômico-produtivos – com a formação de cooperativas e/ou associações, visando-se o fortalecimento da atividade por meio do trabalho coletivo. Silva (2017) salienta que estas duas dimensões organizativas são complementares entre si e de suma importância para a valorização da atividade de catação, bem como para o reconhecimento da importância dos catadores enquanto atores sociais.

No tópico a seguir, será trabalhada a questão da representação política dos catadores por meio do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), atualmente reconhecido como a principal organização nacional de defesa dos interesses dos catadores (SILVA, 2017).

4.3 O Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis

O Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), trata-se de um movimento social que atualmente envolve 85.000 catadores organizados em cerca de 1.200 associações e cooperativas localizadas em todo o território nacional,¹⁶⁰ segundo informações do responsável pelo setor de comunicação do MNCR¹⁶¹.

Foi em 1999, na ocorrência do 1º Encontro Nacional de Catadores de Papel¹⁶², que o MNCR começou a ser articulado; mas a sua fundação se deu somente no ano de 2001 em Brasília, durante o 1º Congresso Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR, 2018). A pretensão era a de promover a organização social e produtiva dos catadores de materiais recicláveis no país, sob os princípios de auto-gestão¹⁶³, independência¹⁶⁴ e solidariedade de classe¹⁶⁵, ação direta¹⁶⁶, apoio mútuo¹⁶⁷ e democracia direta¹⁶⁸. O último princípio mencionado, a democracia direta, norteia os espaços deliberativos do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis, cuja organização interna, de acordo com o responsável pelo setor de comunicação do MNCR, se dá da seguinte forma:

- Comissão Nacional: formada por uma equipe de articulação nacional composta por 48 catadores¹⁶⁹ (indicados pelas coordenações estaduais), sendo dois membros representantes de

¹⁶⁰ O ano de referência das informações é 2018.

¹⁶¹ O Sr. Davi Amorim é o atual responsável pelo setor de comunicação do MNCR.

¹⁶² O 1º Encontro Nacional de Catadores de Papel, foi realizado em setembro de 1999 na cidade de Belo Horizonte/MG. Nele os catadores, em parceria com as entidades que trabalhavam com a população adulta em situação de rua, começaram a idealizar as bases para o Movimento Nacional de catadores (SANTOS, 2011).

¹⁶³ Auto-gestão: Modo de organizar o trabalho sem patrões, tendo o planejamento, a decisão e a execução sob controle dos próprios trabalhadores (MNCR, 2015a).

¹⁶⁴ Independência de classe: Princípio histórico que orienta a luta do povo na busca pela emancipação das estruturas dominantes (MNCR, 2015a).

¹⁶⁵ Solidariedade de classe: Princípio histórico da união e solidariedade de todos os setores das classes oprimidas (MNCR, 2015a). O MNCR entende ser necessário compartilhar experiências e se aliar a outros atores organizados que também estão em busca de representação e reconhecimento, a exemplo do movimento de negros e de mulheres, dos ambientalistas, movimento de economia solidária, entre outros (SILVA, 2017).

¹⁶⁶ Ação direta: Princípio que carrega o sentido do protagonismo do povo auto organizado, com o exercício de suas próprias forças, união e ação (MNCR, 2015a).

¹⁶⁷ Apoio mútuo: Princípio que orienta atitudes para a prática que contribui para a construção da cooperação e da solidariedade, sendo contrário aos princípios do individualismo, da competição, da ganância e do egoísmo (MNCR, 2015a).

¹⁶⁸ Democracia direta: Forma de decisão (por consenso ou por maioria de votos) tomada pela participação coletiva e responsável da base, respeitando-se a exposição das ideias e o debate (MNCR, 2015a).

¹⁶⁹ O Sr. Amorim, responsável pelo setor de comunicação do MNCR, informou que a Comissão Nacional é composta, paritariamente, por catadores e catadoras representantes das comissões estaduais (Pesquisa de campo - Entrevista realizada em jul/2018).

cada estado da federação e do Distrito Federal, com exceção dos estados de Roraima, Amapá e Acre que ainda não possuem representação;

- Coordenações estaduais: Possuem dois representantes indicados pelos comitês regionais;
- Comitês regionais: reúnem catadores de uma microrregião¹⁷⁰, sendo esses uma instância deliberativa das bases orgânicas do MNCR. Atualmente, existem 40 comitês regionais em todo o território nacional;¹⁷¹
- Bases orgânicas: constituídas por cooperativas, associações e grupos não formalizados formados por catadores/as de materiais recicláveis que assumem seu trabalho como profissão e estejam organizados em regime de autogestão. São os membros das bases orgânicas que indicam os representantes dos comitês regionais.

Para que os catadores possam fazer parte de qualquer instância do MNCR, é necessário que estejam integrados a uma base orgânica e a um comitê regional. O responsável pelo setor de comunicação do MNCR, salientou que é na região Sudeste do país, especialmente nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, que os catadores, em sua maioria, se encontram melhor estruturados quanto ao nível de organização e atuação política. A estrutura da organização interna do MNCR, encontra-se expressa na Figura 5, por meio da qual pode-se observar as articulações entre as diversas coordenações do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis.

Figura 5: Organização interna do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis



Fonte: MNCR, 2015b

¹⁷⁰ O termo ‘catadores de uma microrregião’, indica a reunião de catadores de várias cidades próximas, no caso de cidades pequenas, ou de vários bairros no caso de cidades médias e grandes com grande quantidade de catadores (MNCR, 2017).

¹⁷¹ O ano de referência das informações é 2018.

Com a organização do MNCR em diferentes frentes, procura-se o seu fortalecimento na busca pelo reconhecimento e valorização do trabalho realizado pela categoria, bem como pela inclusão social e econômica dos catadores. O entendimento é de que os movimentos sociais organizados, entre os quais se inclui o MNCR, “apesar dos argumentos em torno da sua fragmentação, dispersão e fragilidade, colocaram na agenda da democratização a necessidade de garantir direitos sociais básicos como parte componente da conquista de cidadania” (JACOBI; BARBI, 2007, p. 138).

Dentre as principais conquistas, podem ser citadas o reconhecimento da profissão de catador pelo Ministério do Trabalho e Emprego, com a inserção da atividade de catação na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO); a instituição do Comitê Interministerial para a inclusão socioeconômica dos catadores¹⁷² e, ainda, o avanço nas legislações relativas a questão dos resíduos, a exemplo da Política Nacional de Resíduos Sólidos e da Política Nacional de Saneamento Básico que, dentre outros aspectos, indicam a prestação de serviços de cooperativas de catadores às prefeituras municipais,¹⁷³ por meio do sistema de coleta seletiva.

Outra importante conquista foi a instituição do Programa Pró-catador¹⁷⁴, cujo objetivo é o de promover e integrar ações relacionadas a capacitação, formação e assessoria técnica dos catadores; implantação e adaptação de infraestrutura física de cooperativas e associações, com a aquisição de máquinas, equipamentos e veículos voltados para a coleta seletiva, reutilização, beneficiamento, tratamento e reciclagem dos resíduos; desenvolvimento de tecnologias voltadas à agregação de valor ao trabalho de coleta de materiais reutilizáveis e recicláveis; entre outros, conforme consta no Art. 2º do Decreto 7.405/2010.

Esse conjunto de ações voltadas para os catadores, encontra-se descrito, resumidamente, no Quadro 13, tratando-se de atos normativos (leis, decretos, portarias, normas e regulamentos), instituídos nos últimos 16 anos pelo Estado brasileiro em suas distintas esferas administrativas.

¹⁷² O Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis (CIISC), foi instituído por meio do Decreto n. 7.405/2010. Ele é coordenado pela Secretaria Geral da Presidência da República, e composto por integrantes dos ministérios do Meio Ambiente; do Trabalho e Emprego; Desenvolvimento Social e Combate à Fome; Saúde; Educação; Cidades; Minas e Energia; Turismo; Fazenda; Previdência e Assistência Social; Ciência e Tecnologia, e Planejamento, Orçamento e Gestão; da Secretaria Geral da Presidência da República; Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República; Secretaria do Patrimônio da União; Casa Civil da Presidência da República; Fundação Banco do Brasil; Eletrobrás; Caixa Econômica Federal; Petrobrás; Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Fundação Nacional de Saúde e do Parque Tecnológico de Itaipu (MMA, 2018f).

¹⁷³ De acordo com o Sr. Amorim, responsável pelo setor de comunicação do MNCR, atualmente apenas 10% das prefeituras dos municípios brasileiros possuem um contrato firmado de prestação de serviços de coleta seletiva com cooperativas/associações de catadores (essas informações têm como referência o ano de 2018) (Pesquisa de campo realizada em jul/2018).

¹⁷⁴ Dentre as cooperativas de catadores das cidades abordadas nesta pesquisa, a Cooperativa Recicla é a única que participa do Programa Pró-catador.

Quadro 13: Atos normativos voltados para os catadores de materiais recicláveis do Brasil

TIPO	OBJETIVO	RESULTADOS
Portaria n° 397/2002 do Ministério do Trabalho	Inserção da atividade “catador de material reciclável” na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) n° 5.192, do Ministério do Trabalho, em 2002	Reconhecimento profissional da categoria
Decreto de 11 de setembro de 2003	Institui o Comitê Interministerial para a Inclusão Socioeconômica dos Catadores (CIISC). Visa atuar junto aos órgãos de Estado para ações de combate à fome, inclusão social, erradicação dos lixões e articulação de políticas voltadas para os catadores	Criação de políticas públicas para os catadores
Decreto n° 5.940/2006	Destina o material reciclável dos órgãos públicos para os catadores	Aumento da quantidade de material destinado aos empreendimentos de economia solidária
Lei n° 11.445/2007	Institui a Política Nacional de Saneamento Básico	Permite a celebração de contrato de prestação dos serviços com dispensa de licitação
Lei n° 12.305/2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos	Determina o fim dos lixões e a inclusão dos catadores na coleta seletiva
Decreto n° 7.405/2010	Institui o Programa Pró-Catador, com investimentos para a organização e estruturação de empreendimentos coletivos de catadores	Efetivação de políticas públicas para o setor

Fonte: Arantes (2015); Silva (2017).

Silva (2017) salienta que a pressão popular e de organizações sociais contribuíram significativamente para o fomento desses atos normativos voltados para os catadores de materiais recicláveis. Apesar das conquistas mencionadas, verifica-se que ainda são muitas as lutas dos catadores. A questão do pagamento pela prestação dos serviços ambientais e pelos serviços de coleta seletiva nos municípios, está entre as principais reivindicações da categoria, e o MNCR entende que é uma solicitação que deve ser atendida por meio do estabelecimento de contratos entre cooperativas de catadores e prefeituras municipais, cabendo aos governos (municipais, estaduais e federal), garantir a infraestrutura necessária para a prestação de serviços, como a construção de galpões, compra de máquinas e equipamentos, etc. (CARDOSO, 2012; MNCR, 2015c).

Cardoso (2012) salienta que parcerias nesse sentido são imprescindíveis para a estruturação e organização do processo de reciclagem no país, o que deve ser feito mediante o reconhecimento e valorização do trabalho do catador enquanto protagonista de todo esse processo.

Outras quatro importantes reivindicações, foram mencionadas pelo responsável pelo setor de comunicação do MNCR. Uma delas remete a inclusão dos catadores de materiais recicláveis como segurados especiais da Previdência Social, proposição que está tramitando no Congresso por meio do Projeto de Lei 3997/2012 e da Proposta de Emenda à Constituição (PEC) 309/2013. O intento é de que seja aprovada a aposentadoria especial para a categoria, entendendo tratar-se de uma atividade com baixa remuneração e que é realizada, mormente, em condições insalubres.

Outra reivindicação do MNCR é a aprovação do Programa Nacional de Investimento na Reciclagem Popular (PRONAREP), no intuito de ampliar o acesso aos recursos financeiros a todas as cooperativas e associações de catadores, inclusive as menores e menos estruturadas, de modo a superar a lógica de concorrência feita por editais. Assim, com esse programa, visa-se introduzir uma política de financiamento estruturante às organizações de catadores, com o objetivo de promover o desenvolvimento da cadeia produtiva da reciclagem, e isso por meio do fortalecimento da reciclagem popular e solidária (MNCR, 2014b).

O responsável pelo setor de comunicação do MNCR, salientou que até o ano de 2016 os financiamentos às cooperativas e associações de catadores, se davam mediante abertura de editais por parte do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), do Banco do Brasil S.A., da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), da Petróleo Brasileiro S.A (Petrobrás), da Usina Hidrelétrica de Itaipu, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), entre outros. Contudo, segundo ele, após a saída do Partido dos Trabalhadores da Presidência da República, os financiamentos reduziram-se drasticamente, comprometendo o desenvolvimento e expansão das bases orgânicas do referido movimento.

Além das questões mencionadas, outro aspecto remete às pressões relativas ao avanço da incineração no país como alternativa de gestão de resíduos, com a produção do Combustível Derivado de Resíduos (CDR). O MNCR posiciona-se de forma totalmente contrária a essa prática, alegando tratar-se de uma atividade onerosa e insustentável do ponto de vista social e ambiental, representando riscos à saúde pública e ao meio ambiente, uma vez que, com a incineração são geradas toneladas de cinzas, gases tóxicos e de efeito estufa, estando ainda entre as alternativas de gestão de resíduos que menos gera postos de trabalho, além do fato de competir com os catadores pelos materiais recicláveis “secos” que poderiam ser reutilizados ou reciclados (COALIZÃO NACIONAL CONTRA A INCINERAÇÃO DE LIXO, 2010).

Por fim, outro fator associado a questão da inclusão social e econômica dos catadores, remete ao avanço na cadeia produtiva da reciclagem, por meio da organização dos catadores em associações, cooperativas, redes de comercialização e unidades industriais autogestionárias (MNCR, 2015b). Esses empreendimentos voltados para a geração de trabalho e renda a seus integrantes, serão analisados a seguir, dando-se ênfase as principais características das organizações coletivas de catadores de materiais recicláveis no Brasil.

Contudo, antes disso, foi feita uma breve explanação do desenvolvimento do cooperativismo, enquanto contexto em qual se insere as formas organizativas supracitadas.

4.4 O desenvolvimento do cooperativismo: breve explanação

De um modo geral, entende-se que as ações cooperativistas datam de muitos séculos, uma vez que a vantagem da ajuda mútua por meio de práticas cooperativas, foi reconhecida pelo ser humano desde tempos históricos remotos (OCB, 1995). Rosalem e Santos (2010) salientam que a cooperação era praticada pelos povos antigos na luta pela sobrevivência, sendo manifesta nas atividades de caça e pesca, na construção de habitações, na defesa da comunidade, nas manifestações religiosas, entre outras. Esses autores exemplificam essas formas de cooperação, tomando como base algumas civilizações antigas:

Na Babilônia, no Egito e na Grécia Antiga, já existiam formas de cooperação muito bem definidas: nos campos comunitários de plantio de trigo, no artesanato e no sepultamento dos mortos. Na Babilônia, muito antes de Cristo, já existia um sistema de exploração em comum de terras arrendadas. Na Grécia Antiga, havia diversas formas de associação, entre as quais as que objetivavam garantir enterro e sepultura decente aos seus associados. Quatrocentos anos antes do nascimento de Cristo, os mercadores chineses se organizavam em grupos para o transporte de mercadorias no Rio Amarelo. No México, os indígenas organizavam-se em comunidades chamadas ejidos, hoje transformadas em cooperativas integrais de produção agrícola. O mesmo aconteceu com os indígenas peruanos que, organizados em comunidades chamadas aylhos, semeavam e colhiam suas lavouras com instrumentos de propriedade coletiva. Uma das formas mais completas de cooperação foi desenvolvida no século XV, à época do descobrimento da América, pelas civilizações Asteca e Maia, na América Central, e pela civilização Inca, na América do Sul. Esses povos viviam em regime de ajuda-mútua, sustentados pela organização cooperativa das atividades agrícolas (ROSALEM; SANTOS, 2010, p. 189).

Os autores salientam que essas formas de cooperação se manifestavam sem prévias formulações ou normatizações escritas, consistindo em espontâneos movimentos de solidariedade, ajuda-mútua e benefício comum. Apesar de estarem nitidamente presentes nas sociedades desde a antiguidade, cabe sinalizar que o Cooperativismo Moderno somente veio a

surgir como forma de reação e oposição ao liberalismo econômico, na medida em que o desemprego e o agravamento da miséria da classe trabalhadora, tornou necessária a ação conjunta como meio de resistência ante as constantes pressões e barreiras impostas pelo regime capitalista (OCB, 1995).

Assim, mediante as condições sociais e econômicas adversas originadas da evolução do capitalismo, a perspectiva era de que a forma cooperativa de desenvolvimento possibilitaria uma melhor distribuição das riquezas entre os indivíduos; melhores condições de vida para a classe trabalhadora, principalmente a parcela dessa que se encontra subjugada pela miséria; universalização dos direitos humanos, bem como a exploração sustentável dos recursos naturais em benefício de todos (ROSALEM; SANTOS, 2010).

Importante ressaltar que as cooperativas possuem uma área de atuação, bem como forma e natureza jurídicas próprias, sendo definidas no art. 4º da Lei nº 5.764/1971, como sociedades de pessoas, não sujeita a falência, de natureza civil e constituídas para prestar serviços aos associados. Os parâmetros de conduta norteadores desses empreendimentos coletivos, são os princípios cooperativos (KLEIN, 2010; CANTÓIA, 2012). São eles:

- 1-Adesão livre e voluntária - As cooperativas são organizações abertas a todas as pessoas aptas a usar seus serviços e dispostas a aceitar as responsabilidades como sócios, sem discriminação social, racial, política ou religiosa;
- 2-Controle democrático pelos sócios - As cooperativas são organizações democráticas controladas por seus sócios, os quais participam ativamente no estabelecimento de suas políticas e na tomada de decisões. Nas cooperativas singulares¹⁷⁵, os sócios têm igualdade na votação (um sócio, um voto), independentemente do volume de quotas-partes;
- 3-Participação econômica dos sócios - Os sócios contribuem de forma equitativa e controlam democraticamente o capital de suas cooperativas. Parte deste capital é de propriedade comum das cooperativas. Os sócios destinam as sobras aos seguintes propósitos: desenvolvimento das cooperativas (possibilitado a formação de reservas, parte destas podendo ser indivisíveis); retorno aos sócios na proporção de suas transações com as cooperativas. Neste caso, é importante relatar que tanto a sobra como a formação de reservas, a cooperativa só conseguirá com a obtenção de lucro;
- 4- Autonomia e independência - As cooperativas são organizações autônomas para ajuda mútua, controladas por seus membros. Entretanto, em acordo operacional com outras entidades, inclusive governamentais, ou recebendo capital estrangeiro de origem externa, elas devem fazê-lo em termos que preservem seu controle democrático pelos sócios e mantenham sua autonomia.
- 5- Educação, treinamento e informação - As cooperativas proporcionam educação e treinamento para os sócios, dirigentes eleitos, administradores e funcionários, de modo a contribuir efetivamente para seu desenvolvimento;

¹⁷⁵ Cooperativas singulares, são as cooperativas “constituídas pelo número mínimo de 20 pessoas físicas, sendo excepcionalmente permitida a admissão de pessoas jurídicas que tenham por objeto as mesmas ou correlatas atividades econômicas das pessoas físicas ou, ainda, aquelas sem fins lucrativos”, conforme consta no Art. 6 da Lei nº 5.764/1971.

- 6- Cooperação entre cooperativas - As cooperativas atendem seus sócios mais efetivamente e fortalecem o movimento cooperativo, trabalhando juntas através de estruturas locais, regionais, nacionais e internacionais;
- 7- Preocupação com a comunidade - As cooperativas trabalham pelo desenvolvimento sustentável de suas comunidades, através de políticas aprovadas por seus membros (MAGERA, 2005, p.55).

Tais princípios fazem do cooperativismo uma organização peculiar que se encontra subordinada a regras doutrinárias de conteúdo moral e ético, o que as diferencia das sociedades comerciais. Seguir esses princípios é essencial para o cumprimento do papel social e democrático das cooperativas, bem como para o exercício eficaz de suas atividades (BRASIL; GUSMÃO, 2013).

De acordo com Bragagnolo (2013), a primeira cooperativa como empreendimento socioeconômico surgiu em 1844 em Rochdale (Inglaterra), onde 28 tecelões criaram uma pequena cooperativa de consumo: a Sociedade dos Equitativos Pioneiros de Rochdale. O êxito desse empreendimento levou a propagação da ideia inicialmente na Europa (especialmente na Alemanha e na França) e, posteriormente, para os demais países em todo o planeta, vindo a ocupar os mais diversos setores da economia. Foi justamente no intuito de internacionalizar o cooperativismo, que em 1985 foi articulada uma entidade internacional de representação: a Aliança Cooperativa Internacional (ACI), que tem como principal objetivo fortalecer e promover cooperativas autônomas em todo o mundo (OCB, 1995).

Com relação, especificamente, ao desenvolvimento do cooperativismo no Brasil, observa-se que a cultura da cooperação esteve presente no país desde a época da colonização portuguesa. Mas foi no final do século XIX, com o surgimento do Movimento Cooperativista Brasileiro, que a atividade foi fortemente impulsionada por operários, profissionais liberais, funcionários públicos e militares (BRASIL COOPERATIVO, 2008).

O reconhecimento da primeira experiência cooperativista brasileira não é consenso entre os estudiosos. Para a Federação das Cooperativas de Energia, Telefonia e Desenvolvimento Rural do Rio Grande do Sul – Fecoergs (2010), as duas primeiras cooperativas em território nacional datam de 1847 e 1887, referindo-se a Cooperativa de Produção Agropecuária em uma colônia no estado do Paraná e a Cooperativa dos Empregados da Companhia Paulista, em Campinas/SP, respectivamente. Bragagnolo (2013), por sua vez, considera serem as primeiras cooperativas no país, a Sociedade Econômica Cooperativa dos Funcionários Públicos (cooperativa de consumo, habitação e crédito) em Ouro Preto/MG, e a Cooperativa dos Funcionários da Companhia Telefônica, em Limeira/SP, criadas em 1889 e 1891, respectivamente.

Apesar da difusão do cooperativismo no território nacional, nesse período inicial alguns aspectos dificultaram o seu avanço, tais como: a grande extensão territorial do país e a desinformação da população sobre o assunto (BRASIL COOPERATIVO, 2008). Isso fez com que o sistema cooperativo no Brasil se desenvolvesse sem representação necessária à aglutinação dos interesses comuns. Somente na década de 1950 apareceram as primeiras iniciativas unificadoras, com a constituição da União Nacional das Associações de Cooperativas (UNASCO) e da Aliança Brasileira de Cooperativas (ABCOOP). Em 1969 ambas se uniram em uma única entidade representativa do cooperativismo brasileiro, conciliação que resultou na Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB) e nas Organizações das Cooperativas Estaduais (OCEs) (OCB, 1996).

A OCB é o órgão máximo de representação do cooperativismo no Brasil, criado com a finalidade de defender e representar os interesses do cooperativismo, por meio do fomento, promoção e defesa do sistema cooperativista brasileiro, em todas instâncias institucionais e políticas (OCB, 2008; PORTAL BAIANO DAS COOPERATIVAS, 2011). Importa destacar que até a segunda metade da década de 1980, havia uma forte interferência do Estado na criação, funcionamento e fiscalização dos empreendimentos cooperativos, o que de certo modo limitava a autonomia dos associados. Com a promulgação da Constituição de 1988, passou a ser proibida a interferência governamental nas associações, tendo início, assim, a autogestão do cooperativismo (BRASIL COOPERATIVO, 2008).

Atualmente, o cooperativismo brasileiro encontra-se organizado em um Sistema Cooperativista Nacional, conhecido como Sistema OCB, sendo este composto pela Confederação Nacional das Cooperativas (CNCoop), pelo Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo (Sescoop), bem como pela Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB) (OCB, 2013).

Dados dos relatórios anuais da OCB, revelam que o número de cooperados no Brasil cresceu 12% nos últimos 3 anos¹⁷⁶, chegando próximo a 14 milhões de pessoas, em 2017 (OCB, 2018). Cantóia, já em 2012, acreditava que o crescimento dos empreendimentos cooperativistas no país, observado nas últimas décadas, tem se dado sobretudo devido à situação de pobreza de grupos excluídos, para os quais as atividades de cunho cooperativo tem sido uma alternativa viável para a geração de trabalho e renda. Nesse contexto se inserem as cooperativas de catadores de materiais recicláveis no Brasil, sobre as quais será discorrido no próximo tópico.

¹⁷⁶ Tem-se aqui como referência os anos de 2015, 2016 e 2017.

4.5 Organizações coletivas de catadores de materiais recicláveis no Brasil

Na tentativa de superar a situação de exclusão social a que se encontram submetidos, os catadores de materiais recicláveis, ao longo dos anos, vêm buscando organizar-se coletivamente, principalmente por meio de cooperativas e associações, uma vez que veem nessas formas organizativas possibilidades de geração de trabalho e renda, conforme já mencionado.

Atualmente há cerca de 1.200 associações e cooperativas de catadores vinculadas ao MNCR¹⁷⁷, conforme já mencionado anteriormente. A princípio, o entendimento é o de que há uma série de vantagens oriundas da organização coletiva dos catadores, podendo-se destacar, dentre elas (IPEA, 2013):

- maior capacidade de mobilização, enquanto categoria profissional, na busca de parcerias e políticas governamentais;
- possibilidade de estabelecimento de relações de mercado diferenciadas (comercialização diretamente com as indústrias recicladoras), podendo-se negociar uma maior diversidade de materiais e em quantidades maiores;
- captação de recursos financeiros para investimentos em maquinários e infraestrutura dos estabelecimentos de empreendimentos coletivos, melhorando, assim, as condições de trabalho;
- ampliação da capacidade de absorver novos catadores e criação de condições para implantar unidades industriais de reciclagem;
- possibilidade de agregar valor ao material reciclável, por meio de algum processo de beneficiamento;
- melhor capacidade de planejamento e divisão de trabalho, por meio da racionalização da força de trabalho disponível, visando-se ampliar a produtividade no empreendimento, a renda obtida, bem como melhorar as próprias condições de trabalho com a definição de jornada regular e o uso de equipamentos de proteção individual;
- comercialização conjunta do material reciclável em redes de cooperativas¹⁷⁸;

¹⁷⁷ Além dessas, há também as bases orgânicas ‘não organizadas’, que ainda não se encontram inseridas no MNCR.

¹⁷⁸ A formação de redes de cooperativas – que ocorre entre cooperativas de diferentes níveis de eficiência – é uma estratégia que constitui uma inovação econômica no mercado de recicláveis, permitindo a ampliação da escala de produção e, assim, o acesso a melhores mercados. Além da importância da logística de comercialização, ela também evidencia os “ganhos pela difusão de conhecimento e práticas de gestão, além do adensamento da cadeia produtiva de recicláveis pela integração vertical de etapas do beneficiamento de materiais, ou mesmo a reciclagem de certos materiais, transformando-os em novos produtos” (IPEA, 2012, p. 55).

Todos os aspectos citados representam, teoricamente, possibilidade de melhorias para os catadores no desenvolvimento de suas atividades. Contudo, é importante frisar o fato de que para a criação, gestão e consolidação de empreendimentos econômicos cooperativos, é necessário conhecimento técnico especializado, bem como o entendimento da estrutura de produção, dos direitos e deveres de cada indivíduo no funcionamento da cooperativa (BENVINDO, 2010). Essa não é uma tarefa fácil, uma vez que se exige “a construção de canais de confiança e reciprocidade entre os participantes, construção essa que requer um longo processo de aprendizagem e prática da cooperação” (IPEA, 2013, p. 21).

Mas ocorre que a maioria dos catadores de materiais recicláveis são, de maneira geral, pessoas com baixa escolaridade, inseridas em um ambiente de múltiplas dificuldades, de modo que a precariedade das condições de vida e de trabalho os impelem a buscar soluções imediatas como meio de lhes garantir a sobrevivência e de seus familiares. Esse cenário faz com que seja essencial o estabelecimento de parcerias com o poder público ou com entidades de fomento, de modo a ser assegurados o assessoramento técnico e apoio financeiro necessários para a condução do empreendimento coletivo, ao menos em seu período inicial (IPEA, 2013).

Compreende-se, ainda, que essa necessidade de provimento de capacitação dos cooperados e assistência técnica, varia conforme a evolução de cada grupo, associação e/ou cooperativa, uma vez que as experiências organizativas dos catadores se apresentam de forma distinta nas cidades brasileiras. Segundo Dias (2007 *apud* SANTOS *et al.*, 2011, p. 76), isso se dá em função:

(...) tanto da dificuldade de conquista de apoio e parceria com os governos locais, quanto da dificuldade que as associações/cooperativas encontram em equilibrar a energia dispensada ao processo sócio organizativo e às ações de publicização da causa (ações de mobilização internas e externas), com a necessidade de se fortalecerem como empreendimento econômico num mercado de reciclagem cada vez mais competitivo, em que o interesse especulativo de grupos ao longo da cadeia de reciclagem se faz cada vez mais presente.

Cabe também salientar que alguns aspectos relativos aos catadores (condições de trabalho, rendimento médio, satisfação dos catadores em pertencerem à organizações coletivas, produtividade do trabalho, entre outros), sofrem o impacto direto de fatores que são específicos a cada empreendimento coletivo, tais como: acesso a crédito e conhecimento técnico; processos de gestão; tempo dedicado pelos cooperados e divisão interna de trabalho; estabelecimento de parcerias; local de atividade e tipos de produtos trabalhados; histórico de formação e critérios

de aceitação de novos sócios; posse de maquinários e infraestrutura física; características regionais em que se inserem os empreendimentos; etc. Esses fatores reafirmam a expressiva heterogeneidade entre os empreendimentos econômicos coletivos de catadores. Acredita-se que compreendê-los também em suas dessemelhanças, é fundamental para a definição de programas e de políticas governamentais voltadas para a valorização da atividade de catação, bem como para o fortalecimento da atividade econômica recicladora (IPEA, 2013).

Mas, apesar das especificidades de cada empreendimento econômico coletivo de catadores, há elementos comuns na maioria dos lugares onde esta atividade se faz presente: preconceito da população local, condições de trabalho precárias, ausência (ou insuficiência) de incentivo e de apoio do poder público municipal e a exploração dos intermediários da reciclagem (DIAS, 2005). Tudo isso denota um cenário de precarização e carências que indicam serem muitos os desafios a serem transpostos na luta por condições dignas de trabalho e de vida para essa parcela excluída da população.

Contudo, ainda que os limites sejam muito expressivos, Leal *et al.* (2004, p. 1713), acreditam que é possível que sejam formuladas e executadas políticas públicas capazes de resgatar, mesmo que minimamente, componentes de superação (parcial) da exclusão estrutural. Para tanto, é necessário que haja “a integração entre políticas e planejamento, o envolvimento de amplos segmentos sociais, a participação popular, o incremento da cidadania, e o estabelecimento e a consolidação de parcerias”.

Jacobi (2006), por sua vez, acredita que é pelo caminho da valorização das parcerias, reforçando-se propostas de ação baseadas na cooperação, na participação e na solidariedade, que pode haver um avanço na gestão compartilhada de resíduos sólidos, fundamentada na ampliação da cidadania e na inclusão social.

Cabe destacar que, em todo o país, quatro programas municipais são considerados como experiências bem-sucedidas de parceria entre o Estado e os catadores organizados, envolvendo um expressivo número de associados. Estes localizam-se em Porto Alegre/RS: 450 catadores; Londrina/PR: 500 catadores; São Paulo/SP: 700 catadores e Belo Horizonte/MG: 380 catadores associados. A maioria dos demais programas normalmente beneficiam entre 30 e 50 pessoas (BESEN, 2006), como no caso das cooperativas investigadas nessa pesquisa.

Sobre a gestão de resíduos e estruturação de associações de reciclagem na Região Metropolitana de Porto Alegre/RS, Martins (2006) afirma ser essa uma das mais bem estruturadas experiências de coleta seletiva e de reciclagem do país, realizada por associações de trabalhadores. Caracteriza-se pela ampla parceria entre poder público municipal, entidades sociais, educacionais, religiosas e instituições privadas. Embora ainda haja fragilidades na

organização de catadores, acredita-se que importantes avanços já foram dados no sentido de estruturação e fortalecimento da ação coletiva.

Quanto ao Programa de coleta seletiva em Londrina, Besen (2006) aponta alguns pontos considerados diferenciais: fixação de metas e indicadores de coleta seletiva; priorização da construção de autonomia econômica e institucional das organizações coletivas de catadores; modalidade de contratação de coleta de lixo domiciliar por preço global¹⁷⁹. Segundo essa autora, há toda uma preocupação com a viabilidade da capacitação dos catadores, para que esses possam ser vistos como empreendedores.

Com relação ao programa de coleta seletiva da cidade de São Paulo, cabe destacar a Cooperativa dos Catadores de Papel, Aparas e Materiais Reaproveitáveis (Coopamare), uma vez que trata-se da primeira cooperativa formada por catadores que se tem registro no Brasil, sendo fundada em 1989 no município de São Paulo/SP. Em seu período inicial, a Coopamare tinha vinte catadores associados, tendo sido fundamental para a sua formação a ação da Organização de Auxílio Fraternal – OAF, por meio de projetos de apoio aos moradores de rua (Santos *et al.*, 2011).

Em Belo Horizonte/MG, por sua vez, se destaca a Associação dos Catadores de Papel, Papelão e Material Reaproveitável (ASMARE), fundada em 1990, tendo como principal apoiadora a Pastoral de Rua da Arquidiocese de Belo Horizonte, que estimulou e orientou os catadores de resíduos a defender seus direitos. A ASMARE inicialmente foi formada com dez associados e, em 2012, já contava com cerca de 300 catadores associados. Dentre eles, alguns são oriundos de Programas de População de Rua da Prefeitura Municipal e da Pastoral de Rua de Belo Horizonte e há também os que são encaminhados pela Justiça para o cumprimento de penas. Em função de seu pioneirismo e relativo sucesso, a Asmare está entre as iniciativas de economia solidária¹⁸⁰ (associada a questão da reciclagem), mais conhecidas e estudadas no país (GONÇALVES; OLIVEIRA; SILVA, 2008; IPEA, 2013).

Dias (2006) salienta que a parceria com o poder público teve um impacto significativo no cotidiano de trabalho e de vida dos catadores associados à ASMARE. Essa autora ainda entende tratar-se de uma experiência que se tornou referência no que diz respeito ao impacto social e organização de catadores, em função da forte mobilização e busca por autonomia.

¹⁷⁹ De acordo com Besen (2006, p. 125), a modalidade de contratação de coleta de lixo domiciliar por preço global, “funciona inversamente ao modelo atual de que quanto mais lixo coletado, maior o lucro da empresa (...); ela estimula uma logística reversa, na qual passa a interessar a empresa a redução dos resíduos coletados”.

¹⁸⁰ “A economia solidária compreende diferentes tipos de 'empresas', associações voluntárias com o fim de proporcionar a seus associados benefícios econômicos. Estas empresas surgem como reações a carências que o sistema dominante se nega a resolver” (SINGER, 2001, p. 105).

Diante dessas experiências pioneiras consideradas bem-sucedidas de parcerias entre o Estado e os catadores organizados, acredita-se ser necessário vislumbrar as possibilidades de replicabilidade, pensando-se no potencial de mudanças nas políticas prevaletentes, mesmo perante os imensos limites e obstáculos.

Assim, pensando-se nas inúmeras possibilidades e desafios, nos tópicos que se seguem, serão trazidos a discussão os dados/informações das cooperativas de catadores de materiais recicláveis das cidades de Vitória da Conquista/BA, Piracicaba/SP e Anápolis/GO (cidades médias representativas dentro de seus respectivos estados e regiões), na tentativa de compreender a expressão da governança territorial da atividade de catação nesses referidos municípios.

4.6 Cooperativas de catadores de materiais recicláveis: questões e desafios

4.6.1 Cooperativa de catadores Recicla Conquista (Vitória da Conquista/BA)

A Cooperativa Recicla Conquista foi fundada em novembro de 2004, sendo sua implantação¹⁸¹ orientada pelo trabalho de uma equipe técnica da Organização da Sociedade Civil para o Interesse Público – OSCIP Pangea¹⁸², que já possuía experiência com implantação de cooperativas de catadores no estado da Bahia e também em outros estados do país. A referida equipe foi contratada pela Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista e era formada por 16 pessoas que se dividiam em quatro grupos de trabalho: administração, logística, assistência social e o grupo de comunicação e mobilização ambiental.

Além da OSCIP Pangea, em seu período inicial a Recicla Conquista teve também, como entidades de apoio e fomento, a Fundação Banco do Brasil; o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES); a Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista (PMVC) e a Petróleo Brasileiro S.A (Petrobrás). Esta última foi a principal investidora inicial, disponibilizando R\$ 1.000.000,00 reais para a compra de equipamentos,

¹⁸¹ Ressalta-se que a implantação da Cooperativa Recicla Conquista, se deu mediante a desativação do antigo lixão da cidade e a inauguração do aterro sanitário municipal. A intenção, inicialmente, era direcionar à cooperativa as famílias de catadores que até então trabalhavam no espaço do lixão.

¹⁸² A OSCIP Pangea é um Centro de Estudos Socioambientais de utilidade pública, criado em 1996 por um conjunto de profissionais das mais diversas áreas, empenhados em desenvolver ações voltadas para a justiça social e para o desenvolvimento sustentável (PANGEA, 2009) Disponível em: <<https://acomprts.wordpress.com/about/>>; Acessado em: set. 2018.

conforme declara o coordenador geral da cooperativa e representante local da OSCIP Pangea na cidade de Vitória da Conquista¹⁸³.

A Cooperativa Recicla Conquista possui 2 galpões (FIGURAS 7 e 8), que se encontram localizados em terreno cedido pela Prefeitura Municipal, nas proximidades do aterro sanitário da cidade. O processo de legalização e emissão da escritura do terreno ainda está em andamento. Há um terceiro galpão, mas este foi desativado em função da ocorrência de um incêndio no local, o que comprometeu sua estrutura. Além dos galpões, outros espaços de atuação dos cooperados são os ecopontos e pontos de apoio espalhados em alguns dos principais bairros da cidade. Na Figura 9 pode-se visualizar a localização dos ecopontos, dos pontos de apoio, dos galpões da cooperativa, e ainda do aterro sanitário municipal.

Figura 7: Sede administrativa da Cooperativa Recicla Conquista (galpão 1) – 2017



Fonte: Adma Viana Santos / Pesquisa de campo, janeiro de 2017.

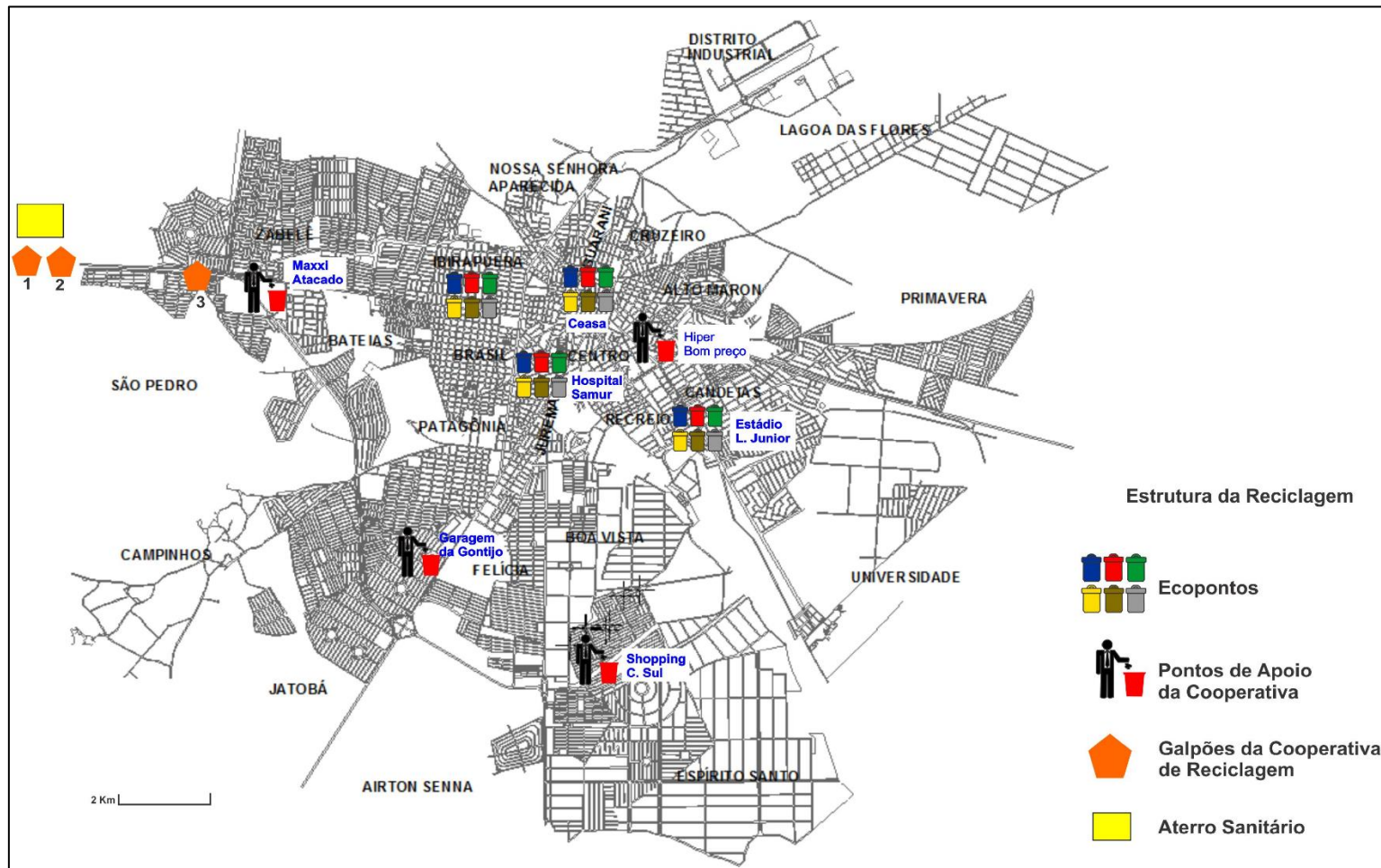
Figura 8: Cooperativa Recicla Conquista (galpão 2) – 2017



Fonte: Adma Viana Santos / Pesquisa de campo, janeiro de 2017.

¹⁸³ O Sr. João Paulo Silva, representante da OSCIP Pangea em Vitória da Conquista, é engenheiro ambiental e funcionário concursado da Prefeitura Municipal, cedido à cooperativa para prestar serviços na condição inicial de coordenador auxiliar e, atualmente, de coordenador geral.

Figura 9: Localização dos pontos de atuação da Cooperativa Recicla Conquista (Vitória da Conquista/BA)



Base cartográfica: IBGE, 2012

Elaboração e editoração: Milani, P. H., 2015.

A Cooperativa Recicla Conquista dispõe dos seguintes veículos e equipamentos (FIGURA 10): vinte e três carrinhos de tração humana (9a); uma esteira de triagem do material (9b); uma extrusora de papel; oito prensas hidráulicas (9c); duas balanças para pesagem dos fardos (9d); dois caminhões Mercedes 710 (9e); um elevador de carga; uma empilhadeira (9f) e quatro computadores. Gastos referentes ao funcionamento e manutenção dos referidos equipamentos e veículos fica a cargo dos próprios cooperados; já as despesas referentes às contas telefônicas, de água e energia elétrica dos galpões, são arcadas pela Prefeitura Municipal.

Figura 10: Equipamentos e veículos pertencentes a Cooperativa Recicla Conquista (Vitória da Conquista/BA) – 2017



8a) Carrinhos de tração humana



8b) Esteira para triagem dos materiais



8c) Prensa hidráulica



8d) Balança digital



8e) Caminhão Mercedes 710



8f) Empilhadeira

Fonte: Adma Viana Santos / Pesquisa de campo, janeiro de 2017.

Toda essa infraestrutura e equipamentos formam o patrimônio atual da cooperativa, cujo valor estimado é de 8 milhões de reais, isso de acordo com o coordenador geral da Recicla Conquista.

No que diz respeito à forma organizacional e administrativa, verificou-se a existência de um Conselho Administrativo composto pela presidente, vice-presidente, tesoureiro e secretário; um Conselho de Ética (com 3 cooperados oficiais e 1 suplente) e um Conselho Fiscal (com 6 cooperados, sendo 3 oficiais e 3 suplentes). A escolha dos membros destes conselhos se dá mediante votação, conforme estabelecido no Estatuto Social da cooperativa, segundo informações da atual presidente¹⁸⁴ da Recicla Conquista.

Com relação aos demais sujeitos sociais que compõem a cooperativa, é válido ressaltar que, atualmente, trabalham na Recicla Conquista 56 cooperados¹⁸⁵, com uma faixa etária entre 18 e 59 anos, que desempenham as atividades de coleta, triagem, classificação, prensagem, enfardamento e comercialização dos materiais recicláveis. Essas são, em sua maioria, pessoas com baixo nível de escolaridade e com uma condição socioeconômica desfavorável. A jornada de trabalho é em média 40 horas semanais, e a renda varia entre R\$ 350 a 980 reais.

Os materiais recicláveis que chegam até a Recicla Conquista (PET, PP, alumínio, papelão, etc.) (FIGURA 11), são provenientes das residências, dos ecopontos, dos pontos de apoio, bem como de instituições públicas e empresas privadas da cidade. Eles têm sido comercializados com a Tigre Reciclagem, principal atravessador da cidade de Vitória da Conquista, conforme anteriormente mencionado.

O coordenador geral, a atual presidente, o tesoureiro e os representantes do conselho de ética e fiscal da Recicla Conquista, apontaram o que eles consideram como sendo os principais problemas da cooperativa:

- equipamentos e veículos em quantidade insuficiente para atender a demanda da cidade, entendendo-se que a expansão da coleta seletiva também exige ampliar o número de cooperados;
- ausência de um programa oficial municipal de coleta seletiva no município, o que dificulta o trabalho da cooperativa com relação a qualidade e quantidade de resíduos coletados, o processo de triagem e a comercialização;
- instabilidade financeira, que se agrava em períodos de crise econômica;

¹⁸⁴ A Sra. Solange Tereza dos Santos, é a atual presidente da Cooperativa Recicla Conquista/BA, atuando nessa função há quase uma década.

¹⁸⁵ O ano de referência dessa informação é 2017.

- ausência de direitos trabalhistas, a exemplo da aposentadoria, seguro desemprego, férias, 13º salário, licença maternidade, auxílio-doença, etc.;
- concorrência com empresas privadas e catadores autônomos;

Figura 11: Materiais recicláveis que chegam até a Cooperativa Recicla Conquista (Vitória da Conquista/BA) – 2017



Fonte: Adma Viana Santos / Pesquisa de campo, janeiro de 2017.

- problemas de relacionamento interno entre cooperados (discussões de grupos, falta de comprometimento e valorização do próprio trabalho, falta de gestão eficiente dentro da própria cooperativa, etc.);
- condições de trabalho precárias em alguns estabelecimentos da cooperativa (infraestrutura inadequada dos galpões e ecopontos quanto a risco de incêndios; ausência do uso de fardamento e EPIs pela maioria dos cooperados; má postura durante o processo de triagem dos materiais em alguns ecopontos; risco de acidentes e contaminação; exposição as intempéries climáticas, etc.).
- Apoio insuficiente por parte do governo Municipal e Federal;

Sobre este último ponto mencionado, foi dito pelos entrevistados que o auxílio da Prefeitura Municipal à cooperativa, tem se dado com a concessão de espaços públicos para o funcionamento dos ecopontos, colaboração na estruturação dos galpões, quitação de contas fixas (água, luz, telefone), bem com o suporte de 3 funcionários públicos municipais que auxiliam os cooperados nas questões administrativas internas e na condução de veículos (motoristas). Esse apoio se mantém desde o período inicial da cooperativa.

Atualmente, há uma reivindicação para que a Prefeitura Municipal contrate a cooperativa para a prestação de serviços de coleta seletiva no município. Foi mencionado que até o ano de 2013 existia um convênio nesse sentido entre a cooperativa e a Prefeitura Municipal, mas hoje não há mais nenhum vínculo ou parceria formalizada. O coordenador geral da Recicla Conquista fez a seguinte declaração:

“O governo municipal atuou de forma pontual, mantendo uma determinada estrutura de funcionamento, com um pequeno suporte técnico por parte da Prefeitura; mas a revisão do projeto de implantação da cooperativa, a análise e o diagnóstico não foram feitos, e isso fez com que a cooperativa andasse com passos tortos, por caminhos muito complicados, sem a devida orientação que fosse de fato eficaz.”¹⁸⁶

Com relação ao apoio do Governo Federal, o problema relatado refere-se aos cortes de recursos e financiamentos direcionados as cooperativas de catadores, em função, principalmente, da crise econômica e política que o país vem enfrentando nos últimos anos. Assim, houve a suspensão de editais de financiamento voltados às cooperativas de catadores de materiais recicláveis de todo o país, e isso tornou necessária a readequação ou mesmo postergação de projetos já em execução.

¹⁸⁶ Pesquisa de campo - Entrevista realizada com João Paulo Silva (coordenador geral da Cooperativa Recicla Conquista), em dez/2017 na cidade de Vitória da Conquista/BA.

O coordenador geral da Recicla Conquista, mencionou estar aguardando a liberação de novos recursos, por parte do Governo Federal, através do Programa Cataforte¹⁸⁷ para a formalização de uma rede de cooperativas de catadores no estado da Bahia. A ideia é que se elimine o comércio com os atravessadores, com a união de 17 cooperativas que passarão a comercializar diretamente com as indústrias recicladoras. Para tanto será criada uma cooperativa central, em Salvador, que será um núcleo base para onde irão os materiais coletados pelos cooperados de todas as cooperativas que estarão integrando a rede. Segundo ele, pensa-se em Salvador por questão da agilidade/facilidades de escoamento do material, que pode ser pelo porto ou mesmo por meio do transporte terrestre.

Por fim, com relação ao aspecto da governança, alguns pontos merecem destaque. Um deles remete a relação mais próxima do MNCR com a Recicla Conquista, o que o coordenador geral descreveu como sendo uma parceria, uma vez que há um forte incentivo, inclusive financeiro, para que os catadores possam estar participando de palestras, congressos, seminários, entre outros eventos, que abordam a temática dos resíduos sólidos. Também foi dito que o MNCR mantém um constante contato, de modo que os cooperados possam estar sempre a par de informações e acontecimentos importantes para os catadores.

Outro ponto a se abordar, remete a questão da divisão dos cooperados da Recicla Conquista em 5 grupos dentro da cooperativa. Segundo os entrevistados, cada grupo tem sua autonomia de coleta e venda de materiais, de modo que os rendimentos são diferenciados a depender do grupo do qual se participa. Sobre essa questão, o coordenador geral fez a seguinte declaração: *“o que tem aqui são catadores de rua, usando o nome da cooperativa e os aparatos que a cooperativa tem, para triar, para prensar e até mesmo para vender”*. Assim, verifica-se que não há entre os cooperados uma compreensão clara do trabalho sob os moldes do cooperativismo.

Mais um ponto observado, refere-se a questão da realização de reuniões e assembleias. Segundo a presidente da cooperativa, estas tem acontecido esporadicamente e, quando ocorrem, dificilmente envolvem todo o conjunto de cooperados. Geralmente participam a diretoria e os

¹⁸⁷ “O Programa Cataforte visa possibilitar a inserção de cooperativas no mercado da reciclagem e a agregação de valor na cadeia de resíduos sólidos. O projeto é voltado à estruturação de redes de cooperativas e associações para que estas redes solidárias se tornem aptas a prestar serviços de coleta seletiva para prefeituras, participar no mercado de logística reversa e realizar conjuntamente a comercialização e o beneficiamento de produtos recicláveis (...). O Cataforte é uma parceria entre a Secretaria-Geral, Fundação Banco do Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego, Ministério do Meio Ambiente, Fundação Nacional de Saúde (Funasa), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Petrobras e Banco do Brasil” (SECRETARIA DE GOVERNO, 2018, p. 1), disponível em: <<http://www.secretariadegoverno.gov.br/iniciativas/pro-catador/cataforte>>; Acesso em: set. 2018.

cooperados que atuam nos galpões, mas os que trabalham nos ecopontos e pontos de apoio muitas vezes não são informados sobre questões específicas da cooperativa.

O coordenador geral acredita haver desinteresse por parte da maioria dos cooperados em participar de reuniões e assembleias, bem como da estrutura administrativa e organizacional da cooperativa. Já os cooperados representantes dos conselhos, por outro lado, afirmaram ser deixados à margem da maior parte dos acontecimentos e decisões da cooperativa. Aliás, os mesmos informaram que na prática simplesmente não funcionam os conselhos de ética e fiscal. Até mesmo a presidente da cooperativa e o tesoureiro se mostraram alheios à questões importantes, a exemplo da situação financeira da cooperativa, dos preços praticados, entre outras.

Cabe destacar que toda a parte de captação de recursos para a estruturação da cooperativa, se deu e ainda tem se dado mediante a elaboração de projetos, por parte da OSCIP Pangea, que são submetidos a editais de financiamento. Com relação as questões formais e burocráticas, estas são resolvidas com o auxílio técnico do coordenador geral da Recicla Conquista, conforme ele mesmo declarou:

“Eu sou a pessoa que dá o suporte técnico nas demandas que a cooperativa tem, como por exemplo: é necessário eleger uma diretoria, então qual é o pré-forme, precisa de quê? Precisa constituir uma ata? Precisa lançar um edital no jornal? Precisa entrar com uma adjunta no comércio do estado da Bahia? Eu sou a pessoa de direcionamento, que busca essas informações, com a ajuda da própria cooperativa”.¹⁸⁸

Já as questões internas referentes a adesão e a livre saída de cooperados, a descontos nos pagamentos, a ocorrência de faltas ao trabalho, a suspensões, expulsões, etc., são todas resolvidas pela diretoria com base nos direcionamentos do regimento interno, que é o Estatuto Social da cooperativa.

Enfim, é fato que os cooperados não recebem nenhum tipo de capacitação, qualificação ou treinamento, o que talvez contribua para o quadro de “dependência” e “carência” que manifestam ao “desejarem” (ou necessitarem) que agentes externos resolvam as questões pertinentes ao funcionamento da cooperativa. Tudo isso denota a complexidade em torno da questão da autogestão, que é intensificada mediante o perfil socioeconômico dos catadores de materiais recicláveis (entre os quais se incluem os cooperados da Recicla Conquista), haja vista

¹⁸⁸ Pesquisa de campo - Entrevista realizada com João Paulo Silva (coordenador geral da Cooperativa Recicla Conquista), em dez/2017 na cidade de Vitória da Conquista/BA.

tratar-se de indivíduos que compõe as classes oprimidas, conforme salienta Ribeiro (1995) em sua abordagem sobre a estrutura de classe no Brasil.

4.6.2 Cooperativa de catadores Coopercan (Anápolis/GO)

A Cooperativa de Catadores Coopercan foi fundada no ano de 2013, por catadores que trabalhavam no antigo lixão da cidade de Anápolis. Em seu período inicial de formação, recebeu apoio da Prefeitura Municipal que durante o primeiro ano da cooperativa doou a cada cooperado um valor mensal de R\$ 500,00 como forma de complemento da renda. Atualmente a Prefeitura contribui arcando com os custos das despesas referentes ao aluguel do galpão da cooperativa (FIGURA 12), contas de água, luz, e também com o fornecimento dos materiais recicláveis provenientes dos serviços de coleta seletiva no município.

Figura 12: Vista externa do galpão da cooperativa de catadores Coopercan (Anápolis/GO) – 2018.



Fonte: Adma Viana Santos / Pesquisa de campo, fevereiro de 2018.

Além da Prefeitura Municipal, a Coopercan recebe apoio também de instituições filantrópicas (com a doação de cestas básicas) e de grandes empresas, a exemplo da Petrobrás e da Coca Cola. Esta última contribui com o fornecimento de EPIs, uniformes, compra de aparelhos de uso comum (impressora, armário, computador, bebedouro, etc.) e também com a doação de materiais recicláveis (PET) à cooperativa. Há também o apoio da Universidade Federal de Goiás (UFG), com a prestação de serviços de contabilidade à Coopercan, por meio do trabalho da Incubadora Social da UFG¹⁸⁹.

¹⁸⁹ A Incubadora Social da UFG foi implantada pela Universidade Federal de Goiás, por iniciativa da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura, apoiada pelos recursos do PRONIC-2007. A sua atuação tem se dado com catadores do

A Coopercan possui os seguintes equipamentos: duas prensas, banca de triagem dos materiais, balança digital e empilhadeira. Todos eles foram doados ou cedidos para uso da cooperativa (enquanto ela estiver na ativa) por empresas e pela Prefeitura Municipal, com exceção da banca de triagem, comprada pelos próprios cooperados. Os gastos com conserto e manutenção dos equipamentos, são de responsabilidade dos próprios cooperados. O patrimônio atual da Coopercan gira em torno de R\$ 30 mil reais, isso de acordo com a atual presidente¹⁹⁰ da cooperativa.

Compõem a organização interna da Coopercan a presidente, o diretor administrativo financeiro (que exerce a função de tesoureiro), o diretor comercial (responsável pelas vendas) e três fiscais (um oficial e dois suplentes, que fiscalizam o trabalho relacionado às questões administrativas, a exemplo de notas fiscais emitidas, preços praticados, etc.). Decisões importantes referentes a adesão ou desligamento de cooperados, ausências no trabalho, afastamento por motivo de enfermidade, licença maternidade, entre outras, são discutidas e votadas em assembleia pela Diretoria. Procura-se manter a constância da realização de uma reunião por mês com o conjunto de cooperados. Ressalta-se ainda que os direitos e deveres dos cooperados encontram-se estabelecidos no regimento interno (Estatuto) da cooperativa.

A Coopercan possui 14 cooperados, quantidade considerada, pelos próprios cooperados, como suficiente para a realização do trabalho com o ganho de uma renda razoável. A faixa etária varia entre 24 e 62 anos, sendo que esses possuem o Ensino Fundamental completo e incompleto (cooperados responsáveis pela triagem e classificação) e Ensino Médio completo e incompleto (cooperados responsáveis pela parte administrativa). A jornada de trabalho semanal é de 40 horas, ficando a renda média mensal entre R\$ 900,00 e R\$ 1,300,00. Importante frisar que o pagamento é realizado proporcionalmente as horas trabalhadas por cada cooperado individualmente.

A Coopercan trabalha com vários materiais recicláveis, a exemplo do papelão, plásticos em geral, vidro, alumínio, ferro, cobre, papel em geral, etc., que chega a uma quantidade média de 25 toneladas/mês. 80% desses materiais são provenientes das empresas Hyundai Motor Company e a Brainfarma, que se comprometeram, mediante acordo firmado em contrato, a doarem materiais recicláveis à cooperativa. A dependência da continuidade dessa parceria é tão

município de Goiânia e região, possibilitada em função das parcerias de financiamento via Secretaria Nacional de Economia Solidária – SENAES e com o Ministério Público do Estado de Goiás (UFG, 2014) – Disponível em: <<https://www.incubadorasocial.ufg.br/p/4621-historico>>; Acessado em: set. 2018.

¹⁹⁰ Sandra da Silva Macêdo Araújo é a atual Presidente da Cooperativa de Catadores Coopercan, em Anápolis/GO. A sua gestão é por um período de 4 anos, tendo sido iniciada em 2016.

grande, que a presidente da Coopercan chegou a afirmar que “*se essas empresas pararem de doar, a cooperativa irá parar de funcionar, pois não teremos volume de materiais suficiente*”.¹⁹¹

Os 20% restantes dos materiais são provenientes da coleta seletiva do município, de doação de outras empresas (além das citadas), e ainda da Universidade Estadual de Goiás (UEG) e da Universidade Federal de Goiás (UFG). Esses materiais são comercializados com atravessadores locais, por questão de logística de armazenamento e transporte: “*se a gente tivesse um espaço, um galpão maior, acumularia uma quantidade maior de materiais e aí dava para vender não para o atravessador, mas entregar direto ao destino final, que são as indústrias*”.¹⁹²

Com relação ao Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis, a presidente da Coopercan declarou que o contato com o MNCR só se deu nos primeiros meses da cooperativa, chegando a haver, em algumas ocasiões, a visita de um representante do Movimento. No entanto, no momento atual não tem sido estabelecido nenhum contato.

Foram citados como sendo os principais problemas da Coopercan:

- desavenças entre cooperados;
- pequena quantidade de materiais provenientes da coleta seletiva oficial do município;
- contaminação dos materiais provenientes da coleta seletiva com matéria orgânica e outros resíduos que inviabilizam a reciclagem;
- espaço do galpão insuficiente para o armazenamento de grandes quantidades de resíduos;
- falta de conscientização da população com relação ao descarte correto dos resíduos.

Dos itens mencionados, o ponto mais enfatizado foram as condições da coleta seletiva no município. A presidente da Coopercan disse haver a necessidade de um intenso trabalho de conscientização ambiental da população com relação a forma correta de descarte dos resíduos, a localização dos ecopontos e Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), etc. Para tanto, deve ser feito um trabalho em escolas, empresas e universidades com a ministração de cursos, oficinas e palestras. É de suma importância também o uso de meios de comunicação nesse trabalho de conscientização, conforme salienta Jacobi (2003, p. 192-193):

¹⁹¹ Pesquisa de campo – Entrevista realizada com Sandra da Silva Macêdo Araújo (presidente da Cooperativa Coopercan), em fev/2018 na cidade de Anápolis/GO.

¹⁹² Pesquisa de campo – Entrevista realizada com Sandra da Silva Macêdo Araújo (presidente da Cooperativa Coopercan), em fev/2018 na cidade de Anápolis/GO.

Nestes tempos em que a informação assume um papel cada vez mais relevante, ciberespaço, multimídia, internet, a educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação na defesa da qualidade de vida.

A presidente da Coopercan acredita que, enquanto o poder público municipal não fizer um trabalho de conscientização ambiental mais eficaz, toneladas de resíduos recicláveis continuarão a ser encaminhadas diariamente ao aterro do município de Anápolis: *“se 10% do material que é reciclável e que vai hoje para o aterro, viesse para as duas cooperativas do município, a renda dos cooperados iria dar um salto enorme”*.¹⁹³

Por fim, salienta-se que os cooperados da Coopercan não recebem nenhum tipo de capacitação, qualificação ou treinamento específico, direcionado as formas organizativa e de gestão de um empreendimento econômico alicerçado nos preceitos do cooperativismo. Mas, importante destacar que os cooperados da Coopercan fazem o pagamento de contribuição à previdência social, na condição de contribuintes individuais,¹⁹⁴ Isso faz com que esses catadores tenham assegurados alguns direitos, a exemplo da licença maternidade; seguro desemprego; cobertura dos eventos de doença, invalidez e idade avançada, entre outros.

A Prefeitura Municipal sugeriu aos cooperados que unissem as duas cooperativas do município em um único empreendimento econômico. Mas os catadores de ambas as cooperativas não se mostraram receptivos a ideia, pois, segundo a presidente da Coopercan, há uma identificação dos cooperados com a cooperativa da qual fazem parte, de modo que cada uma delas tem buscado o seu fortalecimento e crescimento, mas, também, a sua identidade.

4.6.3 Cooperativa de catadores Coopersólidos (Anápolis/GO)

A Cooperativa de Catadores Coopersólidos foi criada em 2008, tendo a Prefeitura Municipal de Anápolis como principal apoiadora, viabilizando a construção dos galpões da cooperativa (FIGURAS 13 e 14), disponibilizando veículos e ainda arcando com as despesas referentes as contas de água e energia elétrica. O apoio foi dado também por empresas que cederam equipamentos para uso da cooperativa (três prensas, uma esteira, uma empilhadeira e

¹⁹³ Pesquisa de campo – Entrevista realizada com Sandra da Silva Macêdo Araújo (presidente da Cooperativa Coopercan), em fev/2018 na cidade de Anápolis/GO.

¹⁹⁴ A contribuição de cada cooperado, corresponde a 20% sobre o total da renda recebida.

duas balanças), doaram fardamento, EPIs e aparelhos de uso comum (bebedouro, armários, mesa e computador). Instituições filantrópicas também os auxiliam, esporadicamente, com a distribuição de cestas básicas.

Figura 13: Vista externa (11a) e interna (11b) do galpão sede da Cooperativa Coopersólidos (Anápolis/GO) – 2018.



(11a)



(11b)

Fonte: Adma Viana Santos / Pesquisa de campo, fevereiro de 2018.

Figura 14: Vista externa (12a) e interna (12b) do galpão 2 da Cooperativa Coopersólidos (Anápolis/GO) – 2018.



(12a)



(12b)

Fonte: Adma Viana Santos / Pesquisa de campo, fevereiro de 2018.

No início da cooperativa eram 40 cooperados, mas atualmente são somente 13¹⁹⁵. Segundo a tesoureira¹⁹⁶ da Coopersólidos, até o ano de 2015 necessitava-se de mais cooperados em função da coleta nas ruas da cidade. Mas nos últimos três anos a cooperativa vem recebendo resíduos oriundos do Programa de Coleta Seletiva da Prefeitura Municipal, além dos materiais

¹⁹⁵ O ano de referência dessa informação é 2018.

¹⁹⁶ Solange de Fátima Oliveira é a atual tesoureira da Cooperativa Coopersólidos (Anápolis/GO).

recicláveis doados por empresas da cidade. Por esse motivo, os cooperados que aos poucos foram deixando a cooperativa não foram substituídos, entendendo-se não haver essa necessidade, conforme salientou a tesoureira: “*a gente tá mantendo esse total de catadores, porque a gente tá vendo que tá dando pra fazer o trabalho. Não adianta encher aqui de gente, aí diminui o salário e dá confusão*”.¹⁹⁷

Os materiais recebidos¹⁹⁸ são o PET, PP, PVC, alumínio, cobre, ferro, papelão, vidro, papel em geral, sucatas, etc., sendo estes comercializados com atravessadores e empresas locais.

Quanto ao perfil dos cooperados, verificou-se que esses possuem entre 22 e 55 anos; a maior parte deles tem o Ensino Fundamental incompleto e são ex-catadores do antigo lixão da cidade. A jornada de trabalho semanal é de 40 horas e a renda média é de R\$ 1.200,00 para cada cooperado.

Com relação a organização administrativa, pôde-se observar uma Diretoria (com mandado de dois anos) composta pelo presidente (responsável geral pela cooperativa); diretor geral (responsável pela coleta); tesoureira (responsável pelas finanças) e dois fiscais. Ressalta-se que no momento de realização da pesquisa, o cargo de presidente da cooperativa estava sem representante legal e isso já há alguns meses. As decisões administrativas são tomadas com base no regimento interno (Estatuto) da cooperativa, sendo dito ainda que não há uma constância na realização de reuniões e assembleias, de modo que estas são realizadas esporadicamente. Cabe ainda sinalizar que os cooperados da Coopersólidos não contribuem para o INSS, não tem garantido o direito a licença maternidade, ao auxílio doença, entre outros.

Com relação ao MNCR, foi verificado certo desinteresse da Diretoria da Coopersólidos em manter contato com o Movimento, sendo mencionado já ter havido diversos convites (inclusive com cobertura de despesas) para os cooperados participarem de eventos relacionados a temática dos resíduos sólidos.

Por fim, foram citados como sendo os principais problemas da cooperativa, o insuficiente apoio da Prefeitura Municipal, principalmente no que se refere ao trato com as questões administrativas; ausência de direitos trabalhistas e a pouca quantidade de resíduos proveniente da coleta seletiva do município.

¹⁹⁷ Pesquisa de campo – Entrevista realizada com Solange de Fátima Oliveira (presidente da Cooperativa Coopersólidos), em fev/2018 na cidade de Anápolis/GO.

¹⁹⁸ A tesoureira da Cooperativa Coopersólidos optou por não informar a quantidade de materiais recebida pela cooperativa.

4.6.4 Cooperativa de catadores Reciclador Solidário (Piracicaba/SP)

A Cooperativa de catadores Reciclador Solidário foi formalizada no ano de 2003, embora suas atividades tenham sido iniciadas em 2001 com somente 13 pessoas, ex-catadores do antigo lixão da cidade. A estes foram aglutinando-se catadores de rua e, atualmente, contabiliza-se um total de 65 cooperados.

O principal apoio recebido foi da Prefeitura Municipal, com a disponibilização do galpão onde funciona a cooperativa (FIGURAS 15 e 16), bem com o pagamento das despesas referentes as contas de energia elétrica e abastecimento de água. A cooperativa recebe também apoio da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP) – com doação de materiais recicláveis, realização de cursos e capacitações – além de acordos e parcerias com algumas empresas privadas do município.

Figura 15: Vista externa do galpão da Cooperativa Reciclador Solidário (Piracicaba/SP) – 2017.



Fonte: Adma Viana Santos / Pesquisa de campo, maio de 2017.

Figura 16: Vista interna do galpão da Cooperativa Reciclador Solidário (Piracicaba/SP) – 2017.



Fonte: Adma Viana Santos / Pesquisa de campo, maio de 2017.

A atual presidente da cooperativa,¹⁹⁹ informou que a Reciclador Solidário faz parte do projeto Cata Forte, do Governo Federal, por meio da Rede de Cooperativas Anastácia, da qual fazem parte 13 cooperativas de cidades do interior do estado de São Paulo, a exemplo da Cooperativa de Catadores Cooperviva, de Rio Claro; Cooperativa de Catadores Acácia, de Araraquara; Cooperativa de catadores Coopervida, de São Carlos, entre outras. Há um planejamento para que essas cooperativas comercializem, em rede, seus materiais diretamente para às indústrias recicladoras; mas, até o momento de realização desta pesquisa, os materiais da Cooperativa Reciclador Solidário estavam sendo comercializados, principalmente, com empresas beneficiadoras da cidade de São Paulo.

Quanto a organização administrativa da cooperativa Reciclador Solidário, verificou-se a existência de um presidente, vice-presidente, 1º e 2º secretário e 1º e 2º tesoureiro. Há também o Conselho Fiscal, formado por três representantes titulares e três suplentes.²⁰⁰ Foi dito ainda serem realizadas reuniões mensais, das quais participam a maioria dos cooperados, conforme salientou a presidente da cooperativa: *“nessas reuniões todo mundo participa e dá opinião para melhorias nossas aqui; a decisão das coisas é por meio de votação e no final a gente faz a ata”*.²⁰¹

A Reciclador Solidário conta, atualmente, com um total de 65 cooperados, conforme já mencionado. Estes possuem uma faixa etária entre 18 e 65 anos, e um baixo nível de escolaridade, sendo que a maioria deles (80%) possui somente o Ensino Fundamental incompleto. A renda média mensal varia entre R\$ 900,00 e 1.300,00, e a jornada de trabalho é de 45 horas semanais.

Ressalta-se que os deveres, responsabilidades e direitos dos cooperados foram definidos em regimento interno, sendo consensual, entre eles, a divisão do trabalho de acordo com a função a ser desempenhada por cada cooperado. Importante ainda ressaltar que os cooperados da Reciclador Solidário, assim como os cooperados da Cooperativa Coopercan (Anápolis/GO), contribuem com a seguridade social, o que lhes permite acesso a alguns direitos trabalhistas.

A cooperativa Reciclador Solidário atualmente dispõe dos seguintes equipamentos: cinco prensas, uma empilhadeira, três esteiras, uma balança digital, uma balança rodoviária, um

¹⁹⁹ A Sra. Ednalva Inês Correia Souza é a atual presidente da Cooperativa Reciclador Solidário da cidade de Piracicaba/SP.

²⁰⁰ A Cooperativa Reciclador Solidário não possui conselho de ética.

²⁰¹ Pesquisa de campo – Entrevista realizada com Ednalva Inês Correia Souza (presidente da Cooperativa Reciclador Solidário), em mai/2017 na cidade de Piracicaba/SP.

triturador de papel, um triturador de vidro, dois picotadores de plástico, sendo todos doados por órgãos públicos e empresas privadas da cidade. A manutenção dos referidos equipamentos é de responsabilidade dos próprios cooperados. São eles também que arcam com as despesas referentes a compra de uniformes e de EPIs, e ao pagamento da conta telefônica. De acordo com a presidente da Reciclador Solidário, o patrimônio atual da cooperativa é em torno de R\$ 500 mil reais.

A presidente da cooperativa disse haver contato regular com o MNCR que, por sua vez, tem contribuído com a capacitação dos cooperados, viabilizando a participação desses em cursos, palestras, seminários e congressos, em várias cidades do país:

“Eu mesma participo de todos os eventos, estou aprendendo muito. A cooperativa tem melhorado um pouco acho que por conta dessa capacitação, desse aprendizado. Antes a gente não participava de nada, achava que era só nós aqui. Aí quando fiquei sabendo que existia o MNCR, através do contato que eu tive com a cooperativa de Rio Claro, aí eu falei: eu quero participar! Daí a gente tem conseguido brigar com a Prefeitura pelos nossos direitos. Antes eles falavam que a gente era coitadinhos, que eles já faziam muito pra ajudar. Mas hoje a gente sabe que na verdade ainda é pouco, porque agora a gente sabe que tem a lei dos resíduos sólidos.”²⁰²

Foram mencionados como sendo os principais problemas da cooperativa:

- ineficiência da coleta seletiva no município;
- ausência de infraestrutura adequada no local de trabalho (galpão da cooperativa);
- faltas consecutivas dos cooperados ao trabalho;
- resistência, por parte dos cooperados, no uso dos EPIs;

Uma das principais reivindicações é a contratação, por parte da Prefeitura Municipal de Piracicaba, da cooperativa de catadores para prestação dos serviços de coleta seletiva. É a empresa Piracicaba Ambiental que, desde 2012, vem realizando a coleta seletiva no município (FIGURA 17).

De acordo com a presidente da Reciclador Solidário, é pouca ainda a quantidade de materiais coletada seletivamente, correspondendo a uma média de 250 quilos/mensais²⁰³. Segundo ela, isso reflete a ineficiência do programa oficial de coleta seletiva do município,

²⁰² Pesquisa de campo – Entrevista realizada com Ednalva Inês Correia Souza (presidente da Cooperativa Reciclador Solidário), em mai/2017 na cidade de Piracicaba/SP.

²⁰³ Pesquisa de campo – Entrevista realizada com Ednalva Inês Correia Souza (presidente da Cooperativa Reciclador Solidário), em mai/2017 na cidade de Piracicaba/SP.

principalmente em função da pouca divulgação à população: “*Tem que divulgar, conscientizar bastante as pessoas, o pessoal tem que conhecer e se acostumar com o ‘ritmo’ da coleta seletiva*”. Ela ainda enfatiza que o volume de resíduos que chega ao galpão da cooperativa, é considerado pelos cooperados como insuficiente para a continuidade de obtenção de uma renda razoável para o sustento desses e de suas famílias.

Figura 17: Veículo utilizado pela empresa Piracicaba Ambiental, para a realização da coleta seletiva no município de Piracicaba/SP – 2017.



Fonte: Adma Viana Santos / Pesquisa de campo, maio de 2017.

Uma outra reivindicação é a concessão de uso do terreno onde se encontra o galpão da cooperativa, para que este possa ser melhor estruturado. Sobre isso a presidente da cooperativa fez o seguinte relato:

A gente tem uma balança rodoviária há cinco anos, mas não foi instalada até hoje, porque o espaço aqui não é da gente. Não dá para investir, gastar para colocar a balança, porque daqui a pouco o prefeito fala: vocês não vão ficar mais aqui. Aí a gente vai embora e a balança vai ser largada para traz? A gente precisa também investir no local com a ampliação da cozinha, construção de banheiros (pois tem somente dois banheiros e é pouco para 65 pessoas), a construção de um refeitório para gente ter um local digno para comer. Parceiros para ajudar com essas melhorias a gente já tem, mas falta antes a concessão de uso do terreno pela Prefeitura.

A presidente da cooperativa ainda mencionou que o Ministério do Trabalho e Emprego e o Ministério Público do estado de São Paulo, estão atuando para que sejam agilizadas todas as mudanças que se fazem necessárias. Esse apoio se deu após a formalização de uma denúncia referente as condições inadequadas de trabalho dos cooperados da Reciclador Solidário.

Enfim, mediante o exposto, pôde-se observar nas cooperativas das três cidades pesquisadas, um cenário caracterizado, predominantemente, pela ausência de uma

infraestrutura adequada dos espaços de atuação das cooperativas, necessidade de investimentos em equipamentos e maquinários, bem como de capacitação dos cooperados. Foi verificada, também, condições de instabilidade financeira, baixa remuneração, baixos níveis de escolaridade, pobreza, exclusão social, e ainda um apoio insuficiente dos órgãos públicos, não sendo observada o que Cantóia (2012) aponta como sendo políticas públicas efetivas que possibilitem ações nas realidades de cada município.

Há um entendimento de que, no contexto de trabalho no qual esses catadores encontram-se inseridos (cooperativas/associações), a forma de realização do trabalho apresenta melhorias se comparada aos catadores autônomos, a exemplo de algumas garantias trabalhistas, como no caso das cooperativas Coopercan e Reciclador Solidário, das cidades de Anápolis/GO e Piracicaba/SP, respectivamente, em quais há o pagamento da contribuição para a seguridade social por parte dos cooperados. Contudo, são melhorias que, segundo Magera (2005), Silva (2011) e Ribeiro (2012), não supera a condição de precariedade laboral, pois mesmo que estes atuem na qualidade de empreendedores e sob o manto da legalidade (sob a perspectiva do cooperativismo e da economia solidária), ainda prevalece as relações predatórias por força da valorização do material reciclável.

Contudo, é de suma importância que se compreenda que não se pretende aqui, de modo algum, menosprezar a organização política dos catadores. Pelo contrário. Pretende-se compreender as perspectivas de emancipação política com a cooperativa.

Todas as informações identificadas demonstram que ainda são muitos os desafios dos empreendimentos coletivos analisados, pois o conjunto de fatores mencionados impacta diretamente nas condições de vida e de trabalho desses que encontraram na atividade de catação, uma forma de manutenção da sobrevivência.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados encontrados nesta pesquisa, observou-se que a reciclagem tem se apresentado como uma das principais questões no âmbito das discussões socioambientais, sendo notada, ainda, uma evidência do aspecto econômico da atividade recicladora, em detrimento dos aspectos ambientais e sociais. Esse cenário tem conduzido ao desenvolvimento da cadeia produtiva da reciclagem no Brasil, com destaque para os setores do metal, plástico e papel, que são os que agregam maior valor econômico na indústria recicladora. O entendimento é de que se trata de uma atividade econômica promissora, que surge como um mercado novo e em desenvolvimento, incentivado pela própria Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010).

Apesar dos perceptíveis avanços da atividade econômica recicladora no país, importa salientar a dificuldade que há, atualmente, na identificação das empresas que atuam simultaneamente com recuperação e transformação de materiais, isso ocorre porque tais empresas são classificadas na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) como sendo de atuação exclusiva na indústria de transformação, fato esse que torna difícil sua mensuração em estudos como o conduzido por essa pesquisa. Essa condição acaba por contribuir para a subestimação dos dados referentes a totalidade de empresas que atuam no setor de recuperação de materiais, bem como em sua caracterização.

Diante disso, propõe-se uma nova estratificação no que se refere a classificação das empresas do setor de recuperação de materiais, de modo que seja possível identificar e contabilizar todos os empreendimentos econômicos desse setor, mesmo aqueles que também se dedicam à transformação de materiais.

Outro ponto a se destacar, é a dificuldade das autoridades públicas locais em contabilizar todas as empresas do município voltadas para a atividade de reciclagem, como nos casos das três cidades pesquisadas: Piracicaba/SP, Vitória da Conquista/BA e Anápolis/GO. Um dos motivos elencados pelas autoridades entrevistadas, foi a morosidade do processo de regularização da atividade, de modo que, ainda existem muitas empresas deste setor em funcionamento que não estão devidamente legalizadas nas prefeituras municipais, tampouco foram inseridas na relação da RAIS.

Assim sendo, acredita-se que a criação de um banco de dados alimentado por um cadastro municipal das empresas do setor de recuperação de materiais que atuam no

município²⁰⁴, é importante para possibilitar a caracterização do setor de recuperação de materiais, em âmbito local, visando a criação e execução de políticas públicas direcionadas ao fomento do setor no município. Acredita-se, ainda, que isso poderá favorecer a atuação do governo local na mediação de parcerias de cooperação entre essas empresas e as cooperativas de catadores de materiais recicláveis, bem como a atuação da sociedade civil organizada nos direcionamentos das formas de gestão dos resíduos sólidos urbanos dos municípios.

Especificamente com relação a expressão territorial da atividade econômica recicladora nas cidades supracitadas, dois aspectos importantes foram enfatizados pelos entrevistados das empresas participantes desta pesquisa: a falta de incentivos fiscais por parte do Governo Federal, bem como dos governos estaduais, para a manutenção e expansão da atividade industrial voltada para a reciclagem e, ainda, o insuficiente apoio dos governos locais no que se refere a campanhas de reciclagem, conscientização ambiental e operacionalização dos sistemas de coleta seletiva, o que poderia aumentar a quantidade de resíduos coletada e processada por essa indústria.

Nesta pesquisa, também foram analisadas as formas de atuação dos atores dessa cadeia produtiva, de forma mais específica, a ação do Estado (por meio de seus variados mecanismos de regulação e controle), da sociedade civil organizada (observando-se a atuação dos conselhos municipais) e dos catadores de materiais recicláveis (considerados como base fundante da atividade econômica recicladora no Brasil).

Acredita-se que a ação governamental (nas esferas nacional, estadual e municipal), é de fundamental importância para o avanço do setor de recuperação de materiais, uma vez que entende-se que a cadeia produtiva da reciclagem no Brasil é, em sua essência, reflexo da condução de políticas públicas adotadas para o desenvolvimento do setor no território, bem como para a busca de soluções para os resíduos sólidos. Nesse contexto se insere a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), enquanto principal diretriz norteadora de ações e responsabilidades relativas a essa temática no país, a qual se soma outras legislações ambientais e políticas nacionais com temas direta ou indiretamente correlatos, que constituem o aparato legal e institucional direcionado à gestão e gerenciamento dos resíduos no país.

Apesar da Política Nacional de Resíduos Sólidos apresentar princípios modernos, ser bem definida quanto as diretrizes, objetivos, instrumentos, responsabilidade do poder público e dos geradores de resíduos, observou-se uma série de entraves ao seu cumprimento. Os motivos são vários, sendo alguns destacados a seguir: dificuldades administrativas dos órgãos responsáveis;

²⁰⁴ Esse banco de dados das empresas do setor de recuperação de materiais, deve conter informações tais como: setor de atuação, número de funcionários, principal atividade, tipo de material utilizado, origem da matéria-prima reciclada; destino/público consumidor, entre outras, conforme explicitado anteriormente nos Quadros 6, 7 e 8.

despreparo do quadro técnico; restrições fiscais; baixa execução orçamentária e financeira nas ações de implementação da PNRS; descontinuidade no repasse de recursos aos entes federados para a elaboração de planos estaduais e municipais; entre outros. Essas limitações no cumprimento das diretrizes da PNRS, foram observadas nas especificidades locais dos municípios de Anápolis/GO, Piracicaba/SP e Vitória da Conquista/BA, sendo que este último ainda não possui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, sendo também observada uma falta de sintonia e integração entre os funcionários públicos municipais responsáveis pela coordenação da gestão dos resíduos no município.

Quanto a atuação da sociedade civil organizada, por sua vez, foi observada a presença de conselhos municipais voltados para questões ambientais nas três cidades pesquisadas, dentre os quais foi verificada a atuação consolidada de conselhos já estruturados (COMCIDADE/Anápolis; CONDEMA/Piracicaba e GMEA/Piracicaba), que apresentam condições favoráveis ao comprometimento e atuação dos conselheiros, com o desenvolvimento de ações voltadas também para a temática dos resíduos. Por outro lado, foi notado desinteresse dos membros em todos os conselhos, contudo, em níveis diferenciados, sendo que em Anápolis (CONDEMA) e em Vitória da Conquista (COMMAM), o arrefecimento foi muito superior ao observado em Piracicaba (CONDEMA). Acredita-se que essa apatia seja reflexo da acentuada descrença nos conselhos enquanto espaços de participação e controle social efetivo na gestão das políticas públicas ambientais. Em todos esses conselhos foi observado um esforço no sentido de fortalecer a atuação e melhorar os níveis de eficiência, de modo que seja ampliado o comprometimento dos conselheiros com a responsabilidade pública de representar uma parcela da sociedade.

Além da atuação do Estado e da sociedade civil organizada, conforme mencionado, recebeu também enfoque nesta pesquisa, os catadores de materiais recicláveis enquanto atores-chave da cadeia produtiva da reciclagem no Brasil, de modo a se compreender a expressão da governança territorial na atividade de catação. Entende-se que, embora os catadores sejam considerados a base fundante da atividade econômica recicladora no país, são também o elo mais frágil, em função das carências sociais e econômicas as quais se encontram submetidos, tais como: baixa remuneração, jornadas extensas e pesadas de trabalho, exposição às intempéries climáticas, risco iminente de contaminação e de acidentes, discriminação social, insegurança financeira, ausência de direitos trabalhistas, pouca qualificação, etc. Eis aí mais uma das grandes contradições do capitalismo.

Como forma de enfrentamento a todos esses aspectos desfavoráveis, um considerável número de catadores tem se organizado sob diferentes estratégias de ação coletiva, que se dá tanto em termos de representação política, como em termos econômico-produtivos. A principal forma de

representação política dos catadores, atualmente, é o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), com o qual busca-se a valorização do trabalho realizado pela categoria, bem como a inclusão social e econômica dos catadores. Dentre as principais conquistas desse movimento, podem ser citadas o reconhecimento da profissão de catador pelo Ministério do Trabalho e Emprego, com a inserção da atividade de catação na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO); a instituição do Comitê Interministerial para a inclusão socioeconômica dos catadores e, ainda, o avanço nas legislações relativas a questão dos resíduos.

Apesar das conquistas mencionadas, verifica-se que ainda são muitas as lutas dos catadores, a exemplo do avanço na estruturação de cooperativas e associações enquanto empreendimentos coletivos de atividade econômica. Entende-se que essas formas organizativas possibilitam a geração de trabalho e renda, representando significativa melhora das condições de vida e de trabalho para os catadores, como no caso das cooperativas das cidades de Piracicaba/SP, Vitória da Conquista/BA e Anápolis/GO. Contudo, em grande parte, esse processo organizativo suscita agrupamentos fragilizados, incidindo em condições políticas, econômicas e infraestruturais precárias, o que dificulta a efetivação dos mesmos com maior autonomia, não superando, assim, a condição de precarização do trabalho a qual os catadores se encontram submetidos.

A análise do exposto conduz a percepção da complexidade desses processos que permeiam a atividade de catação e a cadeia produtiva da reciclagem, entendendo-se que os desafios são técnicos, políticos, econômicos, sociais, ambientais, educacionais, institucionais, e envolve a ação de vários atores (poder público, sociedade civil e empresariado), com posturas diversas e, por vezes, conflitantes, de modo que ainda são grandes os desafios a serem transpostos. Tudo isso corrobora com a tese levantada de que, na cadeia produtiva da reciclagem atua a governança público-privada como expressão da cooperação entre o poder público e o setor produtivo – representados pelo Estado, pelas instituições públicas e o setor privado – podendo-se afirmar que nas relações entre os diversos agentes econômicos e os atores sociais, as organizações da sociedade civil (na qual se incluem os catadores) exercem menos influência na coordenação compartilhada de recursos e estratégias territoriais, em função de seus incipientes mecanismos de representatividade e baixa autonomia.

O entendimento é de que os avanços na gestão integrada, compartilhada e sustentável de resíduos sólidos, exige, principalmente, a articulação, interação e cooperação entre os mais diversos atores (pelo caminho da governança), podendo ser citadas as autoridades governamentais, as universidades, as ONG's, as empresas privadas, os conselhos municipais, os organismos de cooperação, as organizações comunitárias, entre outros. Acredita-se que somente assim, serão efetivadas as ações consideradas necessárias para o impulsionamento da

cadeia produtiva recicladora, tais como: campanhas direcionadas à educação ambiental; ampliação da implementação de programas de coleta seletiva nos municípios; criação de aterros sanitários e áreas de transbordo (em municípios que ainda não os possuem); disponibilização de incentivos financeiros, fiscais e creditícios; capacitação de recursos humanos para o planejamento, aplicação, gestão e supervisão dos planos de resíduos sólidos; assessoramento técnico, a capacitação dos catadores cooperados; apoio financeiro para a condução dos empreendimentos econômicos coletivos de catadores, etc.

Diante do exposto, acredita-se que as principais contribuições desta pesquisa é a de cooperar com a caracterização da cadeia produtiva da reciclagem, enquanto um setor novo no país; com a análise dos reflexos das políticas públicas no desenvolvimento do setor no território e, ainda, na compreensão dos avanços das formas organizativas dos catadores, considerando os aspectos políticos e econômicos, bem como suas conquistas e principais desafios. Entende-se que, para um planejamento efetivo das ações, é notadamente importante que se tenha disponíveis dados e informações suficientes para se fazer uma caracterização fidedigna do setor, uma vez que há carência de políticas públicas eficazes direcionadas para essa atividade econômica. Essa questão é bastante relevante, haja vista tratar-se de um setor importante no Brasil, não só pelos aspectos econômicos envolvidos nestes segmentos, mas também por influenciar políticas sociais e ambientais. Adicionalmente, ressalta-se também que as taxas de geração de resíduos sólidos no país são crescentes, o que torna imperativa a fomentação de políticas adequadas para atender esse promissor setor.

Cabe ainda mencionar os limites desse estudo, principalmente com relação ao tempo de execução da pesquisa empírica, principal contribuição da Tese. A pesquisa de campo foi desenvolvida com a realização de visitas e entrevistas semiestruturadas junto às empresas de recuperação de materiais recicláveis, às lideranças e coordenações das cooperativas de catadores, bem como aos representantes do poder público dos três municípios pesquisados.

Houveram inúmeras dificuldades na realização do trabalho de campo, em função da resistência oferecida por parte dos responsáveis pelas empresas do setor pesquisado, que se mostraram reticentes em participar da pesquisa. Foram muitas as tentativas, muitas delas infrutíferas e, mesmo àqueles que se mostraram dispostos a colaborar, houve morosidade nos agendamentos. Adicionalmente, verificou-se problemas similares também em órgãos públicos, os quais foram decorrentes da dificuldade de se contatar os responsáveis pela disponibilização das informações necessárias para a realização das entrevistas. Soma-se a isso o fato de as três cidades pesquisadas localizarem-se em regiões geográficas distintas. Todos estes pormenores demandaram um tempo consideravelmente longo, além do que, a princípio, se julgou

necessário, em função do amplo rol de informações e dados coletados, essencialmente importantes na fundamentação das discussões realizadas em torno da temática abordada.

Apesar das dificuldades apresentadas, particularmente nas atividades de campo, acredita-se ser de expressiva relevância a continuidade do estudo dessa temática em pesquisas a serem realizadas a *posteriore*, de modo a se buscar uma compreensão mais aprofundada da mesma em seus diferentes aspectos. Nesse sentido, apresenta-se alguns elementos que podem ser explorados futuramente, tais como: o estudo do sistema de Logística Reversa; a produção e uso de Combustível Derivado de Resíduos (CDR); a formação de consórcios intermunicipais de resíduos sólidos urbanos; a caracterização dos resíduos por meio da composição gravimétrica, dentre outros, de modo que seja possível avaliar o potencial de reciclagem dos componentes e o melhor gerenciamento dos resíduos sólidos.

6. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 10703: Degradação do solo: terminologia. São Paulo, 1989.

_____. NBR 10004: Resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004.

_____. NBR 10006: Procedimentos para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, p. 7. 2004.

_____. NBR 15.483. Aparas de papel e papelão ondulado – Classificação. Rio de Janeiro, 2007.

_____. NBR 15.755. Papel e cartão reciclados – Conteúdo de fibras recicladas. Rio de Janeiro, 2009.

ABREU, B. R. de. Um olhar sobre a cidade média de Vitória da Conquista. In; Anais do Simpósio Cidades Médias e Pequenas da Bahia. In: II SIMPÓSIO CIDADES MÉDIAS E PEQUENAS DA BAHIA. Anais... Vitória da Conquista: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2011.

AGÊNCIA BRASÍLIA. Lixão Estrutural é definitivamente fechado, 2018. Disponível em: <<https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/.../lixao-da-estrutural-e-definitivamente-fechado>>. Acesso em: 12 mai. 2018.

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – ABDI. Subsídios para a elaboração de uma estratégia industrial brasileira para economia de baixo carbono – Caderno 5: Nota técnica alumínio. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/Estudo/Caderno%2005%20-%20Nota%20T%C3%A9cnica%20Alum%C3%ADnio.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Informação Institucional. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/institucional>>. Acesso em: 13 mai. 2018.

ALENCAR, M. do C. B. de.; CARDOSO, C. C. O.; ANTUNES, M. C. Condições de trabalho e sintomas relacionados à saúde de catadores de materiais recicláveis em Curitiba. Revista Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo, São Paulo, v.10, n.1, p.36-42, jan./abr. 2009.

ALMEIDA, R. de A. Jr; AMARAL, S. P. Lixo urbano, um velho problema atual. In: XXIII SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – SIMPEP, 2006. São Paulo. Anais... São Paulo: UNESP, 2006.

ALVES, J. D. O luxo da casa do lixo: moradia e sustentabilidade. Goiânia: Ed. da PUC Goiás, 2010. 156 p.

ANDRADE, M. C. Questão do território no Brasil. SP: Hucitec, 1995.

AQUINO, I. F. de; CASTILHO JR., A. B. de; PIRES, T. S. D. L. A organização em rede dos catadores de materiais recicláveis na cadeia produtiva reversa de pós-consumo da região da grande Florianópolis: uma alternativa de agregação de valor. *Revista Gestão & produção*, São Carlos, v.16, n.1, p.15-24, jan./mar. 2009.

ARANTES, B. Condições de trabalho e saúde psíquica dos catadores de materiais recicláveis de uma cooperativa de segundo grau da região metropolitana de Belo Horizonte. 2015. 119 f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

ARAÚJO, K. K. S. de; BARROSO, C. M. R.; SOUZA, É. J. C. de. Ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável: conceitos e divergências. *Revista Reflexões e Práticas Geográficas*, Maceió. v.1, n.1, p.45-57, jul./dez. 2014.

ARROYO, M. Território, Mercado e Estado: uma convergência histórica. *Geographia*, Rio de Janeiro, n.12, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO PET – ABIPET. História da Resina PET. (2012). Disponível em: <<http://www.abipet.org.br/index.html?method=mostrarInstitucional&id=46>>. Acesso em: 19 jul. 2017.

_____. Censo da Reciclagem de PET no Brasil - 10ª Edição (2016). Disponível em: <<http://www.abipet.org.br/index.html?method=mostrarInstitucional&id=7>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO PLÁSTICO – ABIPLAST. Perfil 2015: Indústria brasileira de transformação e reciclagem de material plástico. Disponível em: <http://file.abiplast.org.br/download/2016/perfil_2015_ok.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2017.

_____. Perfil 2016 – Edição Especial 50 anos da ABIPLAST. Disponível em: <http://file.abiplast.org.br/file/download/2017/Perfil_2016_Abiplast_web.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2008. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2009. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2008.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2018.

_____. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2009. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2010. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2009.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

_____. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2010. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2011. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2010.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2018.

_____. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2011. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2012. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2011.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

_____. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2012. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2013. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2012.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

_____. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2013. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2014. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2013.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

_____. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2014. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2015. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2018.

_____. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2015. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2016. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2018.

_____. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2016. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2017. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS – ABETRE. Política Nacional de Resíduos Sólidos - Balanço 2014. Disponível em: <<http://www.abetre.org.br/estudos-e-publicacoes/publicacoes/publicacoes-abetre/ABETREPNRSBalano201405092014paraESPM.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO – ABAL. Estatísticas Nacionais – Relação entre sucata recuperada e consumo doméstico (2015). Disponível em: <<http://abal.org.br/estatisticas/nacionais/reciclagem/total-aluminio/>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

_____. Anuário Estatístico ABAL 2015. Disponível em: <<http://fliphtml5.com/qxggt/rgws/basic>>. Acesso em: 14 jun. 2017.

_____. Perfil da Indústria Brasileira do Alumínio. (2017a). Disponível em: <<http://abal.org.br/estatisticas/nacionais/perfil-da-industria/>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

_____. Alumínio: Características químicas e físicas. (2017b). Disponível em: <<http://abal.org.br/aluminio/caracteristicas-quimicas-e-fisicas/>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

_____. Mercado brasileiro de alumínio: 2016 e 2017p. (2017c). Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/0B4QoOtlLu7JfsTFppd1hEcXAwTDA/view>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

_____. Mercado Brasileiro de Alumínio: 1º Trimestre de 2017 e 2017p. (2017d). Disponível em: <<http://abal.org.br/downloads/ABAL-mercado-aluminio-1trim-e-previsao-2017.pdf>>. Acesso: 09 jun. 2017.

_____. Sustentabilidade: reciclagem - Classificando a Sucata (2017e). Disponível em: <<http://abal.org.br/sustentabilidade/reciclagem/classificando-a-sucata/>>. Acesso: 11 jun. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE LATAS DE ALUMÍNIO – ABRALATAS. História da lata de alumínio para bebidas. (2017a). Disponível em: <<http://www.abralatas.org.br/wp-content/themes/abralatas/docs/historiaConteudo.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

_____. Brasil reciclou 280 mil toneladas de latas de alumínio em 2016 e mantém índice próximo a 100%. (2017b). Disponível em: <<http://www.abralatas.org.br/brasil-reciclou-280-mil-toneladas-de-latas-de-aluminio-em-2016-e-mantem-indice-proximo-a-100/>>; Acesso em: 04 jul. 2017.

_____. Índices de reciclagem de embalagens – 1997 a 2016 (em %). (2018). Disponível em: <<http://www.abralatas.org.br/grafico/grafico-8/>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO PAPELÃO ONDULADO – ABPO. Papelão ondulado: meio ambiente. Disponível em: <http://www.abpo.org.br/?page_id=169>. Acesso em: 12 mai. 2017.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS APARISTAS DE PAPEL – ANAP. Relatório Estatístico Anual 2012-2013. 23p., 2013. Disponível em: <<http://www.anap.org.br/anap/>>. Acesso em: 31 jul. 2017.

_____. Relatório Estatístico Anual 2013-2014. 27p., 2014. Disponível em: <<http://www.anap.org.br/anap/>>. Acesso em: 31 jul. 2017.

_____. Relatório Estatístico Anual 2014-2015. 35p., 2015. Disponível em: <<http://www.anap.org.br/anap/>>. Acesso em: 31 jul. 2017.

_____. Relatório Estatístico Anual 2015-2016. 34p., 2016. Disponível em: <<http://www.anap.org.br/anap/>>. Acesso em: 31 jul. 2017.

BADIE, B. O fim dos territórios: ensaio sobre a desordem internacional e sobre a utilidade social do respeito. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

BANDEIRA, P. Participação, Articulação de Atores Sociais e Desenvolvimento Regional. IPEA: Texto para Discussão, n.630, Brasília, fevereiro de 1999, 87 p. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_0630.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2018.

BARBOSA, G. S. O desafio do desenvolvimento sustentável. Revista Visões, Bela Vista Macaé, v.4, n.1, p.1-11, jan./jun. 2008.

BARROS, H. de. Economia e ecologia: dois textos. Livros Horizonte: Lisboa, 1981, 228 p.

BARROS, R. P.; CORSEUIL, C. H.; SANTOS, D. D. Inserção no mercado de trabalho: diferenças por sexo e consequências sobre o bem-estar. 2001. Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0796.pdf>. Acesso em: 14 jan 2018.

BAUDRILLARD, J. A sociedade de consumo. Rio de Janeiro: Elfos Ed. Lisboa: Edições 70, 1995, 212 p.

BENAKOUCHE, R.; CRUZ, R. S. Avaliação monetária do meio ambiente. São Paulo: Makron books do Brasil Editora Ltda, 1994, 198 p.

BENKO, G. Economia, espaço e globalização: na aurora do século XXI. São Paulo: Hucitec, 1996.

BENKO, G. A recomposição dos espaços. Interações - Revista Internacional de Desenvolvimento Local. Campo Grande, v.1, n.2, p.7-12, 2001.

BENVINDO, A. Z. A nomeação no processo de construção do catador como ator econômico e social. 2010. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Instituto de Ciências Sociais, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

BERCOVICI, G. A descentralização de políticas sociais e o federalismo cooperativo brasileiro. Revista de Direito Sanitário, São Paulo, v.3, n.1, p.13-28.

BERTONHA, J. F. A estratégia nacional de defesa do brasil e a dos outros BRICs em perspectiva comparada. Revista Brasileira de Política Internacional. Brasília, v.56, n.2, p.112-130, 2013.

BESEN, G. R. Programa de coleta seletiva de Londrina: caminhos inovadores rumo à sustentabilidade. In: **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão**. JACOBI, P. (Org). São Paulo: Annablume, 2006, p. 109-128.

BIAZUS, A.; HORA, A. B. da; LEITE, B. G. P. Panorama de mercado: celulose. BNDES Setorial, v.32, p. 311-370, 2010. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set32109.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2017.

BONZI, R. S. Meio século de Primavera silenciosa: um livro que mudou o mundo. Desenvolvimento e meio ambiente, Curitiba, n.28, p.207-215, jul./dez. 2013.

BOSI, A. de P. A organização capitalista do trabalho “informal”: o caso dos catadores de recicláveis. Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. 23, n° 67, 2008, p. 101-117.

BRAGAGNOLO, C. Cooperativismo e Associações Cooperativistas I. (Curso de curta duração ministrado/Especialização), 2013.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 5.764 de 16 de dezembro de 1971. Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5764.htm>. Acesso em 14 jun. 2018.

_____. Congresso Nacional. Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm>. Acesso em: 08 fev. 2018.

_____. Congresso Nacional. Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm>. Acesso em: 08 fev. 2018.

_____. Congresso Nacional. Lei 9.782 de 26 de janeiro de 1999. Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências. Disponível em:
<<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=366>>. Acesso em: 31 mai. 2018.

_____. Congresso Nacional. Lei 9.974 de 6 de junho de 2000. Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem, o transporte, o armazenamento, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9974.htm>. Acesso em: 31 mai. 2018.

_____. Congresso Nacional. Lei 9.966 de 28 de abril de 2000. Dispõe sobre a prevenção, controle e a fiscalização da poluição causada por lançamentos de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9782.htm>. Acesso em: 21 fev. 2018.

_____. Congresso Nacional. Lei 11.445 de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm>. Acesso em: 28 mar. 2018.

_____. Câmara Municipal de Vitória da Conquista. Lei 1.410/2007 - Código Municipal do Meio Ambiente. Vitória da Conquista, BA, 2007. Disponível em:
<http://www.pmvc.ba.gov.br/wpcontent/uploads/CODIGOMUNICIPAL_MEIOAMBIENTE.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2018.

_____. Congresso Nacional. Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 30 abr. 2018.

_____. Congresso Nacional. Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em:
<<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em: 04 fev. 2018.

_____. Congresso Nacional. Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010. 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. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm>. Acesso em: 07 fev. 2018.

_____. Congresso Nacional. Decreto 7.405 de 23 de dezembro de 2010. Institui o Programa Pró-Catador. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7405.htm>. Acesso em: 10 mar. 2018.

_____. Congresso Nacional. Decreto 9.177 de 23 de outubro de 2017. Regulamenta o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e complementa os art. 16 e art. 17 do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9177.htm>. Acesso em: 18 fev. 2018.

BRASIL, A. de S. GUSMÃO, N. A. P. Sociedade cooperativa: aspectos jurídicos e sua evolução. Revista Conexão Eletrônica, Três Lagoas, v.10, p.1372-1387, 2013.

BRASIL COOPERATIVO. Evolução alicerçada na legislação. (2008). Disponível em: <<http://www.brasilcooperativo.coop.br/site/cooperativismo/legislação.asp>>. Acesso em: 08 set. 2018.

BRETAS, P. Ecologia e economia: Ecologia e cultura. (Org. Rodrigo Duarte). Belo Horizonte: Imprensa Oficial de Minas Gerais, 1986.

BRINGHENT, J. Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: Aspectos operacionais e participação da população. 2004. 316f. Tese (Doutorado em Saúde Ambiental) – Universidade de São Paulo, 2004.

BUARQUE, C. A desordem do progresso: o fim da era dos economistas e a construção do futuro. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990, 186 p.

BURSZRYN, M. Estado e meio ambiente no Brasil: desafios institucionais. In: _____. M. Para pensar o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993. 161 p.

CALDERONI, S. Os Bilhões Perdidos no Lixo. São Paulo: Ed. Humanistas, Editora/FFFLCH/USP, 2 Ed. São Paulo, 1998.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Impasse adia para quarta análise de prorrogação de prazo dos lixões. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/politica/523907-impasse-adia-para-quarta-analise-de-prorrogacao-de-prazo-dos-lixoes.html>>. Acesso em: 18 mai. 2018.

CAMARGO, A. M. Confiança no potencial de mercado do alumínio. Revista Alumínio. 2016. Disponível em: <<http://revistaaluminio.com.br/3215-2/>>. Acesso em: 21 jun. 2017.

CAMPOS, H. K. T.; TAVARES, H. K. Renda e evolução da geração per capita de resíduos sólidos no Brasil. Engenharia Sanitária e Ambiental. Rio de Janeiro, v.17 n.2, p.171-180. abr./jun. 2012.

CANTÓIA, S. F.; LEAL, A. C. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos nos municípios de Presidente Prudente, Ourinhos e Assis/São Paulo, Brasil. Revista Geográfica de América Central, Número Especial EGAL, 2011- Costa Rica II Semestre 2011 pp. 1-19.

CANTÓIA, S. F. Coleta seletiva municipal, educação ambiental e organizações de catadores de materiais recicláveis na vertente paulista da Bacia do Rio Paranapanema. 2012. 325 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2012.

CARVALHO, F. C. de. Políticas de desenvolvimento regional-territorial e governança: uma análise recente sobre o estado do Maranhão (Brasil). 2015, 246 f. (Tese de Doutorado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015.

CARVALHO, P. A crise estrutural do capitalismo, Entre dois fogos: a sobreprodução e a queda das taxas de lucro. Revista Seara Nova, Lisboa, n.1702, 2007.

CASTRO, F. de; FUTEMMA, C.; Introdução ao tema. In: CASTRO, F.; FUTEMMA, C. Governança Ambiental no Brasil: entre o socioambientalismo e a economia verde. Jundiá: Paco Editorial: 2015, 296 p.

CASTRO, I. E. Geografia e Política: Território, escalas de ação e instituições. 3. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

CASTRO, J. D. B.; OLIVEIRA, B. de; SANTOS, R. L. A indústria da reciclagem, o lixo e os catadores: um estudo em Anápolis/GO. In: VIII Seminário de Iniciação Científica e V Jornada de Pesquisa e Pós-Graduação, Anápolis/GO. Anais... Anápolis, 2010.

CAVALCANTI, C. Uma tentativa de caracterização da economia ecológica. Ambiente & Sociedade, São Paulo, v.7, n.1, p. 149-156, jan./jun. 2004.

CAVALCANTI, C. Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. Revista Estudos Avançados, São Paulo, v.24, n.68, p.53-67, 2010.

CAVE, S. Recycling in Germany. In: Research and Information Service Briefing Paper. p.1-18. 2017. Disponível em: <<http://www.niassembly.gov.uk/globalassets/documents/raise/publications/2016-2021/2017/aera/1117.pdf>>. Acesso em: jun. 2018.

CAVINATTO, V. M.; RODRIGUES, F. C. Lixo - de Onde Vem? Para Onde Vai? – Col. Desafios - Editora Moderna, 2ª Ed., 2003, 95 págs.

CIDADE-BRASIL. Município de Piracicaba. (2018a) Disponível em: <<https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-piracicaba.html>>. Acesso em: 21 ago. 2018.

_____. Mesorregião de Piracicaba. (2018b). Disponível em: <<https://www.cidade-brasil.com.br/mesorregiao-de-piracicaba.html>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

CIDADE-BRASIL. Município de Anápolis. (2018c) Disponível em: <<https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-anapolis.html>>. Acesso em: 09 set. 2018.

_____. Mesorregião de Anápolis. (2018d). Disponível em: <<https://www.cidade-brasil.com.br/mesorregiao-do-centro-goiano.html>>. Acesso em: 09 set. 2018.

CLAVAL, P. O território na transição da Pós-Modernidade. *Geographia*, Niterói, n.2, p.7-26, 1999.

COALIZÃO NACIONAL CONTRA A INCINERAÇÃO DE LIXO. Manifesto contra a incineração, pela reciclagem e reutilização dos materiais do lixo domiciliar. Disponível em: <http://www.incineradornao.net/wp-content/uploads/2010/10/manifesto_web.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2018.

COLLETIS, G., GILLY, J.P., LEROUX, I., PECQUEUR, B., PERRAT, J., RYCHEN, F., ZIMMERMANN, J.B. Construction territoriale et Dynamiques productives. *Revue Sciences de la Societé*, Toulouse, n.48, 1999.

COLOGNESE, S. A.; MÉLO, J. L. B. de. A técnica de entrevista na pesquisa social. *Cadernos de Sociologia*: Porto Alegre, 1998, v. 9, p. 143 – 159.

COLOMBO, L. O. R.; FAVOTO, T. B.; CARMO, S. N. A evolução da sociedade de consumo. *Akrópolis*, Umuarama, v. 16, n.3, p.143-149, jul./set. 2008.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO - CMMAD. Relatório Nosso Futuro Comum. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1988, 430 p.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM – CEMPRE. CEMPRE Review 2013. Disponível em: <<http://cempre.org.br/artigo-publicacao/artigos>>. Acesso em: 28 jun. 2016.

_____. CEMPRE Review 2015. Disponível em: <<http://cempre.org.br/artigo-publicacao/artigos>>. Acesso em: ago. 2017.

_____. Composto urbano (Fichas Técnicas). (2017a). Disponível em: <<http://cempre.org.br/artigo-publicacao/ficha-tecnica/id/10/composto-urbano>>. Acesso em: 15 jul. 2017.

_____. Latas de aço (Fichas Técnicas). 2017b. Disponível em: <<http://cempre.org.br/artigo-publicacao/ficha-tecnica/id/1/latas-de-aco>>. Acesso em: 15 jul. 2017.

_____. Papel de escritório (Fichas Técnicas). 2017c. Disponível em: <<http://cempre.org.br/artigo-publicacao/ficha-tecnica/id/2/papel-de-escritorio>>. Acesso em: 15 jul. 2017.

CORTEZ, A. T. C; ORTIGOZA, S. A. G. O. Consumo sustentável: Conflitos entre necessidade e desperdício. São Paulo: Editora UNESP, 2007. 154 p.

COUNTRYMETERS. População da China. 2018. Disponível em: <<http://countrymeters.info/pt/China>>. Acesso em: 03 jun. 2018.

CUNHA, V.; CAIXETA FILHO, J.V. Gerenciamento da coleta de resíduos sólidos urbanos: estruturação e aplicação de modelo não-linear de programação por metas. *Gestão e Produção*, São Carlos, v.9, n.2, p.143-161, 2002.

DAGNINO, R. de S.; DAGNINO, R. P. Políticas para inclusão social de catadores de materiais recicláveis. *Revista Pegada Eletrônica*, São Paulo, Vol. Especial, p. 66-93, jul. 2011.

DALLABRIDA, V. R. Governança territorial e desenvolvimento: as experiências de descentralização político-administrativa no Brasil como exemplos de institucionalização de novas escalas territoriais de governança. *Anais... I Circuito de Debates Acadêmicos das ciências humanas e II Conferência do desenvolvimento*. Brasília, 2011.

DALLABRIDA, V. R.; BECKER, D. F. Governança Territorial um primeiro passo na construção de uma proposta teórico-metodológica. *Revista Desenvolvimento em Questão*, Ijuí, n.2, p.73-97, jul./dez. 2003.

D' ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A. *Lixo municipal: Manual de Gerenciamento Integrado*. 2. ed. São Paulo, 2000.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. A disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. *Planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. Porto Alegre: Artmed, 2006, p.15-42.

DIAS, R. *Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade*. São Paulo: Atlas, 2011, 220 p.

DIAS, S. M. Prudência ecológica: solidariedade, mobilização social e vontade política para enfrentar as sequelas da sociedade do desperdício. In: *Revista do Legislativo*, nº 39 - janeiro/dezembro 2005, Belo Horizonte. p. 87-91.

DIAS, S. M. Coleta seletiva e inserção cidadã: a parceria Poder Público/ASMARE em Belo Horizonte. In: **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão**. JACOBI, P. (Org). São Paulo: Annablume, 2006, p. 65-86.

DOMINGUES, G. S; GUARNIERI, P.; STREIT, J. A. C. Princípios e instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Educação Ambiental para a implementação da logística reversa. *Revista em Gestão, Inovação e Sustentabilidade*, Brasília, v.2, n.1, p.191-216, 2016.

D-WASTE, 2014. National Solid Waste Association of India – NSWAI. Waste Atlas. 2014. Disponível em: < <http://www.nswai.com/about.php>>. Acesso em: jun, 2018.

EUNOMIA (independent consultancy). Recycling – who really leads the world? Identifying the world's best municipal waste recyclers. European Environmental Bureau, Issue 2, 39 pages. 2017. Disponível em: < <http://www.eunomia.co.uk/reports-tools/recycling-who-really-leads-the-world/>>. Acesso em: jun, 2018.

FEDERAÇÃO DAS COOPERATIVAS DE ENERGIA, TELEFONIA E DESENVOLVIMENTO RURAL DO RIO GRANDE DO SUL – FECOERGS. Disponível em: <<http://www.fecoergs.com.br/pagina.php?cont=historia.php&sel=2>>. Acesso em: 03 set. 2018.

FERRAZ, A. E. de Q. *O urbano em Construção*. Vitória da Conquista, Bahia: Edições UESB: 2001.

FERREIRA, A. B. de H. Dicionário Aurélio eletrônico século XXI. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999. 1 CD-ROM.

FERREIRA, R. G. P. S.; SILVA, T. C. da.; RAMALHO, W. M.; ARAÚJO, W. N.; CRUVINEL, V. R. N.; Condições de saúde e estilo de vida dos catadores de resíduos sólidos de uma cooperativa da Ceilândia, no Distrito Federal. In: PEREIRA, B.; GOES, F. Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional. Brasília: IPEA, 2016.

FERNANDES, B. P. M. Ecodesenvolvimento, Desenvolvimento Sustentável e Economia Ecológica: em que sentido representam alternativas ao paradigma de desenvolvimento tradicional? *Desenvolvimento e Meio ambiente*, Curitiba, n.3, p.109-120, jan./jun. 2011.

FERNANDES, D. da R. Diretrizes jurídico-ambientais para os resíduos sólidos urbanos: um direito à sustentabilidade. *Revista Âmbito Jurídico*, Rio Grande, v.18, n.140. 2015.

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

FROTA, A. J. A. et al. Implantação de um sistema de coleta seletiva: aspectos legais e de sustentabilidade. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, Florianópolis, v.4, n.1, p.129-155, 2015.

FIGUEIREDO, F. F. O desenvolvimento da indústria da reciclagem dos materiais no Brasil: motivação econômica ou benefício ambiental conseguido com a atividade? *Scripta Nova*, Barcelona, v. 16, n. 387, 2012.

FIGUEIREDO, F. F. O ambientalismo econômico no discurso da reciclagem dos materiais. *Revista Lampejo*, Fortaleza, v.6, n.3, p.60-66, 2013.

FURTADO, C. O mito do desenvolvimento econômico. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

FURTADO, C. Os Desafios da Nova Geração. *Revista de Economia Política*, São Paulo, v.24, n.4, p.483 -486, out./dez. 2004.

GALBIATI, A. F. O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e a Reciclagem. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2001, João Pessoa. Anais... João Pessoa: ABES, 2001.

GALON, T.; MARZIALE, M. Condições de trabalho e saúde de catadores de materiais recicláveis na América Latina: uma revisão de escopo. In: Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional. Brasília: IPEA, 2016.

GARCIA, P. T. Um estudo sobre o envolvimento das empresas privadas de Uberlândia nas questões ambientais. 122 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais) Universidade Federal de Uberlândia, 2007.

GERARDI, L. H. de O.; MENDES, I. A. Temas da Geografia Contemporânea. Rio Claro: UNESP: AGETEO, 2002. 252 p.

GODECKE, M. A.; NAIME, R. H.; FIGUEIREDO, J. A. S. O comunismo e a geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*. Ribeirão Preto, v.8, n.8, p.1700-1712, set./dez. 2012.

GODECKE, M. V. Uma análise de mercado dos principais recicláveis no Brasil. In: Fórum Internacional de Resíduos Sólidos, 2013, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<http://www.institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/issue/view/6>>. Acesso em: ago. 2017.

GODOY, M. R. B. Dificuldades para aplicar a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil. *Caderno de Geografia*, Belo Horizonte, v.23, n.39, 2013, p.1-12.

GOMES, A. C.; CARLOTO, C. M. Geração de renda para mulheres e divisão sexual do trabalho: Limites ao trabalho feminino. 2012. Disponível em: <https://strabalhoegenero.cienciassociais.ufg.br/up/245/o/ANNEGRACE_KATIA.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2018.

GONÇALVES, A. S.; SCHMIDT, J. P. Impactos do consumismo: ação estatal e participação comunitária. SEMINÁRIO NACIONAL DEMANDAS SOCIAIS E POLÍTICAS PÚBLICAS NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA, 11., 2015. Santa Cruz do Sul. Anais... Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, 2015. p. 1-15.

GONÇALVES, A. T. T.; MORAES, F. T. F.; MARQUES, G. L.; LIMA, J. P.; LIMA, R. S. Urban solid waste challenges in the BRICS countries: a systematic literature review. *Revista Ambiente & Água*, Taubaté, v.13, n.2, e2157, 2018.

GONÇALVES, J. A.; OLIVEIRA, F. G. de.; SILVA, D. T. A. da. Dezoito anos catando papel em Belo Horizonte. *Revista Estudos Avançados*, São Paulo, v.22 n.63, p. 231-238, 2008.

GONÇALVES, M. A. Reestruturação produtiva e precarização das relações de trabalho. *Revista Pegada Eletrônica*, São Paulo, v.2, n.1, p.1-9, 2001.

GONÇALVES, M. A. Cooperativas e associações de catadores: formação e organização do trabalho na raia divisória SP– PR– MS. *Revista Pegada Eletrônica*, Presidente Prudente, v.4, n.6, 2009.

GORNI, A. A. Introdução aos plásticos. 2003. Disponível em: <<http://www.gorni.eng.br/intropol.html>>. Acesso em: 12 fev. 2018.

GRUPO MULTIDISCIPLINAR DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – GMEA. (2018). Disponível em: <<http://gmeapiracicaba1.wixsite.com/gmea>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

GUIMARÃES, R. P. La sostenibilidad del desarrollo entre Rio-92 y Johannesburgo 2002: éramos felices y no sabíamos. *Ambiente & Sociedade*, Taubaté, n.9, p.1-20, 2001.

GUIMARÃES, R. P. La sostenibilidad del desarrollo: éramos felices y no lo sabíamos. *Ambiente y Desarrollo*, Bogotá, v.18, n.1. p.60-69, 2002.

GUTIERREZ, R. F.; ZANIN, M. Empreendimentos econômicos de catadores de resíduos e legislações vigentes: avanços e limites. *Revista Interinstitucional de Psicologia*. Juiz de Fora, v.4, n.2, p.113-121, 2011.

HAUWERMEIREN, S. V. *Manual de economia ecológica*. Santiago: Rosa Moreno, 1998, 265 p.

HAESBAERT, R. Território e multiterritorialidade: um debate. *Geographia*, Niterói, n. 17, 19-46, 2007.

HILGEMBERG, E. M.; BACHA, C. J. C. A evolução da indústria brasileira de celulose e sua atuação no mercado mundial. *Revista Análise Econômica*, Porto Alegre, ano 18, n.33, p.145-164, 2000.

HIRATA, H. *Nova divisão sexual do trabalho?: um olhar voltado para a empresa e a sociedade*. São Paulo: Boitempo, 2002, 335 p.

IKUTA, F. A. *Resíduos sólidos urbanos no Pontal do Paranapanema – SP: Inovação e desafios na coleta seletiva e Organização de catadores*. 2010. 244 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2010.

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES – IBÁ. *Papel* (2015). Disponível em: <<http://iba.org/pt/produtos/papel>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

_____. *Relatório Anual IBÁ 2016*. 100 p., 2016. Disponível em: [http://iba.org/images/shared/Biblioteca/IBA_Relatorio Anual2016_.pdf](http://iba.org/images/shared/Biblioteca/IBA_Relatorio_Anual2016_.pdf). Acesso em: 03 jun. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC (Perfil dos municípios brasileiros 2013)*. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Perfil_Municipios/2013/munic2013.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2018.

_____. *Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil 2015*. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94254.pdf>>. Acesso em: 09 jul. 2017.

_____. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua): Educação 2017*. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101576_informativo.pdf>. Acesso em: 21 mai. 2018.

_____. *Brasil em Síntese – Panorama (Vitória da Conquista/BA)*. (2018a). Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/vitoria-da-conquista/panorama>>. Acesso em: 11 set. 2018.

_____. *Brasil em Síntese – Panorama (Piracicaba/SP)*. (2018b). Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/piracicaba/panorama>>. Acesso em: 19 set. 2018.

_____. Brasil em Síntese – Panorama (Anápolis/GO). (2018c). Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/anapolis/panorama>>; Acesso em: 09 out. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO – IBRAM. Gestão e manejo de rejeitos da mineração. 1.ed. - Brasília: IBRAM, 2016. 128 p.

_____. Pesquisa sobre pagamento por serviços ambientais urbanos para gestão de resíduos sólidos. Brasília: IPEA, 2010. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=8858>. Acesso em: 31 ago. 2018.

_____. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos: Relatório de pesquisa. IPEA: Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2017.

_____. Situação social das catadoras e dos catadores de material reciclável e reutilizável – Brasil. Brasília/DF, 2013, 68 p. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacao_social_mat_reciclavel_brasil.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO DE PIRACICABA – IPPLAP. Mapa de divisão de distritos: Divisão de distritos e perímetros urbanos. (2014). Disponível em: <<http://www.ipplap.com.br/docs/Mapa%20de%20Divisao%20dos%20Distritos%202014.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2018.

_____. A cidade de Piracicaba: informações gerais. (2017). Disponível em: <<http://ipplap.com.br/site/a-cidade/informacoes-gerais/>>. Acesso em: 03 ago. 2018.

_____. Piracicaba em dados. (2018). Disponível em: <<http://ipplap.com.br/site/piracicaba-em-dados/>>. Acesso em: 05 ago. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA – INMETRO. Sinmetro – Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/inmetro/sinmetro.asp#1>>. Acesso em: 03 mai. 2018.

INVERNIZZI, N. Qualificação e novas formas de controle da força de trabalho no processo de reestruturação da indústria brasileira: tendências dos últimos vinte anos. 23ª Reunião Anual da ANPED, 2000. Disponível em: <<http://23reuniao.anped.org.br/textos/0920t.PDF>>. Acesso em: 19 jul. 2017.

JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n.118, p.189-205, mar. 2003.

JACOBI, P. R. Governança institucional de problemas ambientais. Política e Sociedade, Florianópolis, v.4, n.7, p.119-137, 2005.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos na região metropolitana de São Paulo: avanços e desafios. São Paulo em Perspectiva, v. 20, n. 2, p. 90-104, abr./jun. 2006.

JACOBI, P. R.; Apresentação da obra. In: **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão**. JACOBI, P. (Org). São Paulo: Annablume, 2006, p. 109-128.

JACOBI, P. R.; BARBI, F. Democracia e participação na gestão dos recursos hídricos no Brasil. *Revista katálysis*, Florianópolis, v.10, n.2, p.237-244 jul./dez. 2007.

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

JACOBI, P. R.; SINISGALLI, P. A. A. Governança ambiental e economia verde. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v.17, n.6, p.1469-1478, 2012.

JACOBI, P. R.; GIATTI, L. L. Dilemas ambientais e fronteiras do conhecimento. *Estudos Avançados*, São Paulo, v.30, n.88, p. 7-9, 2016.

JONES, G. P. The landfill allowance trading scheme and commercial waste. 2006. 70 f. Dissertation (Master of Science) – School of Environmental Sciences, University of East Anglia, Norwich, 2006. Disponível em: <<https://www.uea.ac.uk/documents/541248/10788799/Jones+Gareth.pdf/e043e3ac-3bbd-4163-a978-8e3091fa7ecd>>. Acesso em jul., 2018.

KAWAI, K.; TASAKI, T. Revisiting estimates of municipal solid waste generation per capita and their reliability. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, Minato, v.18, n.1, p.1-13, 2016.

KLEIN, F. J. Análise jurídica e econômica das sociedades cooperativas no Brasil. 2010. 58 f. Monografia (Especialização em Direito e Economia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Gramado, 2010.

KRAEMER, M. E. P. A questão ambiental e os resíduos industriais. In: XXV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Anais... 2005. Porto Alegre/RS, 2005.

LAMIM-GUEDES, V. Consciência negra, justiça ambiental e sustentabilidade. *Sustentabilidade em Debate*, Brasília, v.3, n.2, p.223-238, jul./dez. 2012.

LAYRARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In. *Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania*. Orgs.: LOUREIRO, F.; LAYRARGUES, P.; CASTRO, R. São Paulo: Cortez, 2002, p. 179-220.

LEAL, A. C.; THOMAZ JÚNIOR, A.; NERI, A.; GONÇALVES, M.; DIBIEZO, E. P. A reinserção do lixo na sociedade do capital: uma contribuição ao entendimento do trabalho na catação e na reciclagem. *Revista Terra Livre*, São Paulo, n.19, p.177-190, jul./dez. 2002.

LEAL, A. C.; THOMAZ JÚNIOR, A.; COELHO, M.; GONÇALVES, M. A. Resíduos sólidos e políticas públicas em Presidente Prudente/SP: construindo parcerias para a educação ambiental. In: Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável: – Florianópolis/Santa Catarina, 2004, p. 1706-1715.

LEFF, H. Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder (Tradução de ORTH, L. M. E). Editora Vozes: 4 Ed. Petrópolis/RJ: 2001, 498 p.

LEITÃO, P. Ambiental desenvolvimentismo: ideário nacional brasileiro dos anos 90? In: Para pensar o desenvolvimento sustentável. BURSZTYN, M. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993, 161 p.

LEITE, P. R. Canais de distribuição reversos: fatores de influência sobre as quantidades recicladas de materiais. In: Anais... III Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais. São Paulo/SP, 2000.

LEITE, T. M. de C.; CORTEZ, A. T. C. Análise do mercado brasileiro de reciclagem de resíduos sólidos urbanos e experiências de coleta seletiva em alguns municípios paulistas. In: Do Natural, do Social e de suas Interações: visões geográficas.

LINO, H. F. C. A indústria da reciclagem e a questão ambiental. 2011. 291 f. Tese (Doutorado em História Econômica) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011.

LIPOVETSKY, G. A felicidade paradoxal: Ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo. São Paulo: Companhia das Letras, 2007. 402 p.

LIPPOLD, K. Importância ética, política e econômica da proteção do meio ambiente. In: WITTELSBURGER, H. Ecologia e economia. São Paulo: Fundação Konrad Adenauer-Stiftung/Centro de Estudos, 1992, 90p.

LLYWODRAETH CYMRU WELSH GOVERNMENT - LCWG. Statistical Bulletin: Local Authority Municipal Waste Management Report for Wales, 2016-2017. 2017. Disponível em: <<https://gov.wales/docs/statistics/2017/171019-local-authority-municipal-waste-management-2016-17-en.pdf>>. Acesso em: jul. 2018.

LOGAREZZI, A. Contribuições conceituais para o gerenciamento de resíduos sólidos e ações de educação ambiental. In: LEAL, A. C; et al. Resíduos Sólidos no Pontal do Paranapanema. Presidente Prudente: Centelha, 2004, p. 219-246. MORAES, A. C. R.; COSTA, W. M. da. Geografia Crítica - A valorização do espaço. São Paulo: Hucitec, 1987.

MAGERA, M. Os empresários do lixo - um paradoxo da modernidade: análise interdisciplinar das cooperativas de reciclagem de lixo. Campinas: Editora Átomo, 2005, 193 p.

MAIA, M. R. Zoneamento geoambiental do município de Vitória da Conquista/BA: um subsídio ao planejamento. 2007. 169 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências - Universidade Estadual da Bahia. Salvador, 2007.

MAIA NETO, G. de A. Política Nacional de Resíduos Sólidos e direito ao meio ambiente equilibrado. Revista Jus Navigandi, Teresina, n.3021, 2011.

MAIORKI, G. J. DALLABRIDA, V. R. A indicação geográfica de produtos: um estudo sobre sua contribuição econômica no desenvolvimento territorial. Revista Interações, Campo Grande, v.16, n.1, p.13-25, jan./jun. 2015.

MANFREDO, M. T. FERREIRA, L. da C. Da Rio 92 a Rio+20: breve balanço crítico sobre os dois encontros. In: Governança Ambiental no Brasil: entre o socioambientalismo e a economia verde. CASTRO, F.; FUTEMMA, C. Jundiaí: Paco Editorial: 2015, p. 262-284.

MARTINHAGO, M. W.; GOMES, A. da S.; LUCENA, E. A. R. M. de. A reciclagem e os aspectos socioeconômicos dos catadores de resíduos sólidos do aterro sanitário de Ilhéus, Bahia. Informe Gepec, Toledo, v.18, n.2, p.37-50, jul./dez. 2014.

MARTINS, C. H. B; Trabalhadores na reciclagem e na gestão de resíduos sólidos na Região Metropolitana de Porto Alegre: dinâmicas econômicas, socioambientais e políticas. In: **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão.** JACOBI, P. (Org). São Paulo: Annablume, 2006, p. 65-86.

MARX, K. Contribuição à crítica da economia política. Tradução: Fernandes. F. Expressão Popular, 2º ed., São Paulo, 2008.

MATTEI, L; MAGALHÃES, L. F. A Política econômica durante o Governo Lula (2003-2010): cenários, resultados e perspectivas. In: Nunca antes na história desse país? Um balanço das políticas do Governo Lula. PAULA, M. Rio de Janeiro, RJ: Fundação Heinrich Böll, 2011.

MIKHAILOVA, I. Sustentabilidade: evolução dos conceitos teóricos e os problemas da mensuração prática. Revista Economia e Desenvolvimento, João Pessoa, n.16, p.22-41, 2004.

MINISTÉRIO DA TRANSPARÊNCIA E CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO – MTCGU. Relatório de avaliação por área de gestão n. 9 – Resíduos sólidos. Brasília, outubro/2017, 76 p. Disponível em: <<https://auditoria.cgu.gov.br/download/9805.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO – MDA. Programa de Agroindustrialização da Produção da Agricultura Familiar (Documento Orientador sobre o Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária – SUASA). Brasília, abril de 2008. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/Documento_orientador_SUASA.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, agosto de 2012, 103 p. Disponível em: <http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657>. Acesso em: 29 mai. 2018.

_____. Gestão de resíduos orgânicos. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/gest%C3%A3o-de-res%C3%ADduos-org%C3%A2nicos>>. Acesso em: ago. 2017.

_____. Política Nacional de Resíduos Sólidos (Linha do Tempo). (2018a). Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/linha-do-tempo>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

_____. Governança Ambiental – Sistema Nacional do Meio Ambiente. (2018b). Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/sistema-nacional-do-meio-ambiente/apresentacao-sisnama>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

_____. Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA. (2018c). Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/estr1.cfm>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

_____. Sistema Nacional do Meio Ambiente: Apresentação. (2018d). Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/sistema-nacional-do-meio-ambiente/apresentacao-sisnama>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

_____. Planos estaduais de resíduos sólidos. (2018e). Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/item/10611>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

_____. Comitê Interministerial para Inclusão dos Catadores. (2018f). Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/comite-interministerial-para-inclusao-dos-catadores>>. Acesso em: 16 ago. 2018.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. Classificação Brasileira de Ocupações. Disponível em: <<http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/pesquisas/BuscaPorTituloResultado.jsf>>. Acesso em: 18 ago. 2018.

MIOTTO, L. B. Ambientalismo e mercado – parceiros no desenvolvimento sustentável? Uma análise do processo de reciclagem de lixo. In: VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais, 2004, Coimbra. Anais... Coimbra, 2004.

MONTAGNHANI, B. A.; LIMA, J. F. de. Notas sobre o desenvolvimento do Centro-oeste e a economia brasileira. Revista de Estudos Sociais. Cuiabá, v.13, n.26, p.157-173. 2011.

MONTIBELLER FILHO, G.; SOUZA, G. C. de; BÔLLA, K. D. S. Economia Ecológica e Sustentabilidade Socioambiental. Revista Brasileira de Ciências Ambientais, Rio de Janeiro, n.23, p.15-35. 2012.

MORILHAS, L. J.; WECHSLER, A. M. G.; KRUGLIANSKAS, I. O meio ambiente e o desenvolvimento de produtos: um estudo no setor de reciclagem de plásticos. Revista Gerenciais, Londrina, v.6, n.2, p.109-117, 2007.

MOTA, J. A. O valor da natureza: Economia e política dos recursos naturais. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. 200 p.

MOTA, J. A.; GAZONI, J. L.; REGANHAN, J. M.; SILVEIRA, M. T. da; GÓES, G. S. Trajetória da governança ambiental. IPEA – regional e urbano. 2008, p.11-20. Disponível em: <http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/boletim_regional/081207_boletimregional1_cap3.pdf>. Acesso em: abr. 2018.

MOURA, A. A. S. de B. F. de. Riscos ambientais à saúde ocupacional do catador de recicláveis em Goiânia. 2010. 139 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia, 2010.

MOURA, A. M. M. Trajetória da política ambiental federal no Brasil. In: MOURA, A. M. M. de. Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas. Brasília: IPEA, 2016. 352 p.

MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS – MNCR. Mulheres são maioria entre catadores de materiais recicláveis. (2014a). Disponível em: <<http://www.mnccr.org.br/noticias/noticias-regionais/mulheres-sao-maioria-entre-catadores-organizados-em-cooperativas>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

_____. Catadores entregam proposta do PRONAREP ao Governo Federal. (2014b). Disponível em: <<http://www.mnccr.org.br/noticias/noticias-regionais/catadores-entregam-proposta-do-pronarep-ao-governo-federal>>. Acesso em: 21 ago. 2018.

_____. Princípios e objetivos do MNCR. (2015a). Disponível em: <<http://www.mnccr.org.br/sobre-o-mnccr/principios-e-objetivos>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

_____. Organização interna. (2015b). Disponível em: <<http://www.mnccr.org.br/sobre-o-mnccr/estruturas-regionais>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

_____. Programa Nacional de Luta. (2015c). Disponível em: <<http://www.mnccr.org.br/setores/programa-de-luta>>. Acesso em: 21 ago. 2018.

_____. Dúvidas frequentes. (2017). Disponível em: <<http://www.mnccr.org.br/sobre-o-mnccr/duvidas-frequentes>>. Acesso em: 21 ago. 2018.

_____. História do MNCR. (2018). Disponível em: <<http://www.mnccr.org.br/sobre-o-mnccr/sua-historia>>. 21 Acesso em: ago. 2018.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, v.20, n.1, p.111-124, 2008.

NACIMENTO NETO, P.; MOREIRA, T. A. Política nacional de resíduos sólidos - reflexões acerca do novo marco regulatório nacional. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, Rio de Janeiro, n.15, p.10-19, 2010.

NEDER, R. T. Crise socioambiental: Estado e sociedade civil no Brasil (1982-1998). São Paulo - Annablume: Fapesp, 2002. 438 p.

NELLES, M; GRÜNES J.; MORSCHECKA, G. Waste Management in Germany – Development to a Sustainable Circular Economy? In: *Procedia Environmental Sciences*, 35., 2016, Peipzig. Anais... Leipzig: International Conference on Solid Waste Management, 2016. p.6-14.

NORÕES, M. G. de; MELO, F. V. S.; MELO, S. R. da S. Lixo e Coleta Seletiva: Algumas questões a serem lembradas. In: VIII SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA. Anais...2011. Resende/RJ, 2011. Disponível em: <<http://eng.aedb.br/seget/artigos11/25914220.pdf>>. Acesso em: ago. 2017.

OFFE, C. Governance: An “Empty Signifier”? In: *Constellations*, v.16, n.4, p.550-562, 2009.

OLIVEIRA, A.; CHERUBIN, M. J. Mas afinal, o que é celulose?. Revista Tecnologia Gráfica. 2015. Disponível em:
<http://www.revistatecnologiagrafica.com.br/index.php?option=com_content&id=5686>. Acesso em: 17 jun. 2017.

OLIVEIRA, D. A. M. de. Percepção de riscos ocupacionais em catadores de materiais recicláveis: estudo em uma cooperativa em Salvador/BA. 2011. 175 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina, Universidade da Bahia, Salvador, 2011.

OLIVEIRA, P. de; WAISSMAN, V. Integrando ação e comunicação para uma estratégia de marketing ambiental: o caso Aracruz Celulose. Revista Eletrônica de Administração, Porto Alegre, Edição Especial 30, v.8, n.6, p.1-23, 2002.

ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS – OCB. O cooperativismo no mundo. Brasília: Denacoop, 1995, 28 p.

_____. O cooperativismo no Brasil. Brasília: Denacoop, 1996, 40 p.

_____. Promoção e defesa dos interesses das cooperativas. 2008. Disponível em:
<<http://www.ocb.org.br/site/ocb/>>. Acesso em: 01 set. 2018.

_____. Relatório Anual, 2013. Disponível em:
<http://srvrepositorio.brasilcooperativo.coop.br/arquivos/gecom/relatorio_gestao_OCB_2013.pdf>. Acesso em: 01 set. 2018.

_____. Relatório de gestão 2017. Brasília/DF, 2018, 125 p. Disponível em:
<http://www.ocb.org.br/assets/arquivos/RelatorioAnual/relatorio_de_gestao_OCB_2017.pdf>. Acesso em: 04 set. 2018.

PAIVA, C. O. L. O ordenamento jurídico brasileiro e a evolução no tratamento dos resíduos sólidos. Revista do CAAP, Belo Horizonte. v.18, n.1, p.79-96, 2012.

PASSOS, C. A. M; NOGAMI, O. Princípios de economia. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 632 p.

PASSOS, P. N. C. de. A conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente. Revista Direitos Fundamentais e Democracia. Curitiba, v. 6, p.1-25. 2009.

PAZ, F. O trabalho dos catadores de lixo reciclável. Jornal online Coletivo Passa Palavra, Brasil, 05 mai., 2010. Disponível em: <<http://passapalavra.info/2010/05/23016>>. Acesso em: 11 ago. 2018.

PEARCE, D. W.; TURNER, K. Economía de los recursos naturales e del médio ambiente. Madrid: Colegio de los economistas de Madrid, Celeste ediciones, 1995.

PECQUEUR, B. A guinada territorial da economia global. Política e sociedade, Florianópolis, n.14, p.79-105, 2009.

PEREIRA, A. L. Causas e consequência da crise econômica brasileira de 2014 a 2016. 2017. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

PIATTI, T. M.; RODRIGUES, R. A. F. Plásticos: características, usos, produção e impactos ambientais. Maceió: EDUFAL, 2005. 51 p.

PLASTICS EUROPE – ASSOCIATION OF PLASTICS MANUFACTURERS. Plastics – the facts 2015. Disponível em: <<http://www.plasticseurope.org/Document/plastics---the-facts-2015.aspx>>. Acesso em: 22 jul. 2017.

PLASTIVIDA INSTITUTO SÓCIO-AMBIENTAL DOS PLÁSTICOS. Monitoramento dos índices de reciclagem mecânica de plásticos no Brasil - 2013. Disponível em: <http://www.plastivida.org.br/images/temas/ ApresentacaoIRMP_2012.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2017.

PIRES, E. L. S. A recomposição das escalas de governança, Estado e desenvolvimento territorial no Brasil. GeoTextos, Salvador, v.11, n.1, p.113-137, jul. 2015.

PIRES, E. L. S. Território, governança e desenvolvimento: questões fundamentais. Caderno Prudentino de Geografia, Presidente Prudente, n.38, v.2, p.24-49, ago./dez. 2016.

PIRES, E. L. S.; FUINI, L. L.; MANCINI, R. F.; PICCOLI NETO, D. Governança territorial: conceitos, fatos e modalidades. Rio Claro: UNESP - IGCE: Programa de Pós-graduação em Geografia, 2011a, 192 p.

_____. A governança territorial no Brasil: Conceitos e Modalidades. IPEA (47 anos), Code 2011b, Anais... I Circuito de Debates Acadêmicos. p. 1-20. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/code2011/chamada2011/pdf/area7/area7-artigo10.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2018.

PIRES, E. L. S.; MULLER, G.; VERDI, A. R. Instituições, territórios e desenvolvimento local: delineamento preliminar dos aspectos teóricos e morfológicos. In: Geografia – Rio Claro, v. 31, n. 3, p. 437-454, set/dez. 2006. Disponível em: <http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/pgdrf/files/2010/10/sem_elson.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2018.

PIRES, E. L. S.; NEDER, R. T. A governança territorial no Brasil: as instituições, os fatos e os mitos. Geografia e Pesquisa, Ourinhos, v.2, n.2, p.31-45, jul./dez. 2008.

PIRES, R. R. C.; GOMIDE, A. de Á. Governança e capacidades estatais: uma análise comparativa de programas federais. Revista de Sociologia e Política. Curitiba, v.24, n.58, 2016.

PORTAL BAIANO DAS COOPERATIVAS. História do cooperativismo: nascimento de uma grande ideia. Disponível em: <<http://www.bahiaoperativo.coop.br/historia-docooperativismo>>. Acesso em: 21 set. 2018.

PORTAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PRS. Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS (2013a). Disponível em: <<https://portalresiduossolidos.com/planos-de-gerenciamento-de-residuos-solidos-pgrs/>>. Acesso em: 11 mai. 2017.

_____. Biodigestores – Princípio, tipos e viabilidade econômica. (2013b). Disponível em: <<http://www.portalresiduossolidos.com/biodigestores-principio-tipos-e-viabilidade-economica/>>. Acesso em: ago. 2017.

_____. Diagnóstico dos Resíduos – Legislação e normas brasileiras aplicáveis. (2014a). Disponível em: <<http://www.portalresiduossolidos.com/diagnostico-dos-residuos-legislacao-e-normas-brasileiras-aplicaveis/>>. Acesso em: ago. 2017.

_____. Acordo setorial no setor de resíduos sólidos. (2014b). Disponível em <<https://portalresiduossolidos.com/acordo-setorial-setor-de-residuos-solidos/>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

_____. O Sistema Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil. (2014b). Disponível em <<https://portalresiduossolidos.com/snvs-o-sistema-nacional-de-vigilancia-sanitaria-brasil/>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

_____. Princípios e objetivos da Lei 12.305/2010. (2015). Disponível em: <<https://portalresiduossolidos.com/principios-e-objetivos-da-lei-12-3052010/>>. Acesso em: 29 mai 2018.

_____. Política Nacional de Resíduos Sólidos e legislações relacionadas. (2016). Disponível em: <<https://portalresiduossolidos.com/pnrs-e-legislacoes-relacionadas/>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

PORTAL DOS CONSELHOS MUNICIPAIS DE PIRACICABA – PCMP. Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Piracicaba: Apresentação. (2018). Disponível em: <<http://conselhos.piracicaba.sp.gov.br/comdema/o-conselho/>>. Acesso em: 01 ago. 2018.

POULANTZAS, N. Poder político e classes sociais. São Paulo, Martins Fontes, 1977.

POULANTZAS, N. O Estado, o poder, o socialismo. São Paulo, Paz e Terra, 2000.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANÁPOLIS – PMA. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS (Versão Preliminar). (2015a). Disponível em: <<http://www.anapolis.go.gov.br/portal/secretarias/meio-ambiente/pagina/plano-municipal-de-residuos-solidos/>>; Acesso em: ago. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANÁPOLIS – PMA. (2015b). A cidade de Anápolis: aspectos geográficos. Disponível em: <<http://www.anapolis.go.gov.br/portal/anapolis/aspectos-geograficos/>>; Acesso em: 09 out. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANÁPOLIS – PMA. (2015c). A cidade de Anápolis: economia. Disponível em: <<http://www.anapolis.go.gov.br/portal/anapolis/economia/>>; Acesso em: 09 out. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANÁPOLIS – PMA. Novos membros do Conselho Municipal de Meio Ambiente são empossados. (2018). Disponível em: <<http://www.anapolis.go.gov.br/portal/multimidia/noticias/ver/novos-membros-do-conselho-municipal-de-meio-ambiente-sapo-empossados>>; Acesso em: set. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACICABA – PMP. Revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Piracicaba/São Paulo, Volume 1. (2014). Disponível em: <http://docs.wixstatic.com/ugd/9804b1_0613906824474ba29c5d8e84acf8299e.pdf/>. Acesso em: 16 set. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DA CONQUISTA – PMVC. A cidade: Economia. (2015). Disponível em: <<http://www.pmvc.ba.gov.br/economia/>>. Acesso em: 13 set. 2018.

_____. Dados estatísticos. (2016). Disponível em: <<http://www.pmvc.ba.gov.br/dados-estatisticos/>>. Acesso em: 12 set. 2018.

_____. Conselho de Meio Ambiente. (2017). Disponível em: <<http://www.pmvc.ba.gov.br/conselho-de-meio-ambiente-2/>>. Acesso em: jul. 2018.

QUIRINO, R. Mineração também é lugar de mulher!: desvendando a (nova?!) face da divisão sexual do trabalho na mineração de ferro. 2010. 289 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

RAFFESTIN, C. Por Uma Geografia do Poder. São Paulo: Ática, 1993, 269 p.

RATTNER, H. Indústria e meio ambiente: reciclagem do lixo e controle da poluição. In: Seminário Internacional. Anais..., CIAPLAN, v.1, 1992.

RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS – RAIS. Setor de recuperação de materiais no Brasil (2006-2015). Disponível em: <<http://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php>>. Acesso em: jul. 2017.

REZENDE, J. H.; CARBONI, M.; MURGEL, M. A. T.; CAPPS, A. L. A. P.; TEIXEIRA, H. L.; SIMÕES, G. T. C.; RUSSI, R. R.; LOURENÇO, B. L. R.; OLIVEIRA, C. A. Composição gravimétrica e peso específico dos resíduos sólidos urbanos em Jaú (SP). Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, v.18, n.1, p.1-8, 2013.

RIBEIRO, D. Classe, cor e preconceito. In: RIBEIRO, D. O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil. São Paulo: Companhia de letras, 1995, p.208-227.

RIBEIRO, J. R., TOPPAN R. N. Território e governança: as principais contribuições da Geografia para pensar o desenvolvimento. Revista Uniara, Araraquara, v.18, n.2, p.29-43, 2015.

RIBEIRO, L. C. de S.; FREITAS, L. F. da S.; CARVALHO, J. T. A.; OLIVEIRA FILHO, J. D. de. Aspectos econômicos e ambientais da reciclagem: um estudo exploratório nas cooperativas de catadores de material reciclável do Estado do Rio de Janeiro. Nova economia, Belo Horizonte, v.24, n.1, p. 191-214, 2014.

RIBEIRO, S. Q. A territorialização e a organização do Movimento Nacional dos catadores de material reciclável em municípios da região oeste do Paraná. 2012. 197 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Centro de Ciências Humanas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2012.

RHODES, R. A. W. The New Governance: Governing without Government. *Political Studies*, v.44, p.652-667, 1996.

RODRIGUES, C. R. P.; MENTI, M. de M. Resíduos sólidos: gerenciamento e políticas públicas federais. *Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Direito*. Porto Alegre, v.11, n.3, 2016.

RODRIGUES, F. L.; CAVINATTO, V. M. Lixo: De onde vem? Para onde vai? São Paulo, Moderna, 1997, 80 p.

ROMERO, J.; FARINÓS, J. Redescubriendo la gobernanza más allá del buen gobierno. Democracia como base, desarrollo territorial como resultado. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, Madrid, n.56, p.295-319, 2011.

ROSALEM, V.; SANTOS, A. C. dos. Globalização social: desafio do século XXI. *Revista de Administração*, Santa Maria, v.3, n.2, p.183-190, mai./ago. 2010. 2018.

ROSANDISKI, E. N. Reestruturação organizacional: uma avaliação a partir da estrutura do emprego do setor automotivo paulista 1989-1994. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geografia, Universidade de Campinas, Campinas, 1996.

RITTNER, H. Indústria e meio ambiente: reciclagem do lixo e controle da poluição. In: *Seminário Internacional. Anais...*, CIAPLAN, v. 1, 1992.

SACHS, I. Estratégias de transição para o século XXI. In: *Para pensar o desenvolvimento sustentável*. BURSZTYN, M. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993, 161 p.

SACHS, I. *Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2002, 96 p.

SALGADO, G. S. M. Análise da situação atual do lixo da estrutural. In: *Textos para discussão – Assessoria Legislativa (Câmara Legislativa do Distrito Federal/Brasília)*, v. 1 n.9 p. 1-29, 2016. Disponível em: <<http://biblioteca.cl.df.gov.br/dspace/handle/123456789/1806>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

SANTOS, G. P.; ALVES, D. F.; PAIVA, L. S.; NUNES, R. V. A cadeia do papel/papelão comum e o reciclado: uma análise comparativa na indústria de embalagens. In: *XXX Encontro Nacional de Engenharia da Produção*, 2010. São Carlos. *Anais...* São Carlos. 2010. 1-13p.

SANTOS, M. O dinheiro e o território. *Universidade de São Paulo, GEOgraphia*, n.1, 1999. Disponível em: <<http://www.geographia.uff.br/index.php/geographia/article/viewFile/2/2>>. Acesso em: 11 jul. 2018.

SANTOS, M. C. de M. A responsabilidade compartilhada na Política Nacional de Resíduos Sólidos: uma análise da eficácia das disposições relativas ao consumidor. *Revista Direito Ambiental e Sociedade, Caxias do Sul*, v.5, n.1, p. 248-276, 2015.

SANTOS, M. C. L. dos; GONÇALVES-DIAS, S. L.; MENDONÇA, P. M.; TEODÓSIO, A. dos S. S. Frames de ação coletiva: uma análise da organização do movimento nacional de catadores de recicláveis no Brasil (MNCR). In: SCHERER-WARREN, I.; LUCHMANN, L. H. H. *Movimentos sociais e participação: abordagens e experiências do Brasil e América Latina*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2011. p. 59-94.

SANTOS, R. dos; LEAL, A. C. Educação ambiental e gestão ambiental participativa. In: DIAS, L. S., LEAL, A. C., CARPI JÚNIOR, S. (Org.). *Educação ambiental: conceitos, metodologias e práticas*. Tupã/SP: ANAP, 1º Ed., 2016, p. 99-111.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. *Educação e Pesquisa, São Paulo*, v.31, n.2, p.317-322, mai./ago. 2005.

SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE/PIRACICABA – SEDEMA. Bens inservíveis – Programa Catacareco. (2018a) Disponível em: <<http://sedema.wixsite.com/sedema/cata-cacareco---disk-leo>>. Acesso em: 21 ago. 2018.

_____. Indicadores Ambientais: RDC – Resíduos Domiciliares Coletados. (2018b). Disponível em: <<http://sedema.wixsite.com/sedema/indicadores-domiciliares>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

_____. Coleta seletiva em Piracicaba/SP: materiais recicláveis. (2018c). Disponível em: <<http://sedema.wixsite.com/sedema/coleta-seletiva>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

SEM, A. *Desenvolvimento como liberdade*. Tradução: Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SENADO FEDERAL (SENADO NOTÍCIAS). Sem vontade política, Brasil recicla apenas 3% do lixo urbano. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2014/04/23/sem-vontade-politica-brasil-recicla-apenas-3-do-lixo-urbano>>; Acesso em: set. 2018.

SENADO FEDERAL (BRASIL). Senadores aprovam prorrogação do prazo para fechamento dos lixões. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2015/07/01/senadores-aprovam-prorrogacao-do-prazo-para-fechamento-dos-lixoes>>. Acesso em: 19 jun. 2018.

SÍCOLI, J. L. Potencialidades e limites da autogestão ao nível da organização do trabalho e suas repercussões à saúde dos trabalhadores: Estudo etnográfico da Coopermape - Cooperativa de Reciclagem de Matéria-Prima de Embu. 2007. 280 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SILVA, A. P. M. da; VIANA, J. P.; CAVALCANTE, A. L. B. Relatório de Pesquisa: Diagnóstico dos resíduos sólidos da atividade de mineração de substâncias não energéticas. IPEA: Brasília, 2012.

SILVA, C. A. F.; BUENO, J. M.; NEVES, M. R. A indústria de celulose e papel no Brasil na primeira década do século XXI – algumas considerações sobre o que poderá ainda acontecer. In: Guia ABTCP de fornecedores e fabricantes: celulose e papel 2015/2016. Disponível em: <http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2015_ABTCPPanorama_Setorial.pdf>. Acesso em: jun. 2017.

SILVA, C. A. F.; BUENO, J. M.; NEVES, M. R. A indústria de celulose e papel no Brasil. In: Guia ABTCP de fornecedores e fabricantes: celulose e papel 2016/2017. Disponível em: <<http://www.poyry.com.br/sites/www.poyry.com.br/files/media/relatedmaterial/16out27a-abtcp.pdf>>; Acesso em jun. 2017.

SILVA, E.; OLIVEIRA, H. M.; SILVA, P. M. Consumismo, obsolescência programada e a qualidade de vida da sociedade moderna. Educação Ambiental em Ação, v.14, n.53, p.1-8. set./nov. 2015.

SILVA, J. J. da. Cooperativismo e redes sociais: a organização do trabalho na Cooperlix de Presidente Prudente. 2007. 190 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2007.

SILVA, M. B. O. Obsolescência programada e teoria do decrescimento versus direito ao desenvolvimento e ao consumo (sustentáveis). Veredas do Direito, Belo Horizonte, v.9, n.17, p.181-196, jan./jun., 2012.

SILVA, S. P. A organização coletiva de catadores de material reciclável no Brasil: dilemas e potencialidades sob a ótica da economia solidária. Texto para Discussão. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Brasília: Rio de Janeiro: IPEA, 2017.

SINGER, P. Economia solidária versus economia capitalista. Sociedade e Estado, Brasília, v.16, n.1-2, Brasília jun./dez. 2001.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS – SINIR. Logística reversa. (2018a). Disponível em: <http://sinir.gov.br/web/guest/logistica-reversa>. Acesso em: 16 abr. 2018.

_____. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. (2018b). Disponível em: <<http://www.sinir.gov.br/web/guest/plano-nacional-de-residuos-solidos>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

_____. Planos estaduais de resíduos sólidos. (2018c). Disponível em: <<http://www.sinir.gov.br/web/guest/planos-estaduais-de-residuos-solidos>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

_____. Planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos. (2018d). Disponível em: <<http://www.sinir.gov.br/web/guest/2.5-planos-municipais-de-gestao-integrada-de-residuos-solidos>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

SOLOW, R. M. The economics of resources or the resources of economics. RICHARD T. E. L. The American Economic Review, Pittsburgh: The American Economic Association, v.64, n.2, p. 1-14, may 1974. Papers and Proceedings of the Eighty-sixth Annual Meeting of the American Economic Association.

SOTO, B. F. A. Da indústria do papel ao complexo florestal no Brasil: o caminho do corporativismo tradicional ao neocorporativismo. 1992. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) – Faculdade de Economia, Universidade de Campinas. 1992

SOUZA, C. Intermediação de interesses regionais no Brasil: o impacto do federalismo e da descentralização. Dados, Rio de Janeiro, v.41, n.3, 1998.

SOUZA, M. L. de. O território: Sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I. E., et al., Geografia: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995, p. 77-116.

SOUZA, R. S. de. Evolução e condicionantes da gestão ambiental nas empresas. Revista Eletrônica de Administração. Porto Alegre, Edição Especial 30, v.8, n.6, p.1-22, 2002.

THOMPSON, P. Entrevista. In: A voz do passado: história oral. São Paulo: Paz e Terra, 1998, p. 254-278.

TOLMASQUIM, M. T. Economia do meio ambiente: forças e fraquezas. In: CAVALCANTI, C. Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez Editora/Recife, Fundação Joaquim Nabuco, 1995. p.323-339.

TONUS, T. de A. Economia e Meio Ambiente: Economia Ambiental e Economia Ecológica, Valoração e Belo Monte. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Econômicas). Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, 2015.

TRISTÃO, E. A opção neoliberal do primeiro mandato do governo Lula. SER Social, Brasília, v.13, n.28, p.104-128, jan./jun. 2011.

TROMBETA, L. R.; LEAL, A. C. Gestão dos resíduos sólidos urbanos: um olhar sobre a coleta seletiva no município de Presidente Prudente, São Paulo, Brasil. Revista Formação, n.21, volume 1, 2014, p. 143-169.

TURRA NETO, N. Pesquisa qualitativa em Geografia. In: XVII Encontro Nacional de Geógrafos, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte, 2012.

UGA, M. A. D. Descentralização e democracia: o outro lado da moeda. Revista Planejamento e políticas públicas, Brasília, n.5, p.87-104, 1991.

UNITED NATIONALS ENVIRONMENT PROGRAMME – UNEP (2015). Global Waste Management Outlook (Report). 346 pages. Disponível em: <<https://www.unclearn.org/sites/default/files/inventory/unep23092015.pdf>>; Acesso em: maio, 2018.

VELIS, C. Waste pickers in Global South: Informal recycling sector in a circular economy era. Waste Management & Research, v.35, n.4, p.329-331, 2017.

VEIGA, J. E. da. Meio Ambiente e Desenvolvimento. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2006. 180 p.

VEIGA, J. E. da. Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2008, 3 Ed. 220 p.

VIANA, M. A. C. Mecanismos de participação e fiscalização do orçamento público: a experiência do orçamento participativo de Vitória da Conquista. 2009. 90 f. Dissertação (Mestrado em Ciências sociais) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC, São Paulo, 2009.

VIEIRA, E. A. A modernidade e a problemática da produção, do consumo, da geração e destinação de resíduos. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, Ribeirão Preto, v.4, n.4, p.641-647, 2011.

WALDMAN, M. Mais água, menos lixo: reciclar ou repensar. Boletim Paulista de Geografia, São Paulo, n.79, p.91-106, 2003.

WALDMAN, M. Reciclagem, catadores e gestão do lixo: dilemas e contradições na disputa pelo que sobra. In: Encontro sobre Destinação dos Resíduos Sólidos: reflexões e Propostas sobre o Lixo Urbano SESC-SANTOS – 19 a 22 de maio de 2011 - Santos/SP. Anais... Santos/SP. Disponível em: <http://mw.pro.br/mw/eco_palestra_santos_2011.pdf>. Acesso em: jul. 2018.

WIRTH, I. G.; OLIVEIRA, C. B. A Política Nacional de Resíduos Sólidos e os modelos de gestão. In: Catadores de Materiais Recicláveis: um encontro nacional. (PEREIRA, B. C. J.; GOES, F. L (Organizadoras). 2016, p. 217-245. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/160331_livro_catadores.pdf>; Acessado em: jul. 2018.

WORLD BANK - Urban Development & Local Government Unit. Report What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management. - Urban Development Series, March 2012, n.15, 116 p. Disponível em: <https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-1334852610766/What_a_Waste2012_Final.pdf>. Acesso em: jul. 2018.

ZANTA, V. M.; FERREIRA, C. F. A. Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos. In: Resíduos sólidos urbanos: Aterro sustentável para municípios de pequeno porte. CASTILHOS JÚNIOR, A. B. de. Rio de Janeiro: ABES/RIMA, 2003, 294 p.

ZAPATA, C; NOGUEIRA, J. M. Sistemas de depósito-reembolso: uma aplicação potencial à indústria automobilística. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM RESÍDUOS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: CICLO DE CONFERÊNCIAS SOBRE POLÍTICA E GESTÃO AMBIENTAL, 2004, Florianópolis. Anais... Costa do Santinho, 2004. p.1756-1767.

APÊNDICES

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

"CAMPUS DE RIO CLARO"

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS

DEPLAN-Departamento de Planejamento Territorial e Geoprocessamento

ROTEIRO DE ENTREVISTA I (INDÚSTRIAS/EMPRESAS DE RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS)

Nome completo do entrevistado e função exercida na empresa:

Nome: _____ Função: _____

***Dados gerais da empresa**

Nome da empresa: _____

Ano de fundação: _____

Principal atividade: _____

Tamanho da empresa: () micro () pequena () média () grande

***Produção**

- Há a utilização de matéria-prima virgem no processo produtivo? Em caso afirmativo, qual a porcentagem utilizada, e isso em comparação com a quantidade de matéria-prima reciclável?

- Qual(ais) o(s) tipo(s) de matéria-prima reciclável utilizada no processo de produção?

- Qual a quantidade mensal de matéria-prima reciclável utilizada (em média)?

- Origem da matéria-prima reciclável:

() Somente dos municípios de Piracicaba, Vitória da Conquista ou Anápolis

() Piracicaba, Vitória da Conquista ou Anápolis e também de outras cidades dos estados de São Paulo, Bahia ou Goiás. Quais? _____

() Somente de cidades de outros estados. Quais? _____

- Quais os principais fornecedores de matéria-prima reciclável para esta indústria?

- Há algum vínculo entre empresas receptoras (fornecedoras de matéria-prima) e indústrias?

- Esses materiais já vêm triados? Em caso negativo, de que modo é realizada a triagem na empresa?

- Preços praticados de cada material por tonelada/quilo (preços de compra da matéria-prima reciclável)?

- Qual o volume de produção mensal desta empresa (em média)?

- São expressivas as economias nos custos de fabricação quando os materiais reciclados substituem as matérias primas novas? No caso específico desses produtos, qual a economia (até quantos por cento?)

- Quais os principais destinos da produção (região do público consumidor)?

- Há atualmente estratégias empresariais para elevar a reciclagem dos materiais?

- Cite alguns fatores que, em seu entendimento, poderiam favorecer o desempenho referente a produção da empresa?

- Quanto a concorrência no setor, é atualmente muito expressiva?

- Há atualmente investimentos do governo neste setor?

*** Dados dos trabalhadores:**

- Número de funcionários: _____
- Total de funcionários do sexo feminino: _____
- Total de funcionários do sexo masculino: _____

- Quantidade de funcionários no setor de produção: _____
- Quantidade de funcionários no setor da administração: _____
- Grau de escolaridade:
- Ensino fundamental incompleto: _____
- Ensino Fundamental completo: _____
- Ensino Médio incompleto: _____
- Ensino Médio completo: _____
- Nível Superior incompleto: _____
- Nível Superior completo: _____

- Qualificação da mão de obra (Há algum tipo de treinamento)?

- Remuneração:

Qual a média salarial para o setor de produção?

Qual a média salarial para o setor de administração?

Há o pagamento de comissões e gratificações?

- Quanto ao aspecto tecnológico:

Há uma alta, mediana ou baixa reciclabilidade técnica?

A tecnologia usada é avançada? Qual o nível de impureza dos materiais?

Custo da tecnologia usada?

- Quanto ao aspecto ecológico:

Há algum envolvimento da empresa com campanhas de reciclagem?

A empresa possui licenciamento ambiental?

Há algum tipo de normalização específica para as condições técnicas da sucata?

- Quanto a Legislação:

Considerando a regulamentação governamental, há existência de restrições no manuseio desse tipo de material? Em caso afirmativo, quais?

- Quanto ao aspecto logístico:

Há alguma influência quanto ao volume e peso dos materiais (considerando seu transporte)?

São efetivas quantidades de materiais descartados que retornam ao ciclo produtivo? Como estas são medidas?

Quanto a participação da Indústria na economia do município, você considera que há uma influência na economia local?

Em sua opinião, quais seriam os Impactos socioeconômicos do setor para a região?

- Em sua opinião, quais seriam as principais dificuldades/limitações deste setor?

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
PROFESSOR/ORIENTADOR: ELSON LUCIANO SILVA PIRES
ALUNA: ADMA VIANA SANTOS

ROTEIRO DE ENTREVISTA II
(REALIZADA COM AS LIDERANÇAS DAS COOPERATIVAS)

***Cooperativa:**

- Ano de fundação;
- Entidades de apoio e fomento;
- Forma de organização administrativa (cargos e funções);
- Viabilidade econômica;
- Principais contribuições/benefícios desse empreendimento para as cidades de Vitória da Conquista; Piracicaba e Anápolis.

*** Liderança**

- Trajetória ocupacional (origem) da coordenação;
- Instâncias de participação política
 - * Movimento social?
 - * Movimento sindical? Ajuda? Em que sentido?
- Administração das Finanças;

*** Organização dos trabalhadores catadores / condições de trabalho:**

- História da Cooperativa;
- Acesso a Cooperativa;
- Treinamento;
- Quantidade atual de cooperados e perfil socioeconômico dos mesmos;
- Existência de grupos (critérios de divisão);
- Responsabilidades, direitos e deveres de cada cooperado;
- Distribuição dos cooperados quanto aos locais de atuação;
- Formas de participação dos catadores no processo de organização do trabalho, bem como na gestão administrativa;
- Qualificação da renda;
- Carga horária de trabalho (diária/semanal);
- Principais regras estabelecidas;
- Disposição de uniformes e equipamentos de proteção individual;
- Suporte e apoio por parte da Prefeitura e/ou de outras entidades da sociedade civil;
- Principais questões que aparecem como problema para os trabalhadores cooperados e seu empreendimento;
- Relação da Cooperativa com o MNCR.

*** Infraestrutura e estrutura produtiva:**

- Situação fundiária;
- Quantidade de galpões;
- Equipamentos;
- Ecopontos e demais Pontos de apoio;
- Gastos fixos e variáveis;
- Patrimônio atual da Cooperativa;

***Processo de coleta (recolhimento) do material, triagem, beneficiamento e comercialização de resíduos sólidos;**

- Realização da coleta seletiva (organização; locais; tipos de materiais e quantidade coletada mensalmente);

- Transporte do material;

- Destinação dos resíduos coletados (comercialização): responsáveis; período de realização; procedimentos necessários; principais compradores/atravesadores; dificuldades centrais;

- Relação da Cooperativa com os sucateiros locais e com outros catadores não cooperados.

- Se o comerciante doa já para a Cooperativa ou pra outros catadores? (Questão do conflito).

***Principais dificuldades**

a) Em sua opinião quais as principais dificuldades vivenciadas pela Cooperativa atualmente?

b) Como estes problemas poderiam ser equacionados?

c) Quais as principais dificuldades encontradas para equacioná-los?

d) Quais as ações primordiais para o fortalecimento da Cooperativa?

Apoiadores:

- Quais são os parceiros e apoiadores da Cooperativa?

- Quais os motivos que levaram esses parceiros e apoiadores a se envolverem com a Cooperativa (averiguar);

-A Cooperativa recebe algum auxílio da Prefeitura Municipal?

- Gostaria que outras instituições participassem ou apoiassem a Cooperativa? Quais?
Por quê? _____

Considerando a participação de ONGS e outras instituições de apoio e fomento, quais as contribuições quanto:

a) organização dos cooperados:

b) estruturação física:

c) expansão da coleta:

d) formação profissional da equipe:

e) Educação Ambiental:

f) outras:

- Em sua opinião o que falta para que a cooperativa de catadores adquira maior independência com relação a seus apoiadores?

() aumentar a coleta seletiva na cidade.

() ter mais um caminhão.

() ter mais cooperados

() outros _____

De que maneira? _____

***Indústria de reciclagem – circuito da comercialização (localização/concentração, características);**

- Esquema do circuito da indústria;
- Principais produtos;
- Atravessadores.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
PROFESSOR/ORIENTADOR: ELSON LUCIANO SILVA PIRES
ALUNA: ADMA VIANA SANTOS

ROTEIRO DE ENTREVISTA III:
(COMERCIALIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS RECICLÁVEIS DAS
COOPERATIVAS)

- Qual a quantidade (média diária, semanal, mensal) de resíduos que chegam aos galpões da Cooperativa?

- Tipo de material que recebe?

- Materiais vendidos mensalmente: quantidade/kg; preço/kg;

Material vendido	Quantidade/kg	Preço/kg
Alumínio em geral		R\$
Ferro		R\$
Litros em geral		R\$
Papel misto		R\$
Papelão		R\$
PEAD branco		R\$
PEAD colorido		R\$
PEAD óleo		R\$
PET		R\$
PET óleo		R\$
Plástico duro		R\$
Plástico filme		R\$
PP		R\$

* Mercado comprador:

- Quem são os principais compradores/atravessadores? Quantas toneladas de material cada um deles compra mensalmente da Cooperativa?

- Como é realizado o transporte desse material? De quem é o custo desse transporte?

- Há indústrias de transformação na cidade?

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
PROFESSOR/ORIENTADOR: ELSON LUCIANO SILVA PIRES
DOCENTE: ADMA VIANA SANTOS

ROTEIRO DE ENTREVISTA IV:
PRINCIPAL COMPRADOR (INTERMEDIÁRIO) DA CIDADE DE VITÓRIA DA
CONQUISTA

***Dados gerais**

- Nome da empresa:
- Proprietário:
- Localização:
- Ano de fundação:
- Principal atividade:
- Tamanho da empresa:

***Produção**

Tipos de materiais:

Origem dos materiais - Principais fornecedores (também de outras cidades e estados)?

Quantidade (toneladas) de materiais comprados mensalmente (por tipo de material)

- Esses resíduos já vêm triados? Em caso negativo, de que modo é realizada a triagem na empresa?
- Preços praticados de cada material por tonelada/quilo (há muitas variações?)
- O que influencia nos preços de compra e venda?
- Há algum vínculo entre empresas receptoras e indústrias?
- Volume de produção (mensal)
- Há produção de matéria prima para outras indústrias?
- Destino da produção

Principais compradores (também de outras cidades e estados)?

Principais exigências dos compradores:

Quantidade de material total processada mensalmente pela empresa (em toneladas):

Número de trabalhadores envolvidos na realização da triagem desses materiais:

- Remuneração - média salarial: para o setor de produção, e para o setor de administração. Há o pagamento de comissões e gratificações Sobre infraestrutura e equipamentos utilizados:

Grau de instrução da mão de obra/ qualificação para o trabalho:

*** Dados dos trabalhadores**

- Número de funcionários
- Gênero
- Qualificação da mão de obra
- Grau de escolaridade

Processos de beneficiamento:

Principais dificuldades e limitações na realização desse tipo de atividade:

*** Principais dificuldades no setor**

- a) Investimento em maquinário/instalações
- b) infidelidade por parte dos fornecedores de sua matéria prima

- c) incentivos insuficientes por parte do governo, principalmente no que concerne a encargos fiscais
- d) dificuldade de acesso a crédito
- e) alto custo para manter a empresa

*** Neste setor, qual o grau de influência dos fatores:**

a) Econômico:

b) Tecnológico

- Alta, mediana ou baixa reciclabilidade técnica?
- Tecnologia usada é avançada? Nível de impureza? - trata-se de um setor moderno, mas com trabalho intensivo?
- Custo da tecnologia usada? Pode ser utilizada em negócios de pequena escala? Seu uso exige conhecimentos muito específicos e especializados?

c) Ecológico

- Imagem institucional da empresa: trabalha-se com campanhas de reciclagem?
- A empresa possui licenciamento ambiental?
- Há algum tipo de normalização específica para as condições técnicas da sucata?

c) Legislação

- Quanto à regulamentação governamental (existência ou não de restrições)

b) Logístico

- Dispersão geográfica do consumo - (distâncias/proximidades das fontes de sucata)
- Volume e peso dos materiais

*** Melhoria no desempenho das produções**

Além dos fatores citados, dentre os fatores abaixo, qual(quais) poderia(m) favorecer o desempenho das produções:

- a) ampliação da coleta seletiva de lixo, colaborando para que os materiais coletados não cheguem sujos e contaminados às empresas
- b) aumento do número de catadores
- c) condições mais dignas de trabalho aos catadores
- d) concessão de incentivos fiscais às indústrias e diminuição das burocracias
- e) investimentos em máquinas e equipamentos

*** Questões centrais**

- Há estratégias empresariais para elevar a reciclagem dos materiais?
- Concorrência no setor
- Ligações com as cadeias produtivas locais?
- Participação da Indústria na economia do município - influencia na economia local
- Impactos socioeconômicos do setor para a região
- Investimento do governo no setor?

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**ROTEIRO DE ENTREVISTA V
COORDENAÇÃO DA SECRETARIA DE SERVIÇOS PÚBLICOS/SECRETARIA DO
MEIO AMBIENTE)**

Considerando que o estado corresponde à instância fiscalizadora dos municípios, cabe à que órgão (nos estados da Bahia, São Paulo ou Anápolis) disciplinar e fiscalizar o manejo, o tratamento e as formas de disposição dos resíduos sólidos urbanos (através do licenciamento ambiental)?

Referente às políticas públicas, comente sobre o Plano Municipal de resíduos sólidos do município?

Na cidade, há uma produção de quantas toneladas de lixo (média diária, semanal, mensal)?

Além da quantia produzida, há também um levantamento da quantia reciclada e disposta em aterros?

Quantas foram às áreas no município que desempenharam a função de 'lixão', em períodos anteriores a implantação do aterro sanitário?

De que modo se dá a execução de serviços de coleta na sede municipal?

Qual o percentual dos domicílios do município que têm o seu lixo coletado?

Quantidade de caminhões de lixo trazidos diariamente pela empresa responsável pela coleta convencional no município (toneladas)?

Qual o gasto da Prefeitura Municipal com a disposição final do lixo por tonelada coletada?

- Custo de eliminação do lixo toxico?

Qual o percentual do orçamento municipal investido em limpeza pública?

Os serviços de limpeza pública são cobrados no Imposto Territorial Urbano (IPTU)?

Composição dos resíduos sólidos urbanos (percentual):

- Resíduos convencionais (“lixo doméstico”) _____ t/dia;
- Resíduos comerciais _____ t/dia;
- Varrição de ruas _____ t/dia;
- Resíduo séptico (“lixo hospitalar”) _____ t/dia;
- Resíduos de construção e demolição _____ t/dia
- Matéria orgânica _____ t/dia

- Quanto de lixo produzido por cada morador? Quanto é orgânico? Quanto é sólido? Qual porcentagem é reciclável?

A Prefeitura Municipal coleta o lixo dos serviços de saúde? Em caso positivo, essa coleta ocorre em veículo destinado a coletar o lixo comum? Para onde esse material é encaminhado?

Quando e como ocorreu a implantação do Programa de coleta seletiva no município (*caso houver*)?

Quais os órgãos gestores desses programas?

Investimentos orçamentários nos programas de coleta seletiva?

Quais os benefícios da Prefeitura Municipal com a implantação desse Programa?

Quantos bairros da cidade são beneficiados com a coleta seletiva? Em sua opinião, quais as dificuldades de expansão do sistema?

Há a coleta seletiva, através da implantação de Bags em instituições públicas e privadas da cidade?

Atualmente, há um comprometimento por parte da Prefeitura ao que se refere a questão da educação ambiental?

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
PROF. ORIENTADOR: ELSON LUCIANO SILVA PIRES
DISCENTE: ADMA VIANA SANTOS

ROTEIRO DE ENTREVISTA VI
SECRETARIA DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE DE PIRACICABA

*** Informações relacionadas a atividade de reciclagem na cidade pesquisada:**

- Desenvolvimento do Plano Municipal de Resíduos Sólidos:

. Período inicial; principais dificuldades/desafios; principais benefícios/mudanças;
. Parcerias com outros órgãos dos governos Municipal, Estadual e Federal e da Sociedade Civil;
. Informações sobre a efetiva participação popular no processo de construção e revisão do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos (Formação da comissão, conferências, fóruns, pesquisadores, audiências públicas, representantes de entidades).

. Houve atas nas reuniões da Comissão de revisão do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos? Em Caso positivo, elas se encontram disponíveis?

- Há disponível a contabilização da quantidade (de resíduos sólidos urbanos - mensal e anual - coletados em 2015, 2016 e 2017?

- Há disponível a contabilização da quantidade de resíduos sólidos urbanos domiciliares - mensal e anual - coletados em 2015, 2016 e 2017?

- Valores investidos no gerenciamento dos resíduos (coleta seletiva e convencional; transporte, pagamento de funcionários, etc.) em 2015, 2016 e 2017?

- Média da quantidade mensal e anual de resíduos que são encaminhados a cooperativa de catadores do município (2015, 2016, 2017)?

- Há um levantamento das empresas e indústrias da cidade do setor de recuperação de materiais?

- Quais informações disponíveis sobre o levantamento dos trabalhadores e empreendimentos formais e informais ligados à coleta de matérias recicláveis no município; sobre a criação de um sistema de banco de dados dos comércios e depósitos formais e informais de materiais recicláveis; sobre a definição de mecanismos para legalização dos comércios e depósitos informais; sobre a realização de cursos e oficinas de capacitação dos trabalhadores informais; por fim, sobre a definição do modelo de participação dos trabalhadores informais na gestão de resíduos do município.

- Há um levantamento de empresas privadas que coletam os resíduos industriais?

- Informações: Diagnóstico sobre emprego, trabalho e renda relacionados à gestão de resíduos no município, junto a cooperativas, trabalhadores informais, setor público, consultorias, empresas e indústrias (identificação e caracterização das empresas existentes no município, qual elo atuam e com quais tipos de resíduos; quantidade e tipos de postos de trabalhos existentes em cada setor; salários; saúde e a segurança dos trabalhadores; tipos de impostos

pagos; caracterização das exigências de saúde e segurança do trabalho nos contratos públicos; percepção dos trabalhadores e empresários sobre como podem melhorar a qualidade do trabalho e quais incentivos podem ser implementados para o setor).

- Sobre o Conselho Municipal do meio Ambiente: funções e reuniões;
- Identificação da localização de antigos lixões da cidade, caso houverem;
- Programas e Projetos propostos e realizados mais recentemente?
- Há atualmente fomento de projetos educativos de gerenciamento de RSU domiciliares?

- Sobre a criação de banco de dados relacionados a resíduos e geradores de resíduos sujeitos a elaboração de planos de gerenciamento específicos;

- Informações sobre a logística reversa, na cidade;
- Informações detalhadas sobre a aplicação das legislações no âmbito Federal, Estadual e Municipal;
- Diretrizes e metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, destinação e disposição por tipo de resíduo.

- A criação e manutenção de indicadores de resíduos do município (permitem o monitoramento objetivo dos avanços e desafios da gestão de resíduos do município);

- Monitoramento e avaliação do Plano Municipal de Resíduos Sólidos.