

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU - CPGSS  
MESTRADO EM DIREITO, RELAÇÕES INTERNACIONAIS E DESENVOLVIMENTO

RAIMUNDA MARIA RODRIGUES COLARES

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS  
NA REGIÃO NORTE DO TOCANTINS: PERSPECTIVAS DE  
INCLUSÃO DE CATADORES À LUZ DA LEI 12.305/10**

Goiânia

2015

RAIMUNDA MARIA RODRIGUES COLARES

**GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS  
NA REGIÃO NORTE DO TOCANTINS: PERSPECTIVAS DE  
INCLUSÃO DE CATADORES À LUZ DA LEI 12.305/10**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação de Mestrado em Direito, Relações Internacionais e Desenvolvimento da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito à obtenção do Título de Mestre em Direito, sob a orientação da Doutora Luciane Martins de Araújo.

Goiânia

2015

Dados Internacionais de Catalogação da Publicação (CIP)  
(Sistema de Bibliotecas PUC Goiás)

Colares, Raimunda Maria Rodrigues.

C683g      Gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos na região Norte do Tocantins [manuscrito] : perspectivas de inclusão de catadores / Raimunda Maria Rodrigues Colares – Goiânia, 2015.

125 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Programa de Pós-Graduação *Strito Senso* em Direito, Relações Internacionais e Desenvolvimento, 2015.

“Orientadora: Profa. Dra. Luciane Martins de Araújo”.

Bibliografia.

1. Resíduos sólidos. 2. Catadores de lixo. I. Título.

CDU 628.4(043)



**PUC  
GOIÁS**

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

Av. Universitária, 1069 ● Setor Universitário  
Caixa Postal 86 ● CEP 74605-010  
Goiânia ● Goiás ● Brasil  
Fone: (62) 3946.1070 ● Fax: (62) 3946.1070  
www.pucgoias.edu.br ● prope@pucgoias.edu.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
MESTRADO EM DIREITO, RELAÇÕES INTERNACIONAIS E DESENVOLVIMENTO

## COMPLEMENTO DA ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

**NOME DO CANDIDATO:** RAIMUNDA MARIA RODRIGUES COLARES

**MATRÍCULA:** 2013.1.2101.0023-6

**TÍTULO DO TRABALHO:** "GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA REGIÃO NORTE DO TOCANTINS: PERSPECTIVAS DE INCLUSÃO DE CATADORES À LUZ DA LEI 12.305/10"

**NOME DO ORIENTADOR:** Profa. Dra. Luciane Martins de Araújo

**CONCEITO:** (A)

(A, B, C ou D)

APROVADO

DISSERTAÇÃO  
APROVADA COM  
MODIFICAÇÕES

REPROVADO

### PARTICIPANTES

**ORIENTADOR** Dra. Luciane Martins de Araújo / PUC Goiás (Presidente)

**MEMBRO** Dr. José Antônio Tietzmann e Silva / PUC Goiás

**MEMBRO** Dra. Geisa Cunha Franco / UFG

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho aos catadores de Araguaína e Araguatins, razão de ser deste trabalho, pela colaboração e grande lição de vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais Heladio e Joana, minha gratidão pela educação que me proporcionaram. A minha mãe, em especial, pelo incentivo contínuo para continuar estudando.

Aos meus filhos Kamila e Yuri, pela compreensão nos momentos de ausência para a realização desse trabalho.

Ao meu esposo Idelfonso, companheiro de todas as horas, pelo incentivo, críticas e pela paciência em fazer a revisão do texto.

À professora Luciane, orientadora, pela paciência e dedicação em que conduziu a orientação dessa pesquisa.

Aos professores Doutores José Antonio Tietzmann e Silva e Geisa Cunha franco, pelas relevantes críticas e sugestões apresentadas por ocasião de meu exame de qualificação, indispensáveis para o aprimoramento deste trabalho.

À minha sobrinha Ilnamaria, que conheceu uma nova realidade durante as entrevistas realizadas no lixão.

À minha amiga Mariveth, pelo incentivo em cursar o mestrado.

Às Prefeituras Municipais de Araguaína e Araguatins, especialmente aos secretários de meio ambiente, Sr. Bruno Rangel César e Damiana Maria de Moraes Miguel, pelas contribuições fundamentais para a realização desse trabalho.

Por fim, muito obrigado a todos os colegas do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Tocantins, especialmente aos do Campus Araguatins, pelo apoio, compreensão e esforço compreendidos durante a minha ausência para a conclusão desse feito.

## RESUMO

O acúmulo de resíduos sólidos, dispersos de forma inadequada no planeta, tem sido um dos grandes problemas enfrentados pela humanidade nos últimos tempos. O objetivo desse trabalho foi avaliar as medidas adotadas pelo Estado do Tocantins, nas cidades de Araguaína e Araguatins, quanto ao cumprimento ao disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, com a inclusão socioambiental dos catadores. Para tanto, adotou-se a metodologia de pesquisa bibliográfica referente aos seguintes temas: histórico dos resíduos sólidos no Brasil e no mundo fundamentado no contexto da sustentabilidade; exposição dos principais contornos jurídicos estabelecidos pela PNRS e a inclusão social do catador por meio da coleta seletiva. Usou-se uma pesquisa de campo com aplicação de questionário junto aos catadores e representantes do poder público municipal, os quais foram discutidos a luz da literatura atual. Foram constatados que os catadores são, em sua maioria analfabetos, tem renda mensal inferior a um salário mínimo e que os municípios não dispõem de coleta seletiva formal. Conclui-se que os municípios tendem a substituir os lixões por aterros controlados sem a inclusão dos catadores na coleta seletiva formal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos sólidos. Catadores. Materiais reutilizáveis. Aterros sanitários. Gestão compartilhada.

## **ABSTRACT**

The accumulation of solid waste, dispersed inappropriately on the planet, has been one of the great problems facing humanity in recent times. The aim of this study was to evaluate the measures adopted by the State of Tocantins, in the cities of Araguaína and Araguatins regarding compliance with the National Solid Waste Policy to social and environmental inclusion of collectors. Therefore, we adopted the methodology of literature research regarding the following subjects: history of solid waste in Brazil and in the world, based in the context of sustainability; exposure of the main legal points established at PNRS and; social inclusion of the collector through the selective collection. We used a field research with a questionnaire applied to the collectors and municipal authorities, which were discussed based on the current literature. It was found that the collectors are mostly illiterate, have month income less than a minimum salary and that the cities do not have formal selective collection. We concluded that cities lean to replace the dumps for controlled landfill sites without the inclusion of waste collectors in formal selective collection.

**KEY-WORDS:** Solid waste. Collectors. Reusable materials. Landfills. Shared management.



## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Disposição final no aterro controlado/Araguaína _____	73
FIGURA 2 – Organograma do serviço de limpeza urbana de Araguatins _____	76
FIGURA 3 – Imagem do lixão de Araguatins _____	77
FIGURA 4 – Obra do aterro controlado/Araguatins _____	78
FIGURA 5 – Sede da cooperativa de catadores de Araguaína _____	101
FIGURA 6 – Carrinho improvisado _____	102
FIGURA 7 – Galpão particular de triagem e armazenamento de resíduos _____	103

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Geração, coleta e destinação final de RSU no Estado do Tocantins (t/dia) _____	65
TABELA 2 – Geração, coleta e destinação final de RSU na Região Norte (t/dia) _____	66
TABELA 3 – Estudo gravimétrico dos RSU de Araguatins _____	76
TABELA 4 – Índice de exclusão social de alguns municípios do Brasil, 2010 _____	88
TABELA 5 – Principais resíduos dispostos no ambiente e seus respectivos tempos de meia vida _____	97
FIGURA 6 – Resultado do questionário aplicado aos catadores de resíduos nos municípios de Araguaína e Araguatins-TO _____	105

## LISTA DE ABREVIATURAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

Art. – artigo

CEMPRE – Compromisso Empresarial para a Reciclagem

CF – Constituição Federal

CNM – Confederação Nacional de Municípios

EUA – Estados Unidos da América

FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA – Instituto de Pesquisa

IPESA – Instituto de Projetos e Pesquisas Ambientais

MMA – Ministério do Meio Ambiente

ONU – União das Nações Unidas

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SUASA – Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária

SINMETRO – Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
<b>I. HISTÓRICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<b>16</b>
1.1. A Gestão dos resíduos sólidos no decorrer da história	17
1.2. Desenvolvimento sustentável	23
1.2.1. Desenvolvimento sustentável ou insustentável?	26
1.2.2. A Sustentabilidade na gestão dos resíduos sólidos	28
1.3. Resíduos sólidos	30
1.4. Formas de disposição dos resíduos sólidos	33
1.5. Aspectos comparados da gestão dos resíduos sólidos	37
1.5.1. Alemanha	38
1.5.2. Estados Unidos	41
1.5.3. Japão	43
1.6. A Gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil	45
<b>II. A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<b>52</b>
2.1. Das diretrizes, princípios, objetivos e instrumentos	53
2.2. Os Planos de resíduos sólidos	61
2.2.1. Plano nacional de resíduos sólidos	62
2.2.2. Planos estaduais de resíduos sólidos	64
2.2.3. Planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas	66
2.2.4. Planos municipais e intermunicipais de resíduos sólidos	67
2.2.5. Planos de gerenciamento de resíduos sólidos	70
2.3. Aspectos da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nos municípios de Araguaína e Araguatins	71
2.3.1. A Gestão dos resíduos sólidos em Araguaína	72
2.3.2. A gestão dos resíduos sólidos em Araguatins	74

<b>III. A INCLUSÃO SOCIAMBIENTAL DO CATADOR À LUZ DA LEI 12.305/10</b>	<b>80</b>
3.1. Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNRC)	82
3.2. Inclusão socioambiental do catador de material reciclável	85
3.3. O papel socioambiental da coleta seletiva e da reciclagem	90
3.4. A educação ambiental como aliada da coleta seletiva	94
3.5. A inclusão dos catadores na região Norte do Tocantins	98
3.5.1. Organização de catadores no município de Araguaína	100
3.5.2. A inclusão do catador no município de Araguatins	101
3.5.3. Resultados e discussões	103
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>114</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>117</b>
<b>ANEXO 1 - Valorização/conquistas do MNCR</b>	<b>123</b>
<b>ANEXO2 - Questionário aplicado aos catadores de materiais recicláveis nos municípios de Araguaína e Araguatins</b>	<b>124</b>
<b>ANEXO 3 - Questionário aplicado aos secretários de meio ambiente dos municípios de Araguaína e Araguatins</b>	<b>125</b>

## INTRODUÇÃO

A geração de resíduos é uma realidade que sempre fez parte do cotidiano humano, no entanto, passou a ser um problema para a humanidade a partir da Revolução Industrial<sup>1</sup>. Após esse período histórico, a cultura do consumismo foi impulsionada pelo capitalismo, onde o mercado dita as necessidades das pessoas, uma vez que aponta o que é bom, belo e necessário (LEMOS, 2012. p. 30). Nesse contexto, o que anteriormente era imperceptível, passou a fazer parte das discussões mundiais, tendo em vista a dilapidação do patrimônio natural.

No Brasil, o despertar para as questões ambientais ocorreu a partir da inovação trazida pela Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei 6.938/81 (MILARÉ, 2013, p. 679). A partir de então, temas esquecidos pela população passou a fazer parte das questões ambientais, dentre eles o grande acúmulo de resíduos sólidos dispostos de forma inadequada. Possivelmente, essa preocupação esteja associada à proliferação de doenças à população vizinha aos lixões, aos catadores, além da possível contaminação ao lençol freático.

Em 1988 a Constituição Federal dedicou um capítulo específico tutelando o meio ambiente como “bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida, impondo a todos o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (art. 225 da CF/88). No intuito de fazer valer as determinações impostas pela Carta Magna como forma de proteção ao meio ambiente natural, o ordenamento brasileiro ganhou nova roupagem. Para viabilizar o tratamento ideal aos resíduos sólidos, priorizando a reutilização ou a reciclagem, a resolução 05/1993 do CONOMA (BRASIL, 1993), em observância a NBR 10.004, foi uma das resoluções a normatizar o assunto.

Posteriormente, após quase vinte anos de tramitação no Congresso Nacional, foi promulgada a Lei 12.305/10, denominada de “Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)”, regulamentada pelo Decreto 7.404/10. A nova PNRS conceituou os resíduos sólidos como todos aqueles resultantes de atividades humanas passíveis de destinação final, exceto os resíduos com poder de reuso ou com possibilidade de reciclagem (art. 3º, XVI da Lei 12.305/10). É um novo passo na

---

<sup>1</sup> JESUS NETA, Antonia Sousa de. Meio ambiente e gestão dos resíduos sólidos: estudo sobre o consumo sustentável a partir da lei 12.305/10. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XV, nº 98, mar/2012. Disponível em [www.ambitojuridico.com.br](http://www.ambitojuridico.com.br). Acesso em 28/10/13.

gestão dos resíduos sólidos, tendo em vista a nova conceituação dada àquilo que, por muito tempo, foi tratado como “lixo”.

Assim, o que antes era considerado lixo por não ter nenhuma utilidade ou valor comercial, passou a denominar-se de resíduos sólidos. São, na sua maioria, reaproveitados para outro fim, seja de forma direta, como no caso do reuso ou indiretamente, por meio da reciclagem. Isso ocorre porque a maioria desses resíduos é oriunda de materiais recicláveis e podem perfeitamente voltar a ser comercializados, gerando renda para muitos e, conseqüentemente, contribuindo para a preservação de um ambiente mais sadio<sup>2</sup>.

Dentre os objetivos trazidos pela PNRS convém destacar a possibilidade de uma gestão integrada entre os vários atores envolvidos (art. 7, VII e VIII). Entende-se por gestão integrada, conforme artigo 3º, XI, da lei 10.305/10, o conjunto de ações que tem o objetivo de buscar alternativas para os resíduos sólidos, considerando as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, sob a ótica da sustentabilidade e do controle social (FLORES, 2012. p. 241).

Para a operacionalização desses resíduos, a PNRS estabelece a criação de planos de gerenciamento de resíduos sólidos em nível Federal, Estadual, Regional e Municipal. Apresenta procedimentos que englobam as três esferas do poder público. Porém, a grande responsabilidade pela coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos fica a cargo do município. Contudo, não se trata de tarefa fácil, tendo em vista as peculiaridades de cada cidade, principalmente no que tange a questão econômica.

Portanto, o gerenciamento por meio da integração de todos os atores envolvidos: poder público, meio empresarial e a participação efetiva da sociedade tem como premissa maior a criação de mecanismos capazes de reduzir ao máximo a geração de resíduos na fonte geradora. Visa também o reaproveitamento e a reciclagem que se dá por meio da coleta seletiva, bem como de educação ambiental para, finalmente, destinar de forma adequada os resíduos, trazendo benefícios tanto ambientais quanto financeiros.

Para a efetivação desse processo é indispensável à participação dos chamados catadores que, segundo Milaré (2012, p. 1.199), representam um

---

<sup>2</sup> GOUVEIA, Nelson. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. *Ciência & saúde Coletiva* v. 17 n.6 p.1503-1510, 2012. Disponível em [www.scielo.br/pdf/csc/v17n6/v17n6a14.pdf](http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n6/v17n6a14.pdf). Acesso em 04/10/13.

verdadeiro exército de cidadãos anônimos, sem os quais esse processo se tornaria inviável. A posição ocupada pelos catadores é reconhecida pela PNRS que, por meio dos sistemas existentes, busca inclui-los em bases mais sólidas, uma vez que a participação desses é indispensável para a efetivação de uma gestão pautada na sustentabilidade.

O art. 36 da Lei, § 1º, determina ao titular de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos a priorização de organização e o funcionamento de cooperativas ou associação de catadores de materiais recicláveis, formadas por pessoas de baixa renda, bem como sua contratação (CRESPO, 2013, p. 300). Corroborando com a participação dos catadores no processo de gestão de resíduos, a Política Nacional de Saneamento, Lei Federal nº 11.445/2009, permite que as prefeituras contratem cooperativas de catadores para realização de serviços de coleta seletiva dispensado de processo licitatório.

Essa determinação é salutar, uma vez que os catadores são atuantes em todo o território nacional, tendo em vista o fato das usinas de reciclagem do poder público no país reciclar apenas entre 1% e 2% do lixo domiciliar e comercial. A situação tem sido menos prejudicial graças ao trabalho relevante desses milhões de catadores que, independente das condições climáticas, recolhe e encaminham às empresas de reciclagem mais de 30% do papel e papelão, plástico, vidro, pet, alumínio e outros materiais (MILARÉ, 2012, p. 1.199).

Desse modo, a gestão integrada envolvendo a participação da Prefeitura, dos catadores de forma organizada e da comunidade local trará benefícios socioambientais e financeiros, associando renda aos catadores e benefícios à coletividade. Com esse modelo compartilhado, grande parte dos resíduos que seriam destinados aos lixões ou aterros, de forma inadequada, será direcionada para a reciclagem.

Nesse contexto, o objetivo desse trabalho foi avaliar as medidas adotadas na gestão dos resíduos sólidos nas cidades de Araguaína-TO e Araguatins-TO, tomando como referência a inclusão socioambiental dos catadores no cumprimento dos propósitos da legislação vigente. Assim, as questões norteadoras do presente trabalho são as seguintes:

Diante da urgência no cumprimento da legislação vigente, será que os municípios de Araguaína-TO e Araguatins-TO têm procurado adotar mecanismos de destinação correta dos resíduos sólidos gerados pela população?

Os mecanismos adotados no cumprimento da legislação têm incluído os catadores como forma de agregar valores socioambientais à comunidade?

No que tange à metodologia, os dados foram coletados nos municípios de Araguaína e Araguatins com o intuito de observar as medidas adotadas em cumprimento à legislação vigente. As cidades-alvo do estudo representam realidades socioeconômicas distintas, conforme pode ser observada pelos respectivos IDH's que serão mencionados em momento oportuno.

Os dados foram obtidos por meio de questionários preparados para as categorias de catadores e gestores públicos (conforme anexos), adotando, assim, a pesquisa qualitativa e empírica como ferramenta na busca de dados. Tais dados foram catalogados e representados em tabelas e figuras, as quais foram discutidas à luz da literatura correlata ao assunto em livros, monografias, dissertações, teses e artigos de periódicos especializados.

O método a ser utilizado foi o hipotético dedutivo, por fazer uma junção do método dedutivo com o indutivo, contemplando assim os objetivos almejados na presente pesquisa.

A presente dissertação foi estruturada em três capítulos, além da introdução e das considerações finais sobre o assunto proposto.

O primeiro capítulo, com o título “A História dos Resíduos Sólidos”, fará uma retrospectiva da gestão dos resíduos sólidos no mundo, em diferentes épocas, fundamentado no contexto da sustentabilidade na disposição desses resíduos, sobretudo no Brasil.

O capítulo segundo, intitulado “A Política Nacional de Resíduos Sólidos”, expõe os principais contornos jurídicos estabelecidos pela Lei 12.305/10 e seu decreto regulamentar, que tem como objetivo garantir a sustentabilidade na gestão dos resíduos sólidos, com a participação social, sobretudo com a inclusão dos catadores de materiais recicláveis.

No terceiro e último capítulo, com o título “A Inclusão Socioambiental do Catador à Luz da Lei 12.305/10”, versará sobre a trajetória dos catadores na busca por melhores condições de trabalho no exercício da coleta seletiva. Será apresentado ainda o resultado da pesquisa de campo em que analisará, sobretudo, as perspectivas de inclusão dos catadores nos municípios de Araguaína e Araguatins.



## I. HISTÓRICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A geração de resíduos sólidos está diretamente relacionada com a história do homem. No início, os homens eram nômades, moravam em cavernas e alimentavam-se da caça e pesca. Suas vestes eram oriundas de peles de animais, além de formarem uma população minoritária sobre a terra. Como mudavam constantemente de região, os seus “lixos”, embora dispostos sobre o meio ambiente, eram logo decompostos pela ação do tempo<sup>3</sup>.

Com o passar dos tempos às necessidades humanas foram se modificando, acompanhando a evolução social e civilizatória, onde o homem passou a produzir objetos para promover o seu conforto, como roupas mais adequadas, vasilhames, instrumentos para o cultivo da terra, dentre outros. Passou também a adquirir novos hábitos que o fez fixar-se permanentemente em um mesmo local. Em face disso, a produção de lixo foi aumentando, embora não se tratasse ainda de um grande problema, uma vez que a grande maioria era composta por lixo orgânico<sup>4</sup>.

No entanto, o crescimento das cidades, impulsionado pela Revolução Industrial, foi determinante no aumento da produção de bens em larga escala, o que resultou no consumo de recursos naturais, sem preocupação com a questão ambiental. Essa mudança de comportamento no decorrer dos tempos tem sido motivo de preocupação das nações mundiais (PORTELA, 2011, p. 382).

Isso porque o aumento do consumo inconsequente, associado à falta de educação ambiental tem sido responsável pela montanha de resíduos dispersos desordenadamente sobre o meio ambiente. Diante dessa inquietação que acomete a sociedade, é importante analisar o comportamento do homem com o “lixo” no decorrer da história e desde quando o resíduo passou a ser considerado um desafio para a humanidade.

---

<sup>3</sup> UFMG-Universidade Federal de Minas Gerais. História do lixo: linhas gerais. Programa de administração e gerenciamento de resíduos sólidos – GERESOL. Disponível em <https://www.ufmg.br/proex/geresol/lixohistoria.htm>. Acesso em 05/07/14.

<sup>4</sup> UFMG-Universidade Federal de Minas Gerais. História do lixo: linhas gerais. Programa de administração e gerenciamento de resíduos sólidos – GERESOL. Disponível em <https://www.ufmg.br/proex/geresol/lixohistoria.htm>. Acesso em 05/07/14.

## 1.1 A gestão dos resíduos sólidos no decorrer da história

A preocupação do homem com a limpeza é inerente à sua própria natureza. Assim, a inquietação para descartar o que considera lixo é constante no seu cotidiano. A história nos mostra que essa preocupação vem desde os primórdios, pois, de acordo com arqueólogos, é possível afirmar que na pré-história já se queimavam lixo. Acredita-se que seria para eliminar o odor desagradável, prova de que a convivência com o que cheira mal sempre foi motivo de preocupação.

Por se tratar de uma época em que os recursos disponíveis eram precários, os sumérios utilizavam a irrigação e, portanto, utilizavam a água para o escoamento de águas servidas. A administração da limpeza pública, na época, era de responsabilidade dos sacerdotes. Há relatos de que já existiam toaletes e locais de banhos nas casas, embora não se sabe quem tinha acesso a eles (EINGENHEER, 2009, p.26).

O autor acima citado afirma que os Assírios também desenvolveram um sistema de captação das águas das chuvas e servidas, com a utilização de tijolos. Há indicações que era comum a utilização dessa forma de captação de água limpa e despejo da imprópria mesmo por pessoas menos afortunadas. As toaletes funcionavam com água corrente o que, certamente, facilitava a higiene, embora não haja relato de onde eram feitos tais despejos (SALGADO & CANTARINO, 2006, p.06).

Os hindus, além de possuírem instalações sanitárias, segundo a história, contavam também com ruas pavimentadas. Encontraram ainda em Mohenjo-daro, canais subterrâneos para captação de água e esgoto. É provável que existisse um sistema de coleta de lixo.

Como os egípcios tinham a limpeza e a higiene corporal arraigadas nos seus costumes, acredita-se que o sistema de captação das águas do Rio Nilo não servia somente para irrigação, mas também, para a coleta dos dejetos humanos, como fezes, urina e banho (EINGENHEER, 2009, p.27). Como se vê, não há relatos da preocupação com os resíduos sólidos. Porém, naquela época, tais resíduos eram praticamente todos orgânicos e, portanto, aproveitados pelos animais.

É interessante notar o tratamento dado ao lixo e dejetos pelos Israelitas. Embora nômades, havia uma preocupação com a disposição inadequada destes,

pois era estabelecida regras para limpeza do acampamento de acordo com texto de Deuteronômio 23:13-15:

Deverás prover um lugar fora do acampamento para as tuas necessidades. Junto com teu equipamento tenhas também uma pá. Quando saíres para fazer as tuas necessidades, cava com ela, e, ao terminar, cobre as fezes. Pois Iahweh, teu Deus, anda pelo acampamento para te proteger e para entregar-te os inimigos. Portanto, teu acampamento deve ser Santo, para que Iahweh não veja em ti algo de inconveniente e te volte as costas (Bíblia Sagrada, p. 239).

Naquela época, os Israelitas mesmo sem conhecimento já praticavam uma forma de disposição mais adequada, embora a preocupação ali estivesse relação direta com a divindade. A verdade é que o aterro de resíduos desagradáveis ao convívio humano surgiu com os primórdios e vem ganhando novos contornos e adaptações ao longo dos anos.

É importante estarmos atentos para o acúmulo de resíduos gerados, pois, segundo Vieira, (2013, p. 126), o meio ambiente, hoje, está bem distante daquele vivido pelos nossos antepassados, onde os resíduos eram, na sua maioria, orgânicos. Atualmente, com a migração em massa do homem para a cidade, o aumento desenfreado do consumo e a falta de educação ambiental têm trazido sérios problemas no que tange a gestão dos resíduos sólidos.

Na Grécia também houve preocupação com a canalização de água e sistema de separação da água de uso comum da servida. Nas casas onde não havia canalização, as águas servidas eram encaminhadas para os jardins ou para a rua.

Tebas foi transformada na cidade mais limpa da Grécia, coroando Epaminondas de Tebas, como o mais famoso chefe de limpeza pública da antiguidade. Em Atenas há relatos da existência de serviço de limpeza realizado pelos Koprologen, que atuavam mais nas ruas principais deixando as demais no esquecimento. Os dejetos deveriam ser despejados a uma distância de, no mínimo, 1.920 metros fora dos muros da cidade (EINGENHEER, 2009, p.30).

No que tange aos romanos, há de se considerar que o abastecimento de água era uma das suas prioridades, tendo em vista o tamanho da população no início do império, que chegava à casa de 1 milhão de habitantes. O serviço de água era remunerado pelas residências que as recebiam, e os demais dispunham de área pública para banho<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> EINGENHEER, Emílio Maciel: a limpeza urbana através dos tempos. Porto Alegre: Gráfica Pallotti, 2009. Disponível em [www.lixoeeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf](http://www.lixoeeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf). Acesso em 10/10/14.

O serviço sanitário, embora existisse de forma precária, não contemplava todos, pois a utilização de toaletes públicas era pago. Restava aos excluídos de tal serviço a utilização de tonéis, que eram esvaziados por escravos e dispostos no campo ou nas cloacas ou ainda, o uso de penicos, que eram esvaziados à noite pelas janelas, hábito que se propagou em muitas cidades até o sec. XIX, inclusive no Brasil<sup>6</sup>.

Quanto à limpeza urbana, é salutar a importância que os romanos deram a esse quesito. Mesmo com as dificuldades encontradas na antiguidade, os romanos foram contundentes no trato com a pavimentação e com a limpeza da zona urbana. Esse comportamento foi fundamental para trazer conforto e salubridade aos seus respectivos moradores. Naquela época foram criadas leis que regulamentava o tipo de pavimentação e a responsabilidade dos moradores com a limpeza da calçada até o meio da rua. No caso de descumprimento, o serviço era executado e a conta enviada ao proprietário da área<sup>7</sup>.

Como se vê, desde a antiguidade já existiam leis regulamentadoras das questões de higiene e proteção ambiental. Porém, o simples fato de existirem, não bastava. Para lograrem efetividade, era necessária fiscalização por parte do poder público. Caso contrário, de nada adiantariam as normas, e os avanços técnicos e ambientais ficariam comprometidos. A falta de acompanhamento com seriedade causavam ineficiência na limpeza urbana e a disposição dos resíduos sólidos, de forma adequada, ficariam prejudicados.

Outro quesito importante desenvolvido pelos romanos diz respeito ao reaproveitamento. Essa prática, segundo Salgado & Catarino, (2006, p. 04), de recolher coisas ainda úteis nas cloacas foi fortalecida pelos chamados *canicolae*. Hoje, trabalho desempenhado pelos catadores de materiais reutilizáveis ou recicláveis. A verdade é que o reaproveitamento daquilo que para muitos não tem nenhuma serventia, advém desde os primórdios.

Muitas das conquistas sanitárias alcançadas durante o império romano caíram por terra com a sua decadência. A não conservação dos sistemas de

---

<sup>6</sup> GUIA DO ESTUDANTE. Roma no auge: exuberância e riqueza, mas também sujeira, bagunça e super população. Viver na primeira megalópe do mundo era uma experiência de contrastes. Disponível em [www.guiadoestudante.abril.com.br/aventuras-historia/roma-auge-436281.shtml](http://www.guiadoestudante.abril.com.br/aventuras-historia/roma-auge-436281.shtml). Acesso em 10/10/14.

<sup>7</sup> SALGADO, Maria Francisca de Miranda Adad; Anderson Américo Cantarino. A riqueza do lixo. Artigo apresentado no III SIMPEP – Bauru, SP, Brasil de 06 a 08 de novembro de 2006. Disponível em [http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais\\_13/artigos/270.pdf](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/270.pdf)

captação e destinação de águas trouxe sérias consequências, como a incidência de epidemias, que dizimou grande parte da população. Somente com Frederico II (1212-1250), foi editada lei regulamentando a destinação do lixo e abastecimento de água<sup>8</sup>.

Na Itália também foi regulamentado a destinação de dejetos e carcaças de animais. Houve a proibição de disposição de dejetos e fezes na rua, bem como a utilização da água da chuva para despachar lixo e demais dejetos. Essas medidas foram adotadas ao perceberem que a disposição dos respectivos dejetos naqueles locais provocava o entupimento dos canais (MILARÉ, 2013, p. 1.149).

A verdade é que se trata de uma constatação tão antiga de que o resíduo, disposto de forma desordenada, causa danos ao meio ambiente e à saúde humana. Mesmo diante dessa certeza, essa prática é recorrente na maioria das cidades brasileiras, trazendo sérios danos ao meio ambiente e, às vezes, ceifando vidas.

É importante frisar que, naquela época, a maioria do lixo era oriunda dos trabalhos domésticos. Isto é, lixo orgânico, na sua grande maioria. Embora a disposição não ocorresse de forma adequada, a sua decomposição era rápida, além de ser utilizado como adubo para as plantações. O que de fato trazia preocupação eram os dejetos oriundos da carcaça de animais e as fezes humanas<sup>9</sup>.

As carcaças eram comumente dispostas defronte às casas causando odores desagradáveis e a proliferação de pragas. Já as fezes eram dispostas em fossas, comprometendo o lençol freático e a saúde da população. Avanços na questão de saúde pública foram significativos para evitar a proliferação de doenças, graças a investimentos em saneamento básico associado a trabalhos médicos<sup>10</sup>.

A partir de 1821, surgiram vários decretos sobre limpeza pública, especialmente em Londres, pois, até então, não existia nas cidades europeias serviço regular de coleta de lixo. Os primeiros serviços de coleta eram mantidos por particulares, que eram escolhidos por meio de sorteios<sup>11</sup>. Essa conduta foi decisiva para o fracasso do sistema.

---

<sup>8</sup> SALGADO, Maria Francisca de Miranda Adad; Anderson Américo Cantarino. A riqueza do lixo. Artigo apresentado [simpep.feb.unesp.br/anais/anais\\_13/artigos/270.pdf](http://simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/270.pdf) no III SIMPEP – Bauru, SP, Brasil de 06 a 08 de novembro de 2006. Disponível em <http://www.>

<sup>9</sup> DANTAS, Antonio Dantas Silva junior. Lixo, saúde e meio ambiente. 1º seminário de resíduos sólidos e urbanos da meso-região tocantina. Disponível em [www.imperatriz.ma.gov.br/...apresentação%20seminário%20resíduos](http://www.imperatriz.ma.gov.br/...apresentação%20seminário%20resíduos). Acesso em 10/10/14.

<sup>10</sup> DANTAS, Antonio Dantas Silva junior. Lixo, saúde e meio ambiente. 1º seminário de resíduos sólidos e urbanos da meso-região tocantina. Disponível em [www.imperatriz.ma.gov.br/...apresentação%20seminário%20resíduos](http://www.imperatriz.ma.gov.br/...apresentação%20seminário%20resíduos). Acesso em 10/10/14.

<sup>11</sup> EIGENHEER, Emílio Maciel: a limpeza urbana através dos tempos. Porto Alegre: Gráfica Pallotti, 2009. Disponível em [www.lixoeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf](http://www.lixoeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf). Acesso em 10/10/14.

O uso de vasilhames para a coleta dos resíduos foi incorporada aos costumes a partir do século XIV<sup>12</sup>. Já a cobrança de taxa pela coleta do lixo e a colocação em vasilhames adequados continua na prática atualmente e é de extrema importância para o êxito na gestão dos resíduos sólidos. Contudo, a conscientização da população quanto à importância de dar destino adequado aos resíduos gerados no cotidiano também é de fundamental importância, embora ainda incipiente.

O fato é que sempre foi difícil lidar com o que acreditamos não nos servir mais, isto é, sempre se acreditou que o problema do lixo acaba tão logo nos livramos dele. Enquanto se tratava de resíduos na sua maioria orgânicos, os problemas gerados, embora acarretassem prejuízos, como as doenças infecciosas, muitas vezes eram atribuídas a castigos divinos, portanto, aceitáveis. Essa convicção perdurou por longos anos, mas passou<sup>13</sup>.

A visão de que a disposição inadequada de tais resíduos era um problema a ser enfrentado somente foi constatado a partir do século XIX, impulsionado pela Revolução Industrial. A produção de bens em larga escala foi determinante para o aumento e descarte desordenados dos resíduos. Nesse ínterim, não houve preocupação com o problema, pois o que de fato importava era o desenvolvimento e não suas consequências (MILARÉ, 2013, p. 1.150).

Nesse contexto, não havia preocupação alguma com a questão ambiental, pois, acreditava-se que os recursos naturais eram infinitos e a natureza era vista como um depósito do qual se retirava tudo que lhe era conveniente, restando, como produto, o lixo e os resíduos oriundos das transformações (MASCARENHAS, 2008, p.15).

Os resíduos das indústrias eram lançados sem tratamento no ar e na água, e os demais, dispostos em terrenos baldios. A falta de critérios na disposição desses resíduos foi decisiva para o desencadeamento de doenças das mais variadas espécies, e passou a ser visto pela humanidade como um problema a ser enfrentado.

Em função dessas alterações na saúde pública, várias medidas foram tomadas na gestão dos dejetos. Passou-se a dar maior importância à qualidade da

---

<sup>12</sup> EIGENHEER, Emílio Maciel: a limpeza urbana através dos tempos. Porto Alegre: Gráfica Pallotti, 2009. Disponível em [www.lixoeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf](http://www.lixoeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf). Acesso em 10/10/14.

<sup>13</sup> UFCG, Universidade Federal de Campina Grande/PB. Evolução dos sistemas de esgotamento (I). Disponível em [www.dec.ufcg.edu.br/saneamento/historia.html](http://www.dec.ufcg.edu.br/saneamento/historia.html).

água e a separar os esgotos dos resíduos sólidos. Assim, houve o aperfeiçoamento de várias concepções no que tange ao trato com os resíduos. A fogueira, por exemplo, deu início aos incineradores.

Foi instalado, em 1874, em Nottingham, Inglaterra, o primeiro incinerador e, em 1891, em Nova York (MOURA, 2011, p. 318). No Brasil, foi instalado o primeiro incinerador na cidade de Manaus, em 1896, programado para processar 60 toneladas de lixo doméstico por dia. No entanto, foi desativado em 1958, por problemas de manutenção<sup>14</sup>. Nesse ínterim, surgem as usinas de triagem, onde acontece o tradicional reaproveitamento feito pelos catadores de lixo, dando início a coleta seletiva nos EUA e, posteriormente, na Europa.

As mudanças acima expostas pouco influenciaram no comportamento das pessoas e no modelo econômico vigente, tendo em vista que o que importava, de fato, era produzir cada vez mais. O desenvolvimento estava diretamente relacionado ao nível de produção e crescimento econômico das nações. Assim, a disposição de resíduos nos mais diversos ambientes continuou a acontecer. Somente em meados dos anos 60, quando especialistas começaram a apontar os impactos da ação humana sobre a natureza, houve o despertar para o problema.

O aumento populacional, associado ao aumento do consumo de recursos naturais, reforçou a preocupação com as questões ambientais. Naquela época, alguns recursos já passaram a ser mais valorizados e houve o alerta para o possível esgotamento destes no futuro, tais como: petróleo, madeira, água, dentre outros. Como se não bastasse, ainda houve a ocorrência de algumas catástrofes que alertaram a humanidade para a dimensão da agressão à natureza e suas repercussões sobre a vida (MOURA, 2011, p. 3).

A globalização foi outro fator que corroborou com o aumento do consumo. Isto é, as mercadorias passaram a ser produzidas em larga escala e comercializada em todos os continentes. Fato esse responsável pela propagação da cultura do consumismo, onde as pessoas valem pelo que têm. Neste cenário, o mercado dita as necessidades das pessoas, uma vez que aponta o que é bom, belo e necessário (LEMOS, 2012, p. 30).

---

<sup>14</sup> RIGATO, Paulo Constante. Estudos da composição da alimentação de um incinerador rotativo de resíduos visando aumento da capacidade operacional. [www.maua.br/arquivos/dissertação/.../e0759dfe22b9abcdcf014f2e75df](http://www.maua.br/arquivos/dissertação/.../e0759dfe22b9abcdcf014f2e75df). Acesso em 17/09/14.

O consumo desenfreado sempre foi motivo de preocupação. Platão já dizia que a humanidade deveria limitar ou eliminar totalmente seus apetites e desejos. Já Aristóteles defendia a ideia de um consumo reverso da nobreza. Portanto, o homem deveria consumir apenas o necessário para sua vida e ação política (LEMOS, 2012, p.27).

No entanto, o que de fato tem ocorrido é uma dilapidação do planeta terra com supressão dos bens naturais. Nesse mesmo sentido, Hannah Arendt, citada por LEMOS (2012, p. 32), diz que: “é o homo faber que degradará o planeta, pois deixa de considerar o valor intrínseco das coisas e enxerga tudo como meio para alcançar seus objetivos”. Só que essa desordem ecológica trouxe sérios problemas ao planeta ao ponto de por em cheque a própria sobrevivência humana.

Em virtude dessa constatação, foi discutido e previsto para todas as nações o dever de se buscar desenvolvimento associado à proteção ao meio ambiente. O alerta para essa realidade foi reforçado em 1972, na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo. Naquele evento participaram 113 países, os quais se comprometeram em buscar o crescimento econômico pautado na sustentabilidade do planeta, como condição de vida das presentes e futuras gerações<sup>15</sup>. Contudo, a maior dificuldade encontrada tem sido internalizar nas pessoas o real significado do que vem a ser “desenvolvimento sustentável”, embora faça parte das agendas e debates atuais.

## **1.2 Desenvolvimento sustentável**

Há uma crença de que o conceito de sustentabilidade foi introduzido na década de 80, a partir das reuniões das Organizações das Nações Unidas (ONU)<sup>16</sup>, que definiu a sustentabilidade como a capacidade que uma comunidade tem de satisfazer suas necessidades sem comprometer a sobrevivência das gerações futuras. No entanto, o conceito já possui há mais de 400 anos.

---

<sup>15</sup> ANDRADE, Aurineide Filgueire de. Desenvolvimento local sustentável: estudo do evento “chuva de bala no país de mossoró, 2013”. Dissertação de mestrado apresentada ao programa de pós graduação em administrada da Universidade Potiguar. Disponível em [http://www.pos.unp.br/administracao/dissertacoes\\_2013](http://www.pos.unp.br/administracao/dissertacoes_2013).

<sup>16</sup> O conceito de desenvolvimento sustentável foi apresentado em 1987, como resultado da Assembleia Geral das Nações Unidas, no relatório Nosso Futuro Comum, conhecido como Relatório Brundtland.



Foi na Alemanha, por volta de 1560, que, pela primeira, vez houve a preocupação pelo uso descomedido das florestas, uma vez que não era respeitado o seu tempo de regeneração. Foi quando surgiu a palavra alemã *Nachhaltigkeit*, que significa “sustentabilidade” (BOFF,2012, p.32-33). A preocupação com o uso exacerbado das florestas foi tanto, que se chegou ao ponto de recomendar o corte respeitando a capacidade de a floresta se recompor.

A preocupação com a sustentabilidade foi tamanha ao ponto de se criar uma nova ciência: a silvicultura, tida como o cultivo de espécies florestais ou, simplesmente, florestas homogêneas. Esse conceito foi difundido por meio da nova ciência e, em 1970, chegou ao clube de Roma, que originou o primeiro relatório denominado “Os limites do crescimento”. Esse relatório gerou várias discussões nos diversos seguimentos da sociedade, enfocando:

O aspecto relativo à escassez de recursos naturais, destacando a interdependência global e não sustentabilidade do crescimento econômico sem limites, tendo em vista o esgotamento dos recursos naturais, as dificuldades irreversíveis do meio ambiente (KITAMURA apud SOUZA, 1994).

A repercussão do referido relatório, foi decisiva para o fortalecimento das discussões da primeira Conferência Mundial, realizada em Estocolmo, em 1972 (Conferência de Estocolmo), sobre o meio ambiente humano. A Conferência de Estocolmo foi convocada pela Assembleia Geral da ONU, da qual originou o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Essa conferência é considerada o ponto de partida que despertou a atenção da comunidade internacional no que tange a proteção do meio ambiente. Devido a sua abrangência e o caráter interdisciplinar, houve uma correlação entre desenvolvimento e qualidade de vida (VIEIRA apud SOUZA, 1994).

Neste contexto, parte-se do princípio de que o meio ambiente equilibrado é essencial para o bem estar das pessoas e para o gozo dos direitos humanos fundamentais, inclusive o direito à própria vida (PORTELA, 2011, p. 383).

Outras conferências também aconteceram. No entanto, a que trouxe claramente a designação do que vem a ser desenvolvimento sustentável foi a que ocorreu em 1987, também conhecida como comissão de Brundtland, presidida pela GroHaalen Brundtland, que deu origem ao relatório “Nosso Futuro Comum”. Neste relatório, “desenvolvimento sustentável” foi designado como “aquele que atende as

necessidades das gerações atuais, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem a suas necessidades e aspirações” (BOFF, 2012, p. 34).

A partir de então, a ONU deu sequência às discussões promovendo a Rio 92, e o termo “desenvolvimento sustentável” ganhou força e passou a fazer parte das discussões mundiais. Assim, o desenvolvimento pautado na sustentabilidade passou a ser meta a ser perseguida e respeitada por todos os países (MILARÉ, 2013, p. 62), sem levar em consideração as particularidades de cada nação, tendo em vista a existência de países ricos e pobres. Nesse sentido, o desenvolvimento deve acontecer em observância à capacidade de suporte dos ecossistemas que compõe o planeta Terra.

Na verdade, a manutenção de um ambiente saudável e propício a uma sadia qualidade de vida é fator integrante de um desenvolvimento sustentável. No entanto, esse processo depende de toda a sociedade, que é composta por vários atores, isto é, depende da comunidade como um todo para alavancar, de forma satisfatória e permanente.

Porém, alguns analistas acham contraditória a existência de um desenvolvimento pautado no capitalismo. Pois, este tem como prioridade a maximização dos lucros a expensas dos recursos naturais. Isso gera desigualdades sociais e na dinâmica da natureza, que se rege pela harmonia, pela interdependência de todos e pela reciclagem dos resíduos, tendo em vista que a natureza não conhece lixo (BOFF, 2012, p. 35).

A geração de resíduos sólidos tem sido motivo de preocupação nas últimas décadas, tendo em vista o consumo desenfreado que comete a sociedade como um todo. A cada dia surge uma nova necessidade imposta pelo mercado produtivo, que almeja o aumento dos lucros, e, como não há produção sem consumo de bens naturais, esses estão cada vez mais escassos. Isso vem comprometendo a sustentabilidade do planeta e ameaça o futuro da humanidade.

A verdade é que o homem não tem o direito de por em perigo as condições necessárias para a conservação indefinida da humanidade sobre a terra (HANS JONAS, 2006, p. 48). É fato a necessidade de desenvolvimento para garantia da sobrevivência humana. Porém, esse crescimento deve ser pautado na sustentabilidade do planeta terra, com a incumbência de gerar benefícios e melhores condições de vida para toda a humanidade. Caso contrário, deverá ser repensado

se nosso modo de produção, distribuição, consumo e o tratamento dos resíduos são sustentáveis ou não (BOFF, 2012, p. 43).

### 1.2.1 Desenvolvimento sustentável ou insustentável?

A sustentabilidade é fator indispensável na gestão ambiental, isso porque somente a partir de um crescimento associado às normas destinadas a proteger os recursos naturais, o planeta e o ser humano estarão amparados. Na verdade, esse é um discurso bonito que soa de forma utópica, pois, nos dias atuais, é praticamente impossível reparar os danos causados pelo homem à nossa mãe Terra.

O termo desenvolvimento sustentável é um paradoxo, pois contém em si mesmo uma desconstrução, na qual um termo desmancha o outro (MACHADO, 2013, p.73). Desenvolvimento está diretamente ligado a crescimento econômico, com o lucro, com a maximização da renda, já a sustentabilidade representa o equilíbrio dos ecossistemas, a inclusão de todos por meio da cooperação. É contraditório porque enquanto um privilegia a cooperação entre os seres o outro prega a concorrência como medida para o crescimento. Embora seja notória essa oposição nos termos, o desenvolvimento econômico tem sido privilegiado em detrimento da preservação ambiental.

O modelo de desenvolvimento sustentável apresentado atualmente pelas empresas como também nos discursos oficiais é firmado no tripé chamado de “*triple Bottom line*” criado pelo britânico John Elkington, fundador da ONG SustainAbility, em 1990. Esse modelo diz que para ser sustentável o desenvolvimento deve ser economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto (BOFF, 2012, p. 43). Esse modelo tem sido alvo de críticas por parte de diversas correntes.

Diante desse conceito, percebe-se que o desenvolvimento sustentável que se busca não passa de uma falácia, um engodo ambiental, pois nem sempre o que está escrito se torna realidade. Embora o enunciado seja convincente, não significa que haja a intenção de levar a sério o compromisso de proteger o meio ambiente (MILARÉ, 2013, p.67). É impossível manter o desenvolvimento econômico capaz de atender a demanda globalizada sem dilapidar os recursos naturais.

Quando se fala em “**desenvolvimento economicamente viável**”, há de fato uma contradição, pois o atual modelo econômico é pautado no estímulo a concorrência, na busca pelo lucro, estimulando o consumo a qualquer custo, pois,

somente assim, as empresas garantem o seu faturamento. Nesse contexto, desenvolvimento é sinônimo de crescimento econômico.

Na verdade, o que soa como mais importante é o fator quantitativo em detrimento da qualidade, tanto dos produtos como também da vida no planeta. O exemplo claro desse desrespeito pode ser observado pelo acúmulo de resíduos sólidos, que tem resultado no aumento de doenças, degradação ambiental e outras mazelas que acometem o ser humano.

Assim, Nelson Melo e Sousa, citado por Milaré (2013, p.71), assegura que o desenvolvimento sustentável apresentado tem sua base firmada no seguinte modelo:

Modelo com base no uso intensivo e extensivo da natureza, entendida como ser existente bruto, infinita em sua generosa oferta de energia e matérias primas, além de espaços para escoadouro das centenas de milhares de toneladas/ano de lixo químico, hospitalar, industrial e orgânico.

Embora esteja cada vez mais clara a vulnerabilidade da natureza, associados à certeza de que os recursos naturais são finitos e que deve ser usado com cautela, o homem continua dilapidando, de forma desastrosa, os bens da natureza, comprometendo não só a vida humana, mas as dos demais seres da terra. Esse comportamento é fruto do modelo de desenvolvimento adotado, onde o antropocentrismo predomina. O homem age como se fosse superior e os demais componentes da comunidade de vida fossem insignificantes. Mal sabe que os demais seres têm tamanha importância, que se não houver respeito a eles, em pouco espaço de tempo a espécie humana estará fadada ao desaparecimento.

No que tange ao “**desenvolvimento socialmente justo**”, é considerado utópico, uma vez que, de acordo com dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), há aproximadamente 870 milhões de pessoas subnutridas no mundo<sup>17</sup>, isto é, falta um dos itens mais importante para se viver com dignidade, que é uma alimentação adequada. Essa realidade desastrosa é visível, principalmente nas regiões mais pobres do mundo.

---

<sup>17</sup> FAO, Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. Disponível em <https://www.fao.org.br/q870mpmesnrsf.asp>. Acesso em 07/01/14.

Segundo Elkington, citado por D'angelo<sup>18</sup>, muitas empresas, em especial nos EUA, consideram a dimensão social do desenvolvimento sustentável muito difícil. Exemplificando, ele cita o Wal-Mart, que adotou uma série de medidas sociais com pouca relevância ao aspecto social.

Quanto ao “**desenvolvimento ambientalmente correto**”, também é uma falácia, pois, o ritmo desenfreado das ações destruidoras dos ecossistemas, acelerado pela produção insustentável de serviços e produtos, tem aumentado gradativamente, muitas vezes camuflado por um *marketing* de produção sustentável apoiado pela mídia. Segundo Boff (2012, p. 46), esse modelo de desenvolvimento pode ser tudo, menos ambientalmente correto. Há um discurso de sustentabilidade em todos os níveis. Porém, muitas vezes serve para desviar a atenção para a real situação em que se encontra a terra, fator esse que tem ameaçado a sobrevivência de todos os seres.

Para se pensar em desenvolvimento sustentável é preciso compatibilizar as necessidades humanas com as necessidades do planeta, revendo o modelo de produção e consumo. Para Milaré (2013, p. 80), não é possível atingir o desenvolvimento sustentável se não houver uma radicalização no processo de produção, bem como do processo quantitativo e qualitativo do consumo. Portanto, deve haver harmonia entre satisfação humana com o bem estar do meio ambiente.

A supressão dos recursos naturais, estimulada pelo consumo desenfreado associado à ganância econômica, tem sido determinante para o aumento na geração de resíduos. Diante dessa problemática é salutar que os povos mudem seu padrão de consumo e conscientizem-se quanto à necessidade da reciclagem, para reduzir a pressão sobre os recursos naturais, tendo em vista a sua finitude.

### **1.2.2 A sustentabilidade na gestão dos resíduos sólidos**

O desenvolvimento socioeconômico atual é firmado na produção de bens e serviços à disposição de um mercado consumidor que cresce diariamente. Tanto é verdade, que os investimentos são planejados em função do número de consumidores e usuários potenciais, e não de seres humanos (MILARÉ, 2013, p.77).

---

<sup>18</sup> D'ANGELO, Marcia Juliano. Desenvolvimento de competências para a sustentabilidade: um estudo sobre a gestão de projetos societários sob a perspectiva de grupos. Disponível em [www.sustentabilidade.flhphilips.com.br/pdfs/2008/dissertaçãomarcia%20Dangelo](http://www.sustentabilidade.flhphilips.com.br/pdfs/2008/dissertaçãomarcia%20Dangelo). Acesso em 30/09/14.

Não que esse comportamento seja de todo maléfico, pois, os bens e serviços são necessários ao desenvolvimento humano, desde que usados de forma comedida.

O que preocupa é o fato de tal oferta desencadear o consumismo desenfreado, comprometendo os recursos naturais e a preservação do planeta, especialmente pelo acúmulo de resíduos sólidos dispostos de forma inadequada. Isso porque muitos acreditam que a sua responsabilidade com os seus resíduos acaba no momento em que os colocam na porta para coleta. No entanto, é importante conscientizar-se da real responsabilidade quanto ao acúmulo e disposição inadequada dos respectivos resíduos que geramos. Para tanto, é indispensável à mudança nos hábitos de consumo, não apenas no que diz respeito à quantidade, mas, em especial, ao tipo de produto consumido.

Diante dessa problemática vivenciada por todas as nações, essas têm buscado implementar políticas ambientais pautadas na sustentabilidade do planeta, a exemplo do Brasil, conforme se verá adiante. Assim, tanto os países desenvolvidos como os em desenvolvimento vem dispensando esforços para gerenciar os seus resíduos de forma a causar menos impacto ao ambiente natural.

A sustentabilidade na gestão dos resíduos sólidos nos remete à política dos 3rs, que preconiza como meta a “redução, reutilização e a reciclagem”. No entanto, para reduzir é necessário a não geração, sobretudo, na fonte geradora. Porém, ao que tudo indica essa alternativa faz parte apenas dos discursos mundiais, uma vez que a produção de resíduos é intensificada, principalmente pelos oriundos de equipamentos eletrônicos. Esses são descartados precocemente, devido à facilidade na aquisição. Assim, a sustentabilidade na gestão dos resíduos sólidos ainda soa de forma utópica.

A verdade é que não há relatos na história de que os resíduos sólidos, denominados por muitos como “lixo”, tenham recebido tratamento à altura que o caso requer. Por várias décadas o homem tratou do problema dedicando maior importância, em primeiro plano, a água e, em segundo, ao que era caracterizado como “lixo”.

Para melhor compreensão a respeito da problemática gerada pelos resíduos sólidos no cotidiano da humanidade, é necessário trazer a sua definição, classificação, bem como as formas usuais de disposição.

### 1.3 Resíduos sólidos

Para melhor elucidação do conceito de resíduos sólidos é necessário fazer a distinção entre lixo e resíduo sólido. Assim, considera-se lixo, “segundo o dicionário Aurélio, “aquilo que se varre da casa, do jardim, da rua e se joga fora”, ou “entulho”, ou “tudo o que não presta e se joga fora”, ou “sujidade, sujeira”, “coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor”, (MOURA, 2011, p. 318). Nota-se que lixo é entendido como tudo aquilo que é descartado levando em consideração a sua inutilidade, seja para reuso ou reciclagem.

O primeiro conceito dado pela Comunidade Europeia para o que vem a ser resíduo foi instituído pela Diretiva 75/442/CEE, que assim o diz: “qualquer substância ou objeto de que o detentor se desfaz ou tem a obrigação de se desfazer por força das disposições nacionais em vigor” (LEMOS, 2012, p. 94). Embora o conceito tenha recebido uma nova roupagem, não se distancia muito do que antes era considerado lixo.

No Direito brasileiro, segundo Lemos (2012, p. 90), não havia um conceito definido para resíduos. Fato que levou o legislador a optar pelo tratamento em aspectos pontuais ligados a determinadas espécies de resíduos. Assim, utilizava o conceito disposto na resolução 05/93 do CONAMA. No que tange a conceituação de resíduos sólidos, a resolução 05/1993 do CONOMA (BRASIL, 1993) em observância a NBR 10.004<sup>19</sup>, assim o definiu:

Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso, soluções técnica e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível.

A resolução acima exposta trata apenas dos resíduos decorrentes dos serviços de saúde, portos e aeroportos. Não deixa claro quais as características necessárias para que determinada substância possa ser identificada como resíduo (LEMOS, 2012, p.90). Não se trata de uma definição fácil, tendo em vista as

---

<sup>19</sup> BRASIL, Resolução do CONAMA nº 5, de agosto de 1993. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codleg=130>. Acesso em 13/01/14.

constantes transformações nos modelos de produção e valorização dos bens. Essa dificuldade em conceituar os resíduos foi decisiva para que o legislador brasileiro o conceituasse com uma maior abrangência, distinguindo-o dos rejeitos.

A Lei 12.305/10, em seu artigo 3º, incisos XV e XVI conceitua, de forma bastante clara, o que vem a ser resíduo sólido e rejeito, *in verbis*:

Art. 3º. Para os efeitos desta Lei entende-se por:

(...)

XV – rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

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

(...).

Como se vê, conforme disposição acima, o que antes era considerado lixo por não ter nenhuma utilidade ou valor comercial, hoje recebe a denominação de resíduos sólidos e são, na sua maioria, reaproveitados para outro fim, seja de forma direta, como no caso do reuso ou indiretamente, através da reciclagem. Isso ocorre porque a maioria desses resíduos é oriunda de materiais recicláveis e podem, perfeitamente, voltar a ser comercializados, gerando renda para muitos e, conseqüentemente, contribuindo para a conservação de um ambiente mais sadio. Já os rejeitos são os resíduos que estão aptos para a disposição final em local adequado.

Em virtude da complexidade e do acúmulo de resíduos, foi pensado numa classificação com o intuito de melhor gerir e dispor de forma mais adequada acentuada quantidade de resíduos gerados no cotidiano. Nesse sentido, os resíduos foram classificados conforme descrição abaixo:

Quanto à origem: a) domiciliares – os originários da vida diária nas residências, tais como: restos de comida, produtos deteriorados, fraldas descartáveis, embalagens em geral, dentre outros; b) comerciais - originados nos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como: supermercados, bancos, sapatarias, etc.; c) serviços públicos - aqueles originados nos mais diversos serviços de limpeza pública, tais como: podas de árvores, limpeza de praias,



córregos, dentre outros; d) hospitalares - os resíduos descartados por: hospitais, farmácias, clínicas, ou seja, todos aqueles considerados sépticos, produzidos em serviços de saúde; d) portos, aeroportos e terminais rodoviários - é composto por materiais utilizados no asseio pessoal dos usuários desses estabelecimentos; e) industriais - os oriundos dos diversos ramos da indústria, tais como: óleos, borrachas, vidros, espuma, ácidos, cinzas, dentre outros; f) agrícolas - originários nas atividades agropecuárias como: embalagens de agrotóxico, adubos e demais resíduos do ramo e g) entulhos – compostos por sobras da construção civil ou oriundos de demolições ou escavações.

É importante conhecer essas classificações, tendo em vista a atenção que se deve ter tanto no acondicionamento quanto na disposição final de cada um. Os resíduos hospitalares, por exemplo, devem ser acondicionados em recipientes (sacos) específicos e dispostos em aterros de resíduos perigosos, quando não for possível o tratamento por meio de incineração. Os resíduos de portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários podem ser potencialmente patogênicos, uma vez que podem hospedar doenças de outras regiões ou países. Os de origem agrícola, na sua grande maioria, contêm produtos altamente tóxicos, como é o caso das pesticidas, necessitando de maior atenção e tratamento especial. Os oriundos da indústria também são, na sua grande maioria, composto por resíduos tóxicos, merecendo atenção especial, como também disposição em aterro destinado aos resíduos industriais.

No que tange à periculosidade, os resíduos podem ser classificados como perigosos ou não perigosos. Os perigosos, como a própria denominação já diz, são aqueles que, em razão de propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas pode pôr em risco a saúde pública, provocando ou acentuando a mortalidade por incidência de doenças, ou ainda quando manuseado de forma incorreta o resíduo trazer riscos ao meio ambiente.

Vários são os tipos de resíduos especificados acima, classificados de acordo com a sua origem e grau de complexidade quando disposto de forma inadequada. A correta classificação é de fundamental importância para a formulação de estratégias de disposição diferenciada, pois, a adoção de regulamentos genéricos trariam sérios danos ao meio ambiente e à saúde humana. Se de fato os geradores de resíduos observassem essa classificação e procedessem a disposição ambientalmente adequada daquilo que não for mais possível reutilizar, reciclar ou reaproveitar de

outra forma, muitos danos ou riscos à saúde humana seriam evitados e os impactos ambientais minimizados.

#### **1.4 Formas de disposição dos resíduos sólidos**

A inquietação com a questão ambiental tem aumentado significativamente nos últimos anos, isso porque é perceptível que a agressão aos bens naturais tem colocado em risco a vida de todos os seres da terra. Esse fenômeno tem se agravado porque segundo Milaré (2013, p. 51), o homem, para satisfazer suas múltiplas necessidades, que são ilimitadas, disputam os bens da natureza, esses limitados. Esse é, na verdade, o grande problema que está fundamentando a grande parte dos conflitos sociais nas comunidades locais e se expandem a nível global.

A produção de resíduos sólidos e a sua disposição de forma desordenada sobre o meio ambiente é um dos grandes problemas recorrentes da sociedade global. Em função dessa preocupação o tratamento e destinação de resíduos entraram na agenda política de vários países. O desafio geral é qual destino dar a esse grande volume de resíduos sem comprometer a qualidade ambiental do planeta. Nesse sentido, é pertinente uma breve explanação das formas de disposição mais usadas.

Sabe-se que a destinação final é a última etapa do sistema de limpeza urbana. Logo após a coleta, via de regra, o resíduo segue para a destinação final, a não ser que haja na localidade/município outra forma de aproveitamento, visando ganhos econômicos, sanitários e, ou ambientais. Para tanto, há na literatura as seguintes formas de disposição, quais sejam: lixões, aterros sanitários, usinas de compostagem, reciclagem e incineração.

Embora o lixão seja uma das formas mais usadas, trata-se de um método arcaico e prática condenável de disposição final, tendo em vista os resíduos serem lançados no solo sem qualquer estudo prévio, monitoramento ou tratamento. Essa forma de disposição causa sérios danos ambientais, como contaminação do solo por chorume (líquido percolato, oriundo da decomposição de matéria orgânica), comprometimento do lençol freático e cursos de água e, ainda, supressão da vegetação nativa (MILARÉ, 2013, p.1.153).

Nesse mesmo sentido, Machado (2012, p.670) afirma que a disposição a céu aberto (lixão) praticado por particulares ou pelas prefeituras apresentam perigos

para a saúde humana, bem como para o meio ambiente, uma vez que causa poluição das águas subterrâneas, predispõe a proliferação de doenças e odores. Portanto, causa efeito contrário sobre os valores da terra. Dessa forma, é um causador de transtornos público e, conseqüentemente, compromete o desenvolvimento.

Embora ainda seja recorrente no Brasil, já é proibida mesmo antes da PNRS, uma vez que a portaria 053/79, do Ministério do Interior, já proibia esse tipo de disposição final, Milaré (2013, p. 1.153). Contudo, embora a Lei 12.305/10 tenha estipulado o prazo de 02 de agosto de 2014 para o fim dos lixões em todo o território brasileiro, estima-se que ainda exista 59% dos municípios dispendo os seus resíduos urbanos de forma ambientalmente inadequada, ou seja, em lixões ou aterros com cobertura precária, que pouco se diferencia dos lixões<sup>20</sup>.

Com a entrada em vigor da PNRS espera-se que, de fato, a disposição a céu aberto seja eliminada. Porém, ao que tudo indica, ainda levará anos para que essa realidade mude, uma vez que, de acordo com a ABRELPE (2013)<sup>21</sup>, a quantidade de resíduos dispostos de forma inadequada em 2013 cresceu em relação ao ano anterior, totalizando 28,8 milhões de toneladas que seguiram para lixões ou aterros controlados. Esses aterros, do ponto de vista ambiental, pouco se diferenciam dos lixões, levando-se em consideração os danos à saúde humana e comprometimento da qualidade do meio ambiente.

O aterro sanitário é uma das técnicas adequadas de disposição final de resíduos e também considerada uma das menos difíceis de ser implantada. A instalação e operacionalização requer um grande espaço físico, onde os resíduos são depositados, observando sempre normas técnicas, que tem a função de minimizar, ou mesmo evitar possíveis danos ambientais. Os resíduos são dispostos em camadas sobre o solo, processo feito com o auxílio de um trator de esteira.

Outro requisito indispensável diz respeito à impermeabilização com manta própria para que o líquido não atinja o solo sem controle. O líquido do aterro deve ser drenado de forma eficiente e, posteriormente, tratado adequadamente. A entrada de pessoas deve ser restrita aos extremamente necessários na sua

---

<sup>20</sup> Ministério do meio Ambiente. Política nacional de resíduos sólidos. Disponível em [www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos](http://www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos). Acesso em 30/07/14.

<sup>21</sup> ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil, 2013. Disponível em [www.abrelpe.org.br/panorama/panoramaanexo2013](http://www.abrelpe.org.br/panorama/panoramaanexo2013). Visita em 05/08/14.

operacionalização. É salutar informar ainda que, em alguns casos, o aterro sanitário pode ser transformado em fonte de energia, com produção de gás metano e com possibilidades de aproveitamento e benefícios financeiros.

A compostagem é o método pelo qual o resíduo orgânico vai para decomposição, sob condições adequadas, possibilitando o seu aproveitamento como composto orgânico a ser utilizado na agricultura. Outro fator positivo é o fato de que essa forma de disposição reduz significativamente o volume dos resíduos encaminhados para o aterro sanitário. A compostagem é considerada como a forma de destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos domésticos, portanto, a que possibilita maiores ganhos ambientais (MILARÉ, 2013, p. 1.153).

A compostagem pode ser feita de forma manual ou por meio de usina de compostagem. Para que o processo seja feito através de usina, faz-se necessário uma área maior para a cura (secagem) e a estocagem do composto. Todo o processo deve estar dentro das normas técnicas que a atividade requer. Não é aconselhável a instalação de usina de compostagem em área urbana, devido aos inconvenientes gerados à população, como odor desagradável oriundo da cura dos materiais ali depositos.

Isso ocorre devido à decomposição biológica dos materiais orgânicos ocorrerem sem a adição de nenhum composto aos resíduos. Nesse caso, a decomposição pode ser aeróbia ou anaeróbia. Na aeróbia, a decomposição é realizada por micro-organismos que só vivem na presença de oxigênio e os odores são menos agressivos. Já na anaeróbia entra em ação os micro-organismos que vivem sem a presença de oxigênio, ocorre em baixas temperaturas, portanto, os odores são bastante fortes e demora mais tempo para a matéria orgânica se estabilizar<sup>22</sup>.

A reciclagem trata-se de uma forma de reaproveitamento em que, através de um novo reprocessamento, aproveitam-se novamente determinados resíduos sólidos, evitando assim o seu envio para os aterros sanitários. É considerada a modalidade de disposição final mais adequada e ambientalmente correta. Para Milaré (2013, p. 1.154), o grande mérito desse sistema de destinação final é reduzir

---

<sup>22</sup> ANDRADE, Thiago Ribeiro de; SILVA, Carlos Eduardo. *Análise de sustentabilidade na gestão de resíduos sólidos na cidade: o caso de Paripiranga, Bahia, Brasil*. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, Aquidabã, v.2, n. 1, maio, 2011.

o consumo dos recursos naturais, uma vez que quanto maior a quantidade de papel reciclado, menos árvores serão cortadas.

A reciclagem, além de prolongar a vida de bens ambientais esgotáveis, proporciona, ainda, a redução da quantidade de resíduos encaminhados aos aterros. Outro benefício expressivo que a reciclagem promove é a geração de renda para muitos trabalhadores informais, que por falta de oportunidade no competitivo mercado de trabalho, veem nos resíduos sua única fonte de renda. Com certeza, a reciclagem é considerada, hoje, a forma mais adequada de destinação dos resíduos sólidos, pois, é forte aliada do desenvolvimento sustentável, tendo em vista evitar a extração de nova matéria prima.

A incineração é o processo de destinação final dos resíduos sólidos praticado desde a antiguidade. Porém, quando feita de forma artesanal, sem técnica, traz sérios prejuízos para o meio ambiente, como a poluição do ar. Feita de maneira controlada, é eficaz para a eliminação dos resíduos, embora de alto custo. O funcionamento dos incineradores deve ser feitos dentro de normas técnicas adequadas para tal fim. Caso contrário, poderão ser liberados poluentes na atmosfera em níveis fora do comum.

Geralmente os resíduos perigosos (material hospitalar e tóxico) são os mais indicados para o processo de incineração. Os países desenvolvidos são os grandes usuários desse processo, tendo em vista a redução de áreas disponíveis para outras formas de disposição. O Brasil não faz nenhuma referência direta sobre a utilização da incineração como forma de disposição de resíduos na legislação em vigor. A não disseminação da incineração deve ocorrer devida tratar-se de um processo que demanda tecnologia e responsabilidade, uma vez que a queima a céu aberto, sem as devidas instalações e equipamentos adequados é proibida, nos termos do art. 47 da Lei 12.305/10.

A verdade é que, embora haja várias formas de disposição de resíduos sólidos, as metodologias adotadas não foram capazes de por fim ao gigantesco volume de resíduos gerados nas últimas décadas. Isso porque a evolução da cadeia produtiva, através do uso da máquina foi determinante no aumento da oferta e responsável pelo exacerbado crescimento do consumo.

## 1.5 Aspectos comparados da gestão dos resíduos sólidos

A preocupação com a questão ambiental, isto é, com a ameaça de finitude dos recursos naturais é um fato que tem repercutido entre as nações nos últimos anos. As catástrofes ocorridas têm servido para que os países entendam que as medidas de proteção ambiental não foram criadas como empecilho para mitigar o crescimento econômico. Pelo contrário, tais medidas representam a forma viável para a continuidade de vida no planeta terra.

Nesse sentido, o desenvolvimento econômico deve proporcionar aos habitantes da terra uma sadia qualidade de vida. A “Declaração ao Desenvolvimento” é fruto da resolução 41/128, da ONU, de 04/12/1986, que assim caracteriza o desenvolvimento:

É um processo global, econômico, social cultural e político que visa a melhorar continuamente o bem-estar do conjunto da população e de todos os indivíduos, embasado em suas participações ativas, livre e significativa no desenvolvimento e na partilha equitativa das vantagens que daí decorrem (MACHADO, 2012, p.72).

O certo é que a Declaração coloca o ser humano como usuário principal do desenvolvimento econômico. Portanto, é impossível usufruir o direito ao crescimento econômico sem exercer o dever de cuidar do patrimônio ecológico finito. Assim, espera-se que o desenvolvimento seja pautado na sustentabilidade, onde seja possível conciliar o crescimento com a preservação do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida dos seres<sup>23</sup>.

A Declaração de Estocolmo traz, em diversos princípios, a preocupação com o desenvolvimento associado à proteção ambiental. Incumbe ao homem o dever de não somente proteger, como também a obrigação de melhorar as condições ambientais para as presentes e futuras gerações. Já no Relatório Brundtland/ONU, preconiza que as necessidades sociais e culturais são determinadas no sentido de assegurar um desenvolvimento capaz de facilitar hábitos de consumo dentro dos limites ecológico, isto é, consumir os recursos naturais de forma racional e equitativa (MACHADO, 2012, p.76/77).

Em virtude dessa realidade tão presente e preocupante, muitos países têm inserido em seus projetos de desenvolvimento modelos de avaliação de impactos

---

<sup>23</sup> MILARÉ, Edis. Direito do ambiente. 8ª edição. São Paulo: Editora Revista dos tribunais, 2012.

ambientais. Essa postura tem resultado em novas diretrizes e leis nas suas políticas e nas formas de governo<sup>24</sup>. Assim, a gestão dos resíduos na seara internacional torna-se tema interessante, tendo em vista se tratar de um tema relevante atualmente, devido o grande acúmulo desses e nem sempre sua disposição ocorrer de forma adequada.

No cenário internacional há uma grande preocupação com os resíduos perigosos, motivo esse, determinante para a criação de convenções específicas norteando o assunto. Nesse sentido, a Convenção de Basileia firma-se no princípio do consentimento prévio e explícito para a importação e o trânsito de resíduos perigosos (MILARÉ, 2013, p.1.547). O Protocolo de PRTR que foi incorporado à Convenção de Aarhus, determina a obrigatoriedade de comunicação e divulgação anual de dados ambientais referentes à transferência de resíduos perigosos e não perigosos<sup>25</sup>. A Convenção de Estocolmo sobre os Poluentes Orgânicos Persistentes – Convenção POPs, determina a obrigação dos países parte adotarem medidas para o controle desde a produção, importação, exportação, disposição e uso, das substâncias classificadas como poluentes orgânicas e persistentes<sup>26</sup>.

Os resíduos perigosos, no Brasil, são tratados em legislação específica pela sua complexidade no armazenamento e disposição. Já os resíduos comuns, são regulados pela Lei 12.305/10, que será detalhada em capítulo específico. Assim, é de suma importância ter conhecimento da prática de gestão dos resíduos em outros países, pois, com certeza, essas informações servirão de instrumentos para fortalecer a educação ambiental no âmbito doméstico e contribuir para uma melhor gestão dos resíduos aqui gerados.

### 1.5.1 Alemanha

Como já se sabe, os países europeus têm pouca disponibilidade de solo para disposição final de resíduos. Na Alemanha, a situação não é diferente dos demais. Isso implica na dificuldade em instalar aterros sanitários. Nesse país, há prioridade

---

<sup>24</sup> BROLLO, Maria José; SILVA, Mirtes Moreira. Política e gestão ambiental em resíduos sólidos. Revisão e análise sobre a atual situação no Brasil. Disponível em <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/brasil21/vi-078.pdf>.

<sup>25</sup> Agência Portuguesa do Ambiente. PRTR – Registro de Emissões e Transferências de Poluentes. Disponível em <http://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=156>. Acesso em 16/04/15.

<sup>26</sup> Ministério do Ambiente. Convenção de Estocolmo. Disponível em <http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/convencao-de-estocolmo>. Acesso em 16/04/15.

dos espaços urbanos para construção de moradias e instalações comerciais. Após a década de 70, esse problema tem sido recorrente e, no pouco espaço disponível para a disposição, tem sido instalados incineradores e classificadores de resíduos (BROLLO & SILVA, 2001).

Tal decisão foi tomada em virtude da disposição em áreas rurais na Alemanha terem ocasionado uma série de contaminações no solo. Segundo Brollo & Silva (2001), após estudos, foi detectado 140 mil locais degradados, podendo totalizar 250 mil. Em função dessa realidade, foram tomadas decisões que resultaram na política de preservação ambiental, onde, os proprietários dos terrenos prejudicados pela má disposição de resíduos são responsabilizados pela sua recuperação.

Associada a essa responsabilidade repassada aos proprietários de imóveis, foi também exigida dos produtores o recolhimento das embalagens após o uso final, facilitando assim a recuperação ou a reciclagem. Outro fator determinante diz respeito à conscientização da população quanto à necessidade de separar os resíduos por categorias, o que facilita o recolhimento e destinação adequada. Ressalta-se ainda que os vasilhames para acondicionamento dos resíduos são fornecidos pelo poder público, inclusive as sacolas para os resíduos destinados a disposição final<sup>27</sup>.

Os equipamentos utilizados na coleta dos resíduos somente serão liberados para uso após rigorosa vistoria em todos os componentes que fazem parte do referido equipamento. Essa precaução serve para evitar vazamentos, odores, a presença de animais e demais predadores nos contêineres<sup>28</sup>. Assim, reduzem-se contaminações das pessoas e possíveis acidentes envolvendo resíduos perigosos e perfurantes. Tais políticas de gestão de resíduos seguem as diretrizes estabelecidas pela União Europeia, na qual preza por um ambiente mais saudável.

Para alguns, a Alemanha é considerada um exemplo a ser seguido no que tange a gestão dos resíduos sólidos no mundo. Contudo, grande parte de seus resíduos são destinados à incineração, prática considerada poluente e inversa ao que se busca atualmente, isto é, reduzir, reutilizar, reciclar e, finalmente, dispor. No entanto, o resíduo não destinado à reciclagem tem servido de fonte de energia por

---

<sup>27</sup> JURAS, Ilídia da Ascensão Garrido Martins. Legislação sobre resíduos sólidos: comparação da Lei 12.305/10 com a legislação de países desenvolvidos. Disponível em [http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicações/estnottec/tema12/2012\\_1558.pdf](http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicações/estnottec/tema12/2012_1558.pdf). Acesso em 15/08/14.

<sup>28</sup> COELHO, Ricardo Mota Pinto. Gerenciamento de resíduos sólidos, coleta seletiva de lixo e reciclagem. Disponível em [www.ecologia.icb.ufmg.br/rpcoelho/Livro-reciclagem/projeto\\_vezar/cap.2\\_residuos.pdf](http://www.ecologia.icb.ufmg.br/rpcoelho/Livro-reciclagem/projeto_vezar/cap.2_residuos.pdf). Acesso em 15/08/14



meio da incineração, pois uma das suas metas é a produção de energia, tendo em vista a escassez de outras fontes de produção<sup>29</sup>.

No que tange a gestão dos resíduos, a Alemanha segue o tripé “prevenir, recuperar e destinar”. Devido aos processos de recuperação e reciclagem dos materiais aptos para tais destinos, foi editada a lei da Gestão dos Resíduos e do Ciclo Fechado de Substâncias. Essa lei está em vigor desde 1994 e rege a gestão dos resíduos no país. Uma das metas do governo alemão é recuperar com qualidade quase a totalidade dos resíduos urbanos, até 2020. Assim, eliminará o envio dos resíduos para os aterros sanitários<sup>30</sup>.

Possivelmente, isso explica a redução drástica do envio de resíduos para os aterros sanitários. Em 1995 foram enviados 20 milhões de toneladas (aproximadamente 40% do total produzido). Em 2006, a quantidade enviada aos aterros foi inferior a 0,5 milhão de toneladas, quantidade essa que representa menos de 1% do total produzido naquele ano<sup>31</sup>.

É importante ressaltar que os países que compõem a União Europeia devem respeito a diretivas<sup>32</sup> que norteiam a gestão dos resíduos sólidos e têm como meta desviar dos aterros uma porcentagem maior de seus resíduos urbanos para a reciclagem ou a incineração. Outro fator que contribui significativamente com a redução dos resíduos é a exportação de produtos de segunda linha para países subdesenvolvidos. O exemplo claro dessa prática é constatado pela afirmação da EEA<sup>33</sup> de que a Alemanha exporta cerca de 100 mil carros usados por ano para fora da União Europeia, em especial para África e Médio Oriente.

---

<sup>29</sup> JURAS, Ilídia da Ascensão Garrido Martins. Legislação sobre resíduos sólidos: comparação da Lei 12.305/10 com a legislação de países desenvolvidos. Disponível em [http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicações/estnottec/tema12/2012\\_1558.pdf](http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicações/estnottec/tema12/2012_1558.pdf). Acesso em 15/08/14.

<sup>30</sup> Programa Cidades Sustentáveis. Gestão de Resíduos Sólidos na Alemanha. Disponível em <http://www.cidadessustentaveis.org.br/boas-pr%C3%A1ticas/gest%C3%A3o-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos-na-alemanha>. Acesso em 18/04/15.

<sup>31</sup> SANTOS, Guilherme Garcia Dias dos. Análise e perspectiva de alternativas de destinação de resíduos sólidos urbanos: o caso da incineração e da disposição em aterros. Dissertação de mestrado, UFRJ, 2011. Disponível em [www.getres.ufrj.br/pdf/guilherme\\_santos.pdf](http://www.getres.ufrj.br/pdf/guilherme_santos.pdf). Acesso em 15/08/14.

<sup>32</sup> São exemplos de diretivas da UE norteando a gestão dos resíduos: 1) Diretiva da UE sobre Aterros (1999/31/EC), obriga os países a reduzir a quantidade de resíduos urbanos biodegradáveis enviados aos aterros; 2) Diretiva da UE (2000/53/EU) sobre Veículos no Fim-da-Vida (2000/53/EC), estipula que o proprietário/mantenedor do carro conduza-o até uma instalação de tratamento, sem custo, para que seja reciclado de maneira correta; 3) Diretiva UE (2002/96/EU) sobre Resíduos de Equipamentos Eletro-eletrônicos (REEE), aumenta a taxa de recuperação dos itens de resíduo/sucata como também a redução do envio desses aos aterros e, 4) Diretiva EU 94/62/EU sobre Embalagens & Resíduos de Embalagens, prevê a harmonização das medidas nacionais para prevenir ou reduzir o impacto das embalagens no meio ambiente e garantir o funcionamento do mercado interno.

<sup>33</sup> EEA, Agência europeia do ambiente. [www.eea.europa.eu/pt](http://www.eea.europa.eu/pt). Acesso em 10/10/14.

Esses países importadores não dispõem de regulamentação específica e muito menos de condições de reciclar tais produtos. Isso gera perda econômica e, conseqüentemente, a extração de novos recursos naturais. Seria de bom tom se todos estivessem, de fato, preocupados com a questão ambiental como um todo, mas ainda prospera a ideia da transferência do problema para os menos favorecidos. A exportação de resíduos tem sido prática recorrente no mundo atual, principalmente quando o importador é economicamente inferior ao exportador.

### 1.5.2 Estados Unidos

Os Estados Unidos são considerados os maiores produtores de resíduos sólidos no mundo. Essa afirmação decorre do montante de 88 milhões de toneladas gerados em 1960 e de 214 milhões de toneladas em 1994. Também devido a prática de disposição inadequada de resíduos, há relatos de que foram constatados, em 1982, 34.000 locais com alto teor de resíduos perigosos. Porém, foi estabelecido metas para a recuperação. Assim, novas tecnologias surgiram com o intuito de se chegar a uma resolução para o problema<sup>34</sup>.

O fato é que os problemas gerados com a disposição inadequada dos resíduos no mundo somente ganharam importância na década de 80, quando muitas áreas já estavam comprometidas com tamanha contaminação. Nos EUA não foi diferente. Somente a partir da década de 80 foi dado início a planos de gerenciamento de resíduos sólidos. Esses planos têm como meta a redução na fonte, à reciclagem, a transformação de resíduos, dentre outros. Contudo, esta tarefa não tem trazido resultados satisfatórios.

Segundo a UFPE<sup>35</sup>, os EUA formam uma federação onde, embora os estados tenham autonomia, o governo federal detém a autoridade maior. No que tange a gestão dos resíduos sólidos, a principal Lei federal é a de Conservação e Recuperação de Recursos (*Resource Conservation and Recovery Act – RCRA*)<sup>36</sup>.

---

<sup>34</sup> BROLLO, Maria José; SILVA, Mirtes Moreira. Política e gestão ambiental em resíduos sólidos. Revisão e análise sobre a atual situação no Brasil. Disponível em <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/brasil21/vi-078.pdf>.

<sup>35</sup>FADE/UFPE. Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade federal de Pernambuco. Análise das diversas tecnologias de tratamento e disposição final de resíduos sólidos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão. Grupo de resíduos sólidos, 2013. Disponível em [www.bnds.gov.br/chamada-publica-residuos-solidos-relatorio-final.pdf](http://www.bnds.gov.br/chamada-publica-residuos-solidos-relatorio-final.pdf). Acesso em 08/05/14.

<sup>36</sup> Lei de Conservação e Recuperação de Recursos (*Resource Conservation and Recovery Act – RCRA*) – 1976 – Principal lei federal dos EUA que rege a disposição de resíduos sólidos e de resíduos perigosos. Estabelece orientações para a gestão de resíduos não-perigosos sólidos e dá autoridade a EPA para controlar todo o processo dos resíduos sólidos perigosos.

Essa norma estabelece diretrizes gerais, e aos estados delega a responsabilidade de gestão dos resíduos sólidos urbanos e reciclagem. Já para os resíduos perigosos, foram implementados padrões técnicos mais rigorosos, buscando assim uma maior proteção ambiental. No que tange aos resíduos sólidos urbanos comuns, cada estado coordena a sua política pública, sob supervisão de uma agência nacional denominada de Agência de Proteção Ambiental (*Environmental Protection Agency* – EPA).

Essa autonomia dada aos estados resultou em um grande número de políticas públicas com distintas medidas para a gestão e contenção do volume de resíduos gerados. O exemplo claro disso, segundo a pesquisadora<sup>37</sup>, é o fato de alguns estados exigirem que os recicláveis sejam coletados diretamente na residência. Outros exigem que os resíduos sejam separados de acordo com suas categorias antes da coleta. Há cidades como Washington e Seattle, por exemplo, que cobram uma quantia como estímulo à reciclagem.

Após essa forma de cobrança, houve uma redução de 30% na coleta de resíduos sólidos em Seattle em menos de um ano. Outros estados optaram pelo depósito-restituição, onde o consumidor recebe em torno de 5 a 10 centavos de dólar por cada garrafa de bebida devolvida. Essa medida tem sido responsável pela devolução de 80 a 90% das garrafas nos respectivos estados usuários de tal medida<sup>38</sup>.

A política dos EUA no que diz respeito a gestão dos resíduos sólidos apresenta duas posições distintas. Percebe-se que a preocupação com os resíduos perigosos é bastante contundente, tendo em vista que a EPA e outros segmentos são responsáveis pela orientação e fiscalização da disposição de tais resíduos. Contudo, no que se refere aos demais resíduos sólidos urbanos, há recomendações por parte da EPA aos municípios. Esse fato deixa clara a pouca importância que aquele país tem dispensado a um problema tão recorrente nos dias atuais, sobretudo por se tratar de um dos maiores produtores de resíduos na atualidade.

---

<sup>37</sup>FADE/UFPE. Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade federal de Pernambuco. Análise das diversas tecnologias de tratamento e disposição final de resíduos sólidos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão. Grupo de resíduos sólidos, 2013. Disponível em [www.bnds.gov.br/chamada-publica-residuos-solidos-relatorio-final.pdf](http://www.bnds.gov.br/chamada-publica-residuos-solidos-relatorio-final.pdf). Acesso em 08/05/14.

<sup>38</sup>FADE/UFPE. Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade federal de Pernambuco. Análise das diversas tecnologias de tratamento e disposição final de resíduos sólidos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão. Grupo de resíduos sólidos, 2013. Disponível em [www.bnds.gov.br/chamada-publica-residuos-solidos-relatorio-final.pdf](http://www.bnds.gov.br/chamada-publica-residuos-solidos-relatorio-final.pdf). Acesso em 08/05/14.

### 1.5.3 Japão

Considerado avançado tecnologicamente, assim como os EUA, também apresenta tecnologias avançadas nas suas práticas de disposição dos resíduos sólidos. A dimensão do território japonês contribui para a preocupação com o tratamento adequado dos resíduos ali gerados, tendo em vista a pouca disponibilidade de espaços para construção de aterros sanitários. A junção desses fatores, aliados à indisponibilidade de recursos naturais, tem favorecido o desenvolvimento de métodos que têm priorizado o reuso e a reciclagem.

A primeira normatização sobre o tema aconteceu em 1954, intitulada “Lei da Limpeza Pública”, com a função de proteger e melhorar a saúde pública por meio da eliminação dos resíduos e limpeza do ambiente habitável. Em 1970, foi abolida a referida lei e promulgada a de Gestão de Resíduos e da Limpeza Pública. Essa lei é considerada o ponto inicial na gestão dos resíduos sólidos e na expansão da política de gestão de resíduos nos municípios japoneses. Em 1971 foi criada a Agência Japonesa Ambiental, que regula toda a gestão de resíduos sólidos no país (FADE/UFPE, 2013).

O interessante na gestão japonesa foi à iniciativa de fortalecimento na sustentabilidade por meio do aproveitamento e disposição adequada dos resíduos. O Japão foi o pioneiro na introdução da política dos 3Rs, isto é, disseminou para o mundo a ideia de que reduzir, reutilizar e reciclar é fundamental para uma convivência mais harmoniosa com a natureza. Assim, o que antes era considerado lixo com destino único para o descarte, hoje é encarado como bens valiosos (ABRELPE, 2013).

A política dos 3Rs introduzida no mundo pelos japoneses por meio da cúpula do G8, em 2004, define o seguinte conceito:

Os “3Rs” se refere à reduzir, reutilizar e reciclar, particularmente no contexto da produção e do consumo. Ele apela para o aumento na proporção dos materiais recicláveis, maior reuso de matérias primas e de resíduos do processo fabril e redução global nos recursos e na energia utilizados. Estas ideias são aplicadas em todos os ciclos de vida dos produtos e serviços - do projeto e extração de matéria prima ao transporte, fabricação, uso, desmontagem/reuso e disposição (ABRELPE, 2013).

Essa ideia foi acolhida por vários países, dentre eles o Brasil, que, embora de forma mitigada, tem tentado introduzir no seu território diretrizes contemplando a

política dos 3Rs. No Japão, a reciclagem é bastante utilizada. Segundo dados da FADE/UFPE (2013), chegam à casa dos 50% dos resíduos gerados naquele país. Esse alto índice de reciclagem é resultado de uma política de conscientização em massa da população, uma vez que é obrigatória a separação dos resíduos de acordo com suas características de disposição.

Embora a reciclagem seja bastante difundida e aplicada, a incineração é bastante utilizada como fonte de energia, e ainda como forma de eliminação dos resíduos, tendo em vista a indisponibilidade de espaços disponíveis para construção de aterros sanitários. Em virtude da reciclagem e da incineração, o governo japonês prevê reduzir os resíduos enviados aos aterros em 50%, ou seja, reduzir de 56 milhões de toneladas por ano em 2000 para 23 milhões de toneladas por ano em 2015 (ABRELPE, 2013).

A política japonesa prioriza a reciclagem e a reutilização, diminuindo assim, os resíduos destinados aos aterros sanitários. Outro fator que contribui para o sucesso da gestão é a responsabilidade compartilhada entre governo e demais seguimentos sociais no gerenciamento. Isso tem provado que atitudes assim, desde que monitoradas pelo governo, trazem resultados significativos para o país e para o meio ambiente como um todo. A lei prevê ainda a responsabilidade estendida ao produtor por setor de produção, como para os resíduos da construção civil, alimentos, equipamentos elétricos, veículos e embalagens<sup>39</sup>.

A lei que normatiza os resíduos da construção civil prevê ao proprietário, antes de construir ou demolir, tem o dever de apresentar à prefeitura um plano relatando a separação e a reciclagem dos respectivos resíduos. Já o construtor é responsável pela separação dos resíduos e reciclagem dos materiais como madeira, concreto e asfalto, além de ter a incumbência de avisar ao proprietário da obra sobre as providências tomadas a respeito do destino dos resíduos<sup>40</sup>.

Os vendedores de produtos eletrônicos são obrigados, por lei, a recolhê-los e aos fabricantes cabe o dever de reciclá-los. Assim, há leis específicas regulando cada setor de produção, como o de automóveis e embalagens. Em virtude dessa responsabilidade acarretada ao produtor, em cada município, há uma organização

---

<sup>39</sup> ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Manual de boas práticas no planejamento, 2013. Disponível em [www.abrelpe.org.br](http://www.abrelpe.org.br). Visita em 05/08/14.

<sup>40</sup> ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Manual de boas práticas no planejamento, 2013. Disponível em [www.abrelpe.org.br](http://www.abrelpe.org.br). Visita em 05/08/14.

com a finalidade de gerir tal sistema (*the Japan Container and Package Recycling Association (JCPRA)*)<sup>41</sup>.

Para que o sistema funcione de forma eficaz, o município orienta a população a fazer a separação dos resíduos sob sua responsabilidade, a prefeitura faz a coleta seletiva e armazena em depósitos. Os resíduos de embalagens ou produtos regulados por lei são reciclados via JCPRA, que recebe dos produtores o pagamento de acordo com a quantidade de produtos destinados àquele processo, frutos da venda ou da produção<sup>42</sup>.

Como se vê, a legislação japonesa é bastante rígida e imputa responsabilidade a todos os seguimentos sociais. Para tanto, a sensibilização e mobilização do povo japonês a adotar novos hábitos diários, tanto no consumo quanto no trato com os resíduos, deve servir de exemplo às sociedades. Pois, muitas nações ainda não reconhecem que a disposição dos resíduos de forma inadequada impossibilita uma qualidade de vida mais saudável. Contudo, a legislação japonesa, embora avançada e tenha como meta a redução, a reutilização e a reciclagem, grande parte de seus resíduos ainda são eliminados por meio da incineração.

## **1.6 A Gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil**

A migração do homem para a cidade, impulsionado pela Revolução industrial, desencadeou sérios problemas nos centros urbanos, dentre eles o acúmulo de resíduos e a disposição em lugares impróprios. Esse problema se agravou devido a pouca preocupação do homem para com os resíduos produzidos. Por muito tempo prevaleceu a ideia de que bastava apenas afastar das proximidades das moradias aquilo que sobrava das atividades diárias, sem preocupação alguma com o destino final (LOPES, 2006, p. 40).

No Brasil, essa prática se perpetuou por longas datas. Contudo, apresentar um panorama concreto da gestão dos resíduos sólidos no gigantesco país é tarefa

---

<sup>41</sup>FADE/UFPE. Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade federal de Pernambuco. Análise das diversas tecnologias de tratamento e disposição final de resíduos sólidos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão. Grupo de resíduos sólidos, 2013. Disponível em [www.bnds.gov.br/chamada-publica-residuos-solidos-relatorio-final.pdf](http://www.bnds.gov.br/chamada-publica-residuos-solidos-relatorio-final.pdf). Acesso em 08/05/14.

<sup>42</sup>JURAS, Ilídia da Ascensão Garrido Martins. Legislação sobre resíduos sólidos: comparação da Lei 12.305/10 com a legislação de países desenvolvidos. Disponível em [http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/tema12/2012\\_1558.pdf](http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/tema12/2012_1558.pdf). Acesso em 15/08/14.

praticamente impossível. Isso porque as desigualdades regionais sempre existiram e o tema relatado em obras faz menção apenas as grandes metrópoles da época, em especial as cidades do Rio de Janeiro e São Paulo.

Conta à história que, no século XVIII, o Rio de Janeiro era considerado um foco dos problemas sanitários da época, tendo em vista os dejetos serem despejados sem nenhuma preocupação nas praias, rios, lagoas e até mesmo nas ruas. Era comum também a abertura de valas para disposição de dejetos que, por intermédio das chuvas torrenciais, transbordavam trazendo sérias infestações à saúde da população (LOPES, 2006, p. 40).

Na época, como as cidades não contavam com transporte organizado para o traslado do lixo ao seu destino final, esse trabalho era executado por escravos denominados “tigres”. Esse apelido pegou devidos os excrementos vazarem dos recipientes sobre os condutores e, com a continuidade do trabalho inóspito e desumano, aparecerem várias listas na pele dos respectivos escravos, tendo em vista o precário acondicionamento dos resíduos<sup>43</sup>.

Várias alternativas foram propostas com o intuito de amenizar a coleta e disposição dos resíduos na cidade do Rio de Janeiro, entre elas pode-se citar: determinação do horário para os escravos-tigres circularem pela cidade com os dejetos, marcação dos locais para despejos, determinação de barris fechados para evitar vazamentos e carroças para o seu recolhimento<sup>44</sup>. Outra medida adotada pelo governo imperial foi a implantação de um sistema de esgoto, em 1864, por meio de uma empresa inglesa (*The Rio de Janeiro City Improvements Company Limited*).

Porém, a grande ideia foi a contratação, em 11/10/1876, da empresa do francês Pedro Aleixo Gary. O sucesso dos serviços prestados pelo empresário foram tantos que os seus empregados passaram a receber o nome de “gary”, designação usada até hoje pelos responsáveis direto pela limpeza das ruas do imenso Brasil. No entanto, todo o resíduo recolhido na cidade do Rio de Janeiro, naquela época (1875-1949), tinha como destino a Ilha de Sapucaia e, posteriormente, o aterro do Caju. Somente a partir da década de 70 a disposição de lixo foi direcionada para o primeiro aterro, não sanitário, localizado em Duque de Caxias, hoje desativado.

---

<sup>43</sup> EIGENHEER, Emílio Maciel: a limpeza urbana através dos tempos. Porto Alegre: Gráfica Pallotti, 2009. Disponível em [www.lixoeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf](http://www.lixoeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf). Acesso em 10/10/14.

<sup>44</sup> EIGENHEER, Emílio Maciel: O limpeza urbana através dos tempos. Porto Alegre: Gráfica Pallotti, 2009. Disponível em [www.lixoeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf](http://www.lixoeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf). Acesso em 10/10/14.

Com relação a São Paulo, a preocupação com a limpeza pública e a destinação dos resíduos custou mais a fazer parte das políticas públicas. O serviço de limpeza pública teve início em 1869, apenas por meio de uma empresa particular contratada pela Câmara Municipal<sup>45</sup>. Com o intuito de reduzir o acúmulo de resíduos disposto inadequadamente, em 1913, foi implantado o incinerador do Araçá, com capacidade para 50 toneladas por dia, o qual foi desativado em 1948 e demolido em 1953<sup>46</sup>.

Os resíduos sólidos urbanos no Brasil, ao longo dos anos, desde o período imperial até a década de 70, não recebeu a atenção que o caso requer, até porque se tratava, na sua grande maioria, de resíduos orgânicos e tinha-se a concepção de que a própria natureza se incumbiria de eliminá-los<sup>47</sup>. Contudo, a migração do homem do campo para os grandes centros, associado ao crescimento da produção industrial, ocasionou um aumento no consumo e, conseqüentemente, na qualidade e quantidade dos resíduos gerados.

O crescimento das cidades brasileiras ocasionou o aumento da quantidade de resíduos, em especial o plástico oriundo das embalagens, tornando difícil a absorção desses pela natureza. Assim, a gestão dos resíduos sólidos urbanos tornou-se uma problemática ambiental. Nesse ínterim, a Declaração de Estocolmo se apresentou como um divisor de águas no que tange a preocupação ambiental no mundo. O meio ambiente equilibrado foi considerado essencial para uma sadia qualidade de vida.

Mesmo diante das recomendações para que os países freassem a extração dos recursos naturais, tendo em vista a possível extinção desses, o Brasil continuou na contramão da preservação ambiental. Naquela época, produzir era sua prioridade. Assim, o Brasil liderou o grupo dos países do terceiro mundo que, contrariamente, disseram não ao crescimento zero proposto.

Nesse contexto, o despertar para as questões ambientais no Brasil ocorreu a partir da inovação trazida pela Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela

---

<sup>45</sup> GEO, temas. O desafio das cidades: aterro sanitário x incinerador com geração de energia (WTE). Pau dos ferros. Rio Grande do Norte, Brasil, v.3 n. 2(3) p.3-19, jul/dez, 2013. Disponível em <http://periodicos.uern.br/index.php/geotemas/article/viewFile/675/543>. Acesso em 22/10/14.

<sup>46</sup> JORNAL O ESTADO DE S. PAULO. Disponível em <http://acervo.estadao.com.br/noticias/acervo,como-era-sao-paulo-sem-aterro-sanitario,9262,0.htm>. Acesso em 21/10/14.

<sup>47</sup> UFMG-Universidade Federal de Minas Gerais. História do lixo: linhas gerais. Programa de administração e gerenciamento de resíduos sólidos – GERESOL. Disponível em <https://www.ufmg.br/proex/geresol/lixohistoria.htm>. Acesso em 05/07/14.



Lei 6.938/81 (MILARÉ, 2013, p. 679). A partir de então, temas esquecidos pela população passaram a fazer parte das questões ambientais, dentre eles, o grande acúmulo de resíduos sólidos dispostos de forma inadequada.

Em 1992, por intermédio da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO 92), ocorreu um reforço à necessidade de um ambiente equilibrado. Nessa ocasião foram atualizados todos os valores consagrados na Declaração de Estocolmo e aprovada a Agenda 21, que tem como intuito a defesa de um desenvolvimento econômico sustentável capaz de abranger toda a humanidade (PORTELA, 2011, p. 386).

No que tange à gestão dos resíduos sólidos, a Agenda 21 foi bastante enfática ao tratar da questão, pois apresentou como alternativa para a manutenção da qualidade ambiental, mudanças nos padrões de consumo. Para tanto, traz como uma das estratégias a “redução dos resíduos ao mínimo, estimulando a reciclagem e a introdução de novos produtos ambientalmente saudáveis”.

O Relatório Brundtland (Nosso Futuro Comum), elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, publicado em 1987, deve ter contribuído, também, para a mudança de postura do Brasil no que se refere às questões ambientais. Esse relatório propôs o desenvolvimento sustentável para atender as necessidades das presentes e futuras gerações (MACHADO, 2012, p. 77). Apontou, ainda, a incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e a produção de bens em larga escala, associado ao consumo vigente. Essa preocupação, possivelmente, refletiu diretamente na grande quantidade de resíduos produzidos diariamente e dispostos de forma inadequada sobre o meio ambiente.

Outro fator que corroborou para o aumento da preocupação com o destino dos resíduos foi o incômodo trazido pela disposição em áreas impróprias, devido ao crescimento da malha urbana. Possivelmente por disseminar doenças à população vizinha aos lixões e aos catadores, além do comprometimento ao lençol freático.

Diante do despertar mundial com a questão ecológica, o legislador constituinte achou por bem inserir no texto da Constituição Brasileira a tutela do patrimônio natural, bem de uso comum. Assim, a Constituição de 1988 inova ao tratar a proteção ambiental como de fundamental importância, o que difere das anteriores, que jamais deram tamanha abrangência ao tema. Essa abordagem é tratada em capítulo específico (capítulo VI), art. 225 da Carta Magna, como se vê:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

No entender de José Afonso (2007, p. 847-848), a Constituição assumiu a consciência de que o direito à vida se sobrepõe aos demais direitos fundamentais do homem, e que é orientador de todas as tutelas ambientais. Sendo assim, a preservação do meio ambiente deve prevalecer em relação a todas as formas de desenvolvimento, tendo em vista tutelar um bem maior que é a qualidade de vida.

A Constituição Federal, ao tutelar o direito ao meio ambiente equilibrado a todos, independentemente de “raça, sexo, idade, condição social, residência”, na opinião de Antunes (2013, p. 71), dá alta relevância ao bem jurídico ora tutelado, que é a vida. Contudo, impõe também ao poder público e à comunidade a obrigação de preservá-lo não só para o momento presente, mas também para as gerações que ainda virão.

Para tanto, no que se refere a gestão dos resíduos sólidos, é fundamental que o cidadão tenha consciência de que a Constituição de 1988 assegura um direito e, ao mesmo tempo, impõe um dever. Pois para gozar de um ambiente equilibrado é necessário o empenho de todos na sua preservação, ou seja, tanto do poder público como de toda a coletividade. Para se garantir uma sadia qualidade de vida é fundamental rever as práticas diárias de cada um, consumir apenas aquilo que de fato necessita e, acima de tudo, que a reutilização e a reciclagem sejam incorporadas no cotidiano de todos.

A Carta Magna, ao tutelar o meio ambiente como um bem de todos e que deve ser cuidado e preservado para a garantia de vida, também incumbe a todos os dependentes dos recursos naturais que zelem por esse ambiente natural. Assim, o homem precisa repensar a produção em larga escala, o consumo excessivo e a falta de consciência e de respeito pelo planeta terra. De nada adianta a tutela garantida pela Lei Maior se os habitantes desse planeta agem na contramão da sustentabilidade dos ecossistemas.

Esse fato é notório quando nos deparamos com a quantidade de resíduos sólidos expostos a olhos vistos e, muitas vezes, dispostos de forma inadequada. Nesse cenário, embora crescente a cada dia, o país vem adotando medidas significativas com o intuito de fazer valer as determinações impostas pela

Constituição Federal. Várias leis foram inseridas no ordenamento pátrio, em especial as federais, que, por ter uma maior abrangência, foram responsáveis por impor novas condutas no trato com os resíduos.

A Lei 9.974/00, que alterou a Lei n. 7.802/89, dispõe sobre pesquisa, experimentação, produção, embalagem e rotulagem, transporte, armazenamento, comercialização, propaganda comercial, utilização, importação, destino final dos resíduos e embalagens, registro, classificação, controle, inspeção e fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins. Foi uma das primeiras a dar ênfase na gestão dos resíduos após a Constituição de 1988.

A Resolução do Conama n. 313/2002, também se apresenta como forte colaboradora na gestão dos resíduos sólidos, pois dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais, conjunto de informações sobre geração, características, armazenamento, transporte, tratamento, reutilização, reciclagem, recuperação e disposição final dos resíduos gerados pelas indústrias do país. Também o art. 56 da Lei 9.605/98 (Lei Penal ambiental), atribui pena de 1 a 4 anos e multa a quem, por intermédio do uso ou acondicionamento de substância perigosa, colocar em risco a saúde humana ou o meio ambiente.

Apesar das legislações existentes norteando a gestão dos resíduos sólidos, poucos foram os resultados obtidos, tendo em vista o acúmulo de resíduos dispostos de forma inadequada. De acordo com IBGE (2002)<sup>48</sup>, no ano 2000 o lixo produzido diariamente no Brasil era de 125.281 toneladas, sendo que 63,6% dos municípios encaminhavam seus resíduos para lixões. Essa realidade despertou no legislativo a necessidade de se criar uma legislação mais específica, capaz de reduzir significativamente a poluição ambiental, preservar a saúde pública e proporcionar uma melhor qualidade de vida aos brasileiros.

Vários projetos foram apresentados ao longo do tempo, como o PL 203 (destinado inicialmente aos resíduos de saúde), comissões para análises, reuniões e audiências públicas. Em 2002, o Deputado Emerson Kapaz destacou a necessidade de elaborar um único projeto incluindo todas as propostas apresentadas. Em 2005, o CONAMA consolidou e sistematizou o PL 203 e, em 2006, foi apresentado um substitutivo para a Política de Resíduos (ETHOS, 2012).

---

<sup>48</sup>IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística <http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=170220&search=|araguatins>

É preciso ressaltar a importante participação dos catadores, que desde sempre têm desenvolvido um brilhante trabalho na coleta seletiva Brasil afora. Segundo o Instituto ETHOS (2012)<sup>49</sup>, nesse processo de consolidação da política de gestão de resíduos sólidos, o Movimento dos Catadores e dos Fóruns de Lixo e Cidadania foram fundamentais para sua concretude. Outra entidade de peso foi o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), que abraçou a causa da erradicação do trabalho infantil nos lixões do mundo e, também, a valorização dos catadores.

Vários debates e seminários sobre resíduos aconteceram com a finalidade de contribuir para a criação de uma política nacional de resíduos ora desejados. Porém, somente em 2007 a Presidência da República, em conjunto com outros ministérios, enviou ao Congresso o PL 1991/2007, que instituía a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Após vários debates, no dia 02 de agosto de 2010 foi aprovada pelo Congresso a Lei 12.305/10, denominada a “Política Nacional de Resíduos Sólidos”, regulamentada pelo Decreto 7404/10, após quase 20 anos de tramitação no Congresso Nacional.

A nova Lei é considerada moderna, tendo em vista incluir o catador como agente indispensável na gestão dos resíduos sólidos. Trata-se de uma relevante Lei, uma vez que se espera contribuir para a mitigação dos perversos danos causados pela disposição final inadequada de resíduos sólidos, em especial, os perigosos (ANTUNES, 2013, p. 1.007). Nesse contexto, o próximo capítulo fará uma síntese dos principais contornos jurídicos da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

---

<sup>49</sup> ETHOS, Instituto. Política nacional de resíduos sólidos: desafios e oportunidades para as empresas. Disponível em [www3.ethos.org.br/publicação-residuos-solidos-desafios-e-oportunidades](http://www3.ethos.org.br/publicação-residuos-solidos-desafios-e-oportunidades). Visita em 30/08/14.

## II. A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Após duas décadas de espera, a Política Nacional de Resíduos Sólidos foi editada pela Lei 12.305/10, a qual aponta novas ideias e práticas de forma a promover uma revolução. Isso mobilizou diversos atores sociais, governos municipais, estaduais e federal, sobretudo este, com a incumbência de amparar os governos para o fiel cumprimento deste diploma legal. A PNRS veio, embora tardiamente, preencher uma lacuna no ordenamento nacional sobre uma problemática que afeta todo o país, isto é, a destinação e disposição inadequada dos resíduos sólidos no meio ambiente.

A disposição desordenada dos resíduos sólidos contamina o solo e as águas subterrâneas, trazendo risco efetivo à saúde pública e a biota, bem como o comprometimento dos recursos naturais à disposição da sociedade. Diante desse fato tão recorrente no Brasil, a Lei 12.305/10, com função precípua voltada para a proteção ambiental, foi elaborada tendo como fundamento a constituição Federal (MACHADO, 2012, p.633), conforme disposto no seu artigo 24, *in verbis*:

Art. 24 – Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

(...)

VI- florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição;

VII – proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico;

VIII – responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, histórico, turístico e paisagístico;

(...)

Como se vê, a Constituição de 1988 explicita que a responsabilidade pela proteção ao meio ambiente e o controle da poluição é de competência comum e concorrente dos entes federativos. Assim, todos têm o dever de buscar alternativas para proteger o patrimônio natural, embora o município seja o responsável direto por essa proteção, tendo em vista ser ele o conhecedor das peculiaridades locais.

A Lei 12.305/10, que introduziu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, é integrante da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA – Lei n. 6938/81) e está diretamente relacionada com a Política Nacional de Educação Ambiental. Isso já era previsto na Lei 9.975, de 27 de abril de 1999, bem como, com a Política Federal de Saneamento Básico, estabelecida pela Lei 11.445, de 2007 (MILARÉ, 2013, p.

1.157). Aplicam-se ainda aos resíduos sólidos (art. 2º da PNRS) as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – SINMETRO.

A PNRS estabelece metas a ser cumpridas pelo Governo Federal, Estados, Municípios e particulares de forma isolada ou em conjunto para lograr êxito na gestão integrada e no gerenciamento adequado e ambientalmente correto dos resíduos sólidos. Trata-se de uma lei de extrema relevância, pois trás princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive os perigosos (ANTUNES, 2013, p.1.007). Delimita ainda, às responsabilidades dos geradores e do poder público e os instrumentos econômicos aplicáveis. Os rejeitos radioativos contam com regulamentação própria, não integrando a referida lei.

## **2.1 Das diretrizes, princípios, objetivos e instrumentos**

Em relação à competência, por se tratar de uma norma federal, a PNRS traça diretrizes gerais a serem seguidas pelos entes federais, observando suas autonomias como também suas peculiaridades regionais e locais, para melhor cumprir a tarefa de melhor gerir os resíduos sólidos. Espera-se, contudo, que os Estados e Municípios consigam adequar suas legislações já existentes às diretrizes da PNRS. Ressalta-se que, em caso de conflitos entre tais normas, prevalece a imediata eficácia da norma federal em detrimento das demais.

As diretrizes apresentadas na PNRS, (art. 9º) imprime a noção de sustentabilidade como prioridade na gestão dos resíduos sólidos. Assim, cabe ao gestor público ou privado optar pela que melhor atender à sua necessidade. Diante dessa premissa, o artigo 9º da Lei 12.305/10 definiu a seguinte ordem de prioridade na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Como se vê, a norma direciona no sentido de um gerenciamento e gestão dos resíduos priorizando uma lógica econômica e ambiental. Busca assim, aproveitar o máximo possível o resíduo gerado, como também proporcionar a menor geração.

Sabe-se que os resíduos sólidos, quando adequadamente aproveitados, podem se constituir em uma importante fonte de renda, além de contribuir com a preservação do meio ambiente e, conseqüentemente, com a saúde humana.

A PNRS elenca uma relação de princípios (art. 6º da Lei 12.305/10) que, aplicados em integração com os demais dispositivos da referida Lei, norteia de forma eficiente a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos. Essa premissa é confirmada por Machado (2012, p. 39) ao dizer que “merece elogio essa estruturação da Lei, pois seus aplicadores passam a ter orientação eficiente e segura para a própria interpretação do texto legal e de sua regulamentação”.

Alguns dos princípios trazidos pela Lei em epígrafe já estão contemplados no ordenamento jurídico brasileiro<sup>50</sup>. No entanto, a disposição de tais princípios na PNRS reforça a preocupação com a proteção ambiental, isto é, com um desenvolvimento pautado na sustentabilidade a partir da gestão adequada dos resíduos sólidos.

Os princípios da prevenção e da precaução previstos na Declaração de Estocolmo em 1972 (itens 14, 15 e 17), passaram a orientar todas as legislações de proteção ambiental, buscando assim o crescimento econômico de forma menos prejudicial para o meio ambiente. Diante dessa premissa foi que a Constituição brasileira atual contemplou no seu artigo 225, o compromisso de todos em proteger o meio ambiente, com o intuito de proporcionar uma sadia qualidade de vida para as presentes e futuras gerações (MARTINS, 2013, p.05/06).

Nesse sentido, tais princípios têm como meta central alertar todos de que prever e prevenir é de fundamental importância, pois a prudência e a vigilância enfocada pelos princípios em tese busca evitar danos irreversíveis e irreparáveis no meio ambiente. Assim, são princípios norteadores do Direito Ambiental.

No que refere à gestão dos resíduos sólidos, a PNRS elenca os respectivos princípios com os objetivos de sua política, rogando a observância em relação à produção. Prioriza a não geração sempre que possível, a redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição adequada dos rejeitos como a sua principal premissa (MARTINS & MURARI, 2013, p. 8). Assim, espera-se que a educação ambiental seja promotora de um consumo consciente, capaz de reduzir os resíduos

---

<sup>50</sup> Princípios contidos no Direito Ambiental Brasileiro: prevenção, precaução, poluidor pagador, protetor-recebedor, cooperação e eficiência.

dispostos de forma inadequada no meio ambiente, o fim dos lixões e o aumento dos aterros sanitários por todo o território brasileiro.

O princípio do poluidor-pagador também é um dos princípios já consagrados no Direito Ambiental. Surgiu na década de 1970 e propõe àquele que degradar o meio ambiente a obrigação de recuperá-lo ou, dependendo do caso, indenizar. É também chamado de princípio da responsabilidade, uma vez que o responsável pelo dano é também responsável pela sua correção. Em outras palavras, o causador do dano é obrigado a suportar as medidas tomadas pelo poder público no sentido de reparar as mazelas causadas ao meio ambiente e à sociedade (MARTINS, 2013, p.05/06).

Machado (2013, p. 634) diz que o princípio do poluidor-pagador tem ligação direta com os dois primeiros objetivos da PNRS, quais sejam: proteção da saúde pública e da qualidade ambiental e não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição adequada dos resíduos sólidos. O não respeito a esses dispositivos acarreta a violação dessas obrigações e, conseqüentemente, a incidência de encargos financeiros aos infratores.

Já o princípio do protetor-recebedor foi criado recentemente e, ao que indica a Lei 12.305/10, foi a primeira a incluí-lo no rol dos princípios da política ambiental brasileira (MACHADO, 2013, p. 636). Esse princípio visa incentivar a proteção ambiental respeitando as condições econômicas do poder público e da sociedade, observando legislação específica, nos termos do art. 44 da respectiva Lei. É uma forma de compensar o dono de um recurso natural, que deixou de explorá-lo em benefício do meio ambiente e de toda a sociedade. Isso implica numa forma de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).

O princípio da visão sistêmica conduz a uma análise dos diversos fatores, tais como: as variáveis ambientais, sociais, culturais, econômicas, tecnológicas e de saúde pública na gestão dos resíduos sólidos. Trata-se de uma forma de interação entre as diversas metodologias aplicadas para dar sustentabilidade aos planos previstos na lei. Assim, a gestão dos resíduos sólidos deve levar em consideração todos os aspectos acima mencionados, ou seja, respeitar as particularidades de cada região/local.

No que se refere ao princípio do desenvolvimento sustentável, embora a palavra “sustentabilidade” tenha surgido por volta de 1560, por intermédio da palavra alemã *Nachhaltigkeit* (BOFF, 2012, p. 32-33), o termo surgiu após a Conferência de



Estocolmo, que lançou as bases para a afirmação ulterior do desenvolvimento sustentável por intermédio do Relatório Nosso Futuro Comum, em 1987. Nesse contexto, parte-se do princípio de que o meio ambiente equilibrado é essencial para o bem estar das pessoas e para o gozo dos direitos fundamentais, inclusive à própria vida (PORTELA, 2011, p. 383).

O princípio pautado na sustentabilidade é de extrema importância nesse contexto, uma vez que a geração de resíduos sólidos tem sido motivo de preocupação nas últimas décadas, tendo em vista o consumo desenfreado que acomete toda a sociedade. Há, sem dúvida, um comprometimento da sustentabilidade do planeta que ameaça o futuro da humanidade. Esse princípio, introduzido na PNRS, soa como uma alerta para o homem repensar as suas ações sobre o planeta terra e a necessidade urgente de um desenvolvimento capaz de garantir a sobrevivência humana atual e futura.

O princípio da ecoeficiência tem relação direta com o do desenvolvimento sustentável. Há, de fato, uma ênfase na produção de bens e serviços, respeitando os limites que o planeta suporta. O art. 6º, inciso V, da PNRS define a ecoeficiência como sendo:

“a busca pela compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta”.

Tais medidas, uma vez adotada pela classe empresarial, irão contribuir com a melhora dos processos de produção, que contribuirá com a redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos, além de estimular a adoção de padrões sustentáveis de produção e serviços.

O princípio da cooperação significa agir conjuntamente. Deve haver uma integração entre os diversos atores sociais (Poder Público, setor empresarial e demais segmentos da sociedade), para que a política dos resíduos sólidos não fique apenas no papel. A PNRS é clara ao enfatizar que:

Art. 10. Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta Lei.

Nada mais justo que a lei determine a cooperação de todos na gestão adequada dos resíduos sólidos, tendo em vista que a ausência dessa união comprometeria o resultado que se espera dessa política ambiental, que, afinal, representa uma melhor qualidade de vida para todos.

No que se refere ao princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, mais uma vez a lei 12.305/10 trás a definição do que vem a ser a responsabilidade compartilhada, como sendo:

Art. 3º, XVII. O conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos da lei.

Como se vê, a responsabilidade compartilhada gera ações e responsabilidades a todos, tendo em vista que a nova PNRS deixa clara essa incumbência destinada a cada ator social. É com base nesse princípio que foram, e continuam sendo criados planos estaduais e municipais, sob a supervisão federal, de gestão de resíduos sólidos com o intuito de buscar alternativas para o meio ambiente, como também, gerar emprego e renda aos catadores de materiais recicláveis. Para dar maior ênfase nas disposições previstas na lei, o titular do manejo de resíduos sólidos deverá priorizar a criação de cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, que deverão ser formadas por pessoas de baixa renda, conforme disposto no art. 24, XXVII, da Lei 8.666/93.

Não gerar resíduo é uma utopia, tendo em vista que a geração de resíduos está diretamente ligada às atividades cotidianas do homem. Assim, o princípio do reconhecimento do valor do resíduo sólido reutilizável e reciclável vem mitigar a problemática decorrente do acúmulo de resíduos sólidos dispostos de forma inadequada no meio ambiente. A PNRS enfatiza que a reutilização e a reciclagem são prioritárias na gestão dos resíduos sólidos, conforme disposição do art. 7º, inciso II e art. 9º, ambos da Lei 12.305/10.

Sabe-se que o resíduo, tanto na forma reutilizável como reciclável, têm valor econômico. É gerador de trabalho e renda. Portanto, desempenha seu papel social e fortalece a cidadania. Contudo, reduzir a geração dos resíduos ainda é o fator de maior importância, embora dependa da mudança de hábitos e de consumo da

população. Esse trabalho deve ser desempenhado com o intuito de cada dia mais conscientizar um número maior de pessoas.

Em observância ao princípio do respeito às diversidades locais e regionais, a Lei 12.305/10 embora de cunho federal, não exclui a competência dos Estados e Municípios. Há centralização de poder naquilo que concerne ao ente federativo e descentraliza o que convém às peculiaridades regionais e locais. Na gestão dos resíduos sólidos há uma divisão de responsabilidades, adaptando-se o geral ao particular, criando condições necessárias para que cada ente desempenhe seu papel com eficiência juntamente com toda a sociedade.

Quanto ao princípio do direito da sociedade à informação e ao controle social, o art. 3º, VI, da Lei 12.305/10, diz que o controle social é o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos. Para tanto, a sociedade deve ser preparada, por meio da educação ambiental, para exercer esse papel transformador da realidade local. A própria Carta Magna prevê ao poder público, juntamente com a sociedade, o dever de preservar o meio ambiente capaz de proporcionar uma sadia qualidade de vida para as presentes e futuras gerações.

Por fim, o princípio da razoabilidade e a proporcionalidade trazida pela Lei 12.305/10 fazem parte dos princípios da administração pública, que prega o equilíbrio na atuação do administrador público. Quando se tratar de um ato discricionário, a administração pública deverá atuar de forma racional, em sintonia com o senso normal de pessoas equilibradas (MELLO, 2012, p.111). Assim, são princípios a serem respeitados por todos os atores sociais no que se refere à gestão dos resíduos sólidos.

Os objetivos da PNRS estão dispostos no art. 7º, num total de quinze e indica o caminho a ser percorrido pelos diversos atores sociais para dar efetividade à gestão dos resíduos sólidos. Esses objetivos devem estar presentes em todos os instrumentos da Lei em questão.

Vários são os objetivos da PNRS. Porém, a proteção à saúde humana e a qualidade ambiental é tratada como um dos principais objetivos. Nesse sentido, Machado (2012, p. 648) menciona uma decisão da corte Italiana de que “estritamente unida à tutela ambiental está à tutela da saúde, pois não há dúvida de que a salubridade do meio ambiente condiciona a saúde do homem”.

Como sustentáculo a esse objetivo considerado de grande relevância, a Lei 12.305/10 reafirmou a obrigatoriedade da redução, reuso e da reciclagem dos resíduos, associada à disposição final ambientalmente adequada dos resíduos, conforme disposto no art. 7º, II e art. 9º da respectiva Lei. Essa hierarquia adotada no gerenciamento dos resíduos implica na adoção de medidas que vão desde o controle na produção dos produtos, como também a adoção de mudança nos hábitos de consumo.

A legislação em apreço é clara ao dizer que ninguém pode produzir o resíduo que quiser, quando quiser e onde quiser. Antes de produzir é preciso estar atento aos 5 (cinco) “erres” na gestão dos resíduos sólidos: repensar, reduzir, reutilizar, reciclar e responsabilizar (MACHADO, 2012, p. 645). A educação ambiental, também prevista na lei em comento, é peça fundamental para a efetivação de tais objetivos.

A educação é, sem sobra de dúvida, a ferramenta capaz de mudar a conduta das pessoas frente aos problemas ambientais. Faz-se necessário que a sociedade esteja, de fato, envolvida nas questões ambientais, pois já dizia Confúcio (551 – 479 a.C), citado por Dias (2013, p. 81) “Conte-me e eu esqueço. Mostre-me e eu apenas me lembro. Envolve-me e eu compreendo”. Essa compreensão desenvolverá o senso de responsabilidade que será capaz de proporcionar uma convivência mais harmônica entre o homem e a natureza.

Outro objetivo que merece destaque é o que menciona a valorização do catador de materiais reutilizáveis ou recicláveis, conforme disposto no art. 7º, XII da lei 12.305/10, de acordo com transcrição abaixo:

Art. 7º. São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

(...)

XII – integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

(...).

O legislador brasileiro deu bastante ênfase ao catador, uma vez que foram mencionados por doze vezes na legislação em apreço (MACHADO, 2012, p. 645). É salutar o reconhecimento a essa categoria de trabalhadores que, muitas vezes na informalidade, prestam um serviço social de extrema importância, pois se dedicam à coleta, transporte e, por fim, a disposição final dos resíduos sólidos.

Assim, os objetivos propostos na Lei 12.305/10 visa o estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviço. Contudo, orienta a produção e o consumo de forma a atender as necessidades das gerações atuais sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das futuras gerações. O certo é que o homem não tem o direito de por em risco as condições necessárias para a conservação indefinida da humanidade sobre a terra (HANS JONAS, 2006, p. 48). Há necessidade de desenvolvimento para garantia da sobrevivência humana. Porém, esse crescimento deve ser pautado na sustentabilidade do planeta terra, com a incumbência de gerar benefícios e melhores condições de vida para toda a humanidade.

A Lei 12.305/10 estabeleceu uma série de instrumentos importantes com o intuito de permitir o avanço necessário ao Brasil para enfrentar os principais problemas ambientais, sociais e econômicos, decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos, conforme disposto no seu art. 8º. A prevenção e a redução na geração de resíduos são apresentadas como uma das prioridades da nova Lei. Essa prevenção e redução possivelmente serão alcançadas com a implantação de hábitos de consumo sustentáveis, em conjunto com a reciclagem e a reutilização dos resíduos sólidos, além da destinação ambientalmente adequada dos rejeitos<sup>51</sup>.

Outro destaque trazido pela lei foi o reconhecimento dos catadores de resíduos sólidos reutilizáveis ou recicláveis. Esse batalhão de homens e mulheres que, debaixo de chuva e sol, dedicam-se a coleta seletiva, transporte e disposição dos resíduos. Os municípios receberão incentivos para proporcionar a criação de cooperativas ou de outras formas de associação para figurar como instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, conforme disposto no art. 8º, IV.

Nesse sentido, Silva (2012, p.112), diz que em face desse reconhecimento formal que a categoria de catadores conquistou, em especial na Lei 12.305/10, deverão os diversos setores responsáveis contemplar as principais necessidades do setor, com fornecimento de materiais adequados, instalações, depósitos, transporte dos materiais coletados, além de capacitação de mão de obra. Afinal, espera-se que, de fato, a lei seja cumprida.

O reconhecimento do legislador ao incluir as organizações de catadores de materiais reutilizáveis ou recicláveis no elenco dos instrumentos da Nova Política de

---

<sup>51</sup> MMA, Ministério do meio Ambiente. Política nacional de resíduos sólidos. Disponível em [www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos](http://www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos). Acesso em 30/07/14.

Resíduos Sólidos, representa um grande avanço tanto para a categoria, como para a sociedade. Esse estímulo promoverá a criação de mais associações e/ou cooperativas que, com a prática do trabalho diário, desviarão uma grande quantidade de resíduos dos lixões do país, especialmente os da região Norte.

Os instrumentos acima dispostos, uma vez colocados em prática, serão fortes ferramentas que ajudarão o Brasil a cumprir uma das principais metas no que tange à gestão dos resíduos sólidos, que é eliminar os lixões e alcançar o índice de 20% de reciclagem de resíduos em 2015. Sabe-se que tais metas não são de fácil cumprimento, tendo em vista as particularidades dos diversos municípios brasileiros.

Contudo, como forma de acelerar o cumprimento de tais metas, a PNRS instituiu os instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal, metropolitano e municipal, além de impor que os particulares também elaborem os seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos. Nesse sentido, é conveniente fazer uma breve explanação sobre os respectivos planos de gerenciamento.

## **2.2 Os planos de resíduos sólidos**

Os planos de resíduos sólidos fazem parte de estratégias para provocar mudanças nos hábitos e nas atitudes dos brasileiros, cujo objetivo principal é reduzir a geração e dar destinação ambientalmente correta aos resíduos gerados. O plano é mais que um mero documento, pois trata-se de todo um processo de elaboração, implementação, acompanhamento e sua revisão<sup>52</sup>.

A PNRS traz, no seu bojo, um planejamento detalhado como um dos seus principais instrumentos<sup>53</sup> para gerir os resíduos sólidos na seara nacional. Os planos formam a base para a implementação da política, como também ferramenta para interligar as ações no gerenciamento de resíduos (CRESPO, 2012, p. 282). O detalhamento dos vários planos trazidos pela Lei 12.305/10 foi regulamentado pelo Decreto nº 7.404/10. É importante frisar que não há hierarquia entre eles, mas, sim, complementariedade entre as diversas instâncias da federação. Dentre eles podemos destacar os seguintes:

---

<sup>52</sup> MMA, Ministério do meio Ambiente. Política nacional de resíduos sólidos. Disponível em [www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos](http://www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos). Acesso em 30/07/14.

<sup>53</sup> O art. 8º da Lei 12.305/10, diz: “são instrumentos da política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros: I - Os planos de resíduos sólidos”.

### 2.2.1 Plano nacional de resíduos sólidos

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos é um dos principais instrumentos trazidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos. Tem a missão precípua de integrar os entes federados (União, Estados e Municípios) e demais seguimentos da sociedade civil, com o propósito de buscar soluções para os graves problemas causados pelos resíduos<sup>54</sup>. A referida Lei prevê um conteúdo mínimo que deverá ser atingido no prazo de 20 (vinte) anos, com atualização a cada 04 (quatro) anos.

O Decreto 7.404/10 regulamentou a PNRS e estabeleceu a obrigatoriedade de se criar uma versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Esse seria objeto de discussão por meio de audiências públicas regionais, com o intuito de colher sugestões e contribuições dos diversos segmentos sociais, para orientar os trabalhos na gestão dos resíduos sólidos em todas as regiões do país.

Em setembro de 2011, a Ministra de Estado do Meio Ambiente, Izabella Mônica Vieira Teixeira apresentou em Brasília, uma versão preliminar do respectivo Plano Nacional de Resíduos Sólidos<sup>55</sup>. Em fevereiro de 2012 foi apresentada a versão pós-audiências e consultas públicas. Nesse interim, descobriu-se que os dados apresentados referentes a diagnóstico, embora obtidos de fontes oficiais de âmbito nacional como IBGE, eram secundárias.

Diante disso, foi constatada a necessidade de realização de novas pesquisas para obtenção de dados mais recentes, na tentativa de lograr êxito na resolução da problemática da gestão dos resíduos sólidos. Após nova coleta, os resíduos domiciliares e de limpeza urbana foram os que mais apresentaram informações. Posteriormente, esses dados foram disponibilizados em diversos canais de informações de fontes oficiais, tais como IBGE e Ministério das Cidades.

As informações ora coletas englobam uma grande variedade de temas interligados, tais como a logística reversa, a coleta seletiva, a atuação dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, a compostagem, a recuperação energética,

---

<sup>54</sup> MMA, Ministério do meio Ambiente. Política nacional de resíduos sólidos. Disponível em [www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos](http://www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos). Acesso em 30/07/14.

<sup>55</sup> MMA, Ministério do Meio Ambiente. Plano nacional de resíduos sólidos: versão preliminar, 2011. Disponível em [http://www.mma.gov.br/estruturas/253/\\_publicacao/253\\_publicacao02022012041757.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf). Acesso em 05/02/15.

dentre outros<sup>56</sup>. São questões que apresentam maior impacto nas relações entre os entes federados, em especial Estados e Municípios, o que reflete diretamente na elaboração dos demais planos de resíduos sólidos entre os respectivos entes<sup>57</sup>.

No que se refere aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, o plano nacional não poderia deixar de contemplar essa categoria de extrema relevância na gestão dos resíduos sólidos urbanos. Nesse sentido, o artigo 15 da lei 12.305/10 assim prescreve:

Art.15. A União elaborará, sob a coordenação do Ministério do meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, a ser atualizado a cada 4 (quatro) anos, tendo como conteúdo mínimo:  
 (...)
   
V – metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.  
 (...)

Mais uma vez, a PNRS reforça o caráter social da reciclagem, tendo em vista introduzir em vários artigos da lei 12.305/10, a inclusão do catador através do incentivo à criação de organizações. A parceria entre o setor público e as organizações de catadores é decisiva para o fortalecimento do mercado da reciclagem. Hoje, as cooperativas são responsáveis por apenas, 2.329 toneladas/dia de materiais encaminhados para a reciclagem no Brasil<sup>58</sup>. Assim, com as diretrizes da legislação, desde que aplicadas na prática, à tendência é que haja um aumento significativo nesse quadro.

### **2.2.2 Planos estaduais de resíduos sólidos**

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos é o instrumento utilizado pelo estado que servirá para direcioná-lo na gestão no seu espaço territorial. Deverá ser

<sup>56</sup> Dos 5.564 municípios brasileiros apenas 52,79% exerciam controle sobre o manejo dos resíduos especiais realizados por terceiros, como pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes (dados de 2012). Em 2012 havia apenas 1100 organizações coletivas de catadores em funcionamento em todo o país. Cerca de 60% dessas organizações estavam nos níveis mais baixos de eficiência. Do total estimado de resíduos orgânicos que eram coletados em 2012 (94.335,1 t/d) apenas 1,6% era encaminhado para compostagem.

<sup>57</sup> MMA, Ministério do meio Ambiente. Política nacional de resíduos sólidos. Disponível em [www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos](http://www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos). Acesso em 30/07/14.

<sup>58</sup> CEMPRE, Compromisso Empresarial para reciclagem. Perfil da Triagem (2012). Dados referentes ao ano de 2012. Disponível em [www.cempre.org.br/download.php?arq...](http://www.cempre.org.br/download.php?arq...) Acesso em 05/02/15.



elaborado para aplicação por prazo indeterminado com previsão de atuação de 20 anos, devendo ser revisto a cada 4 (quatro) anos (MACHADO, 2013, p. 661). A Lei 12.305/10 estabelece, em seu art. 16 que, passados 2 (dois) anos da sua publicação, somente os estados que tiverem elaborado o seu plano terá acesso aos recursos da União, ou dos por ela controlados. Esses recursos são destinados a empreendimentos e serviços que dizem respeito à gestão de resíduos sólidos.

Outro requisito cobrado pela Lei em comento é de que o Estado contemple em seu plano, dentre outras informações, o diagnóstico, contendo a identificação dos principais fluxos de resíduos e seus impactos socioeconômicos e ambientais. Terá ainda que prevê as zonas favoráveis para a localização de unidades de tratamento de resíduos ou de disposição final de rejeitos. Fazer também a identificação das áreas degradadas em razão de disposição inadequada de resíduos sólidos ou de rejeitos a ser objeto de recuperação ambiental, conforme art. 17, XI, da Lei 12.305/10.

Vale salientar que jamais o Estado deverá impor condições para a escolha dos locais elencados acima. Porém, deve orientar os municípios na escolha das áreas adequadas para a instalação de unidades de tratamento ou para a localização dos depósitos finais ou rejeitos. Os estados poderão ainda instituir microrregiões, em conformidade com o § 3º do art. 25 da Constituição Federal. Essa medida servirá para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Município limítrofes na gestão de resíduos sólidos. Os que assim procederem, terão prioridades aos recursos da União para dar ênfase à gestão dos resíduos dentro dos padrões estabelecidos.

Outra meta de extrema relevância diz respeito à prioridade na eliminação dos lixões, que estava previsto para 02 de agosto de 2014. Porém, a meta não foi cumprida. Do total de resíduos coletados em 2013, 17,4% seguiram direto para os lixões. Na região Norte, dos 450 municípios, 247 ainda dispõem seus resíduos em lixões a céu aberto. No Estado do Tocantins, 30,2% dos resíduos coletados seguem diretos para lixões a céu aberto<sup>59</sup>.

O Plano Nacional prevê, ainda, à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Isso porque essa categoria de

---

<sup>59</sup>abrelpe – associação brasileira de empresas de limpeza pública e resíduos especiais. *cadastro panorama 2013*. disponível em [www.abrelpe.org.br/panorama/panoramasanexos2013](http://www.abrelpe.org.br/panorama/panoramasanexos2013). visita em 05/08/14.

trabalhadores hospeda aproximadamente 1 (um) milhão de pessoas que desenvolvem um trabalho de extrema relevância, uma vez que contribuem de forma direta para a manutenção de um ambiente mais sustentável (SILVA, 2012, p. 112).

No que se refere à inclusão social do catador, o Estado do Tocantins criou o Projeto Lixo e Cidadania, implantado em fevereiro de 2013, com duração prevista de 36 meses. O projeto contempla 139 municípios do Estado, dividido em 13 Regionais. Esse projeto visa fomentar empreendimentos econômicos solidários – EES de forma sustentável, constituídos por catadoras de materiais reutilizáveis e recicláveis. O projeto prevê ainda a realização de diagnósticos dos EES dos catadores a nível estadual, capacitação social e profissional de 2.000 trabalhadores, constituição, revitalização, encubação e aparelhamento de 16 EES. Outra meta do projeto é a promoção de campanha educacional relacionada ao tema e, ainda, a realização de Fórum com participação de 500 pessoas para tratar sobre os avanços da política de resíduos sólidos no Estado.

No tocante ao prazo de 04 anos (02 de agosto de 2014) determinado pela Lei 12.305/10 para implantação de aterros sanitários, de acordo com a Confederação Nacional de Municípios (CNM), apenas 10 municípios tocantinenses já implantaram e operam aterros sanitários. Assim, 118 municípios do Estado ainda estão pendentes no processo de transição dos lixões para aterros (Tabela 1).

Essa realidade aqui apresentada não diz respeito somente ao Estado do Tocantins, pois, segundo o jornal o Estado de São Paulo, além de o Brasil ter aumentado a produção de lixo em 2013, ficando atrás apenas de Estados Unidos, China, União Europeia e Japão, encontra-se longe de atingir a meta estipulada pela PNRS, instituída pela Lei 12.305/10. A coleta recuou e uma grande quantidade de resíduos foi jogada em córregos ou nas ruas. No que se refere aos aterros sanitários o cenário é negativo. 40% dos resíduos ainda têm destino inadequado, embora a data prevista para o cumprimento da meta foi 02 de agosto de 2014.

Ano	Resíduo gerado	Resíduo coletado	Disposição final		
			Aterro Sanitário	Aterro Controlado	Lixão
2012	1.075	927	303	341	283
2013	1.211	971	320	357	294

**Tabela 1 - Geração, coleta e destinação Final de RSU no Estado do Tocantins (t/dia)**

Fonte: ABRELPE, 2013.

Outro dado relevante da matéria é de que 3.344 dos 5.570 municípios brasileiros continuarão a dispor os resíduos sólidos em lixões, contaminando o solo, o lençol freático e comprometendo a saúde de toda a população. As regiões Norte e Nordeste são as que apresentam os piores índices (Tabela 2). Nesse ritmo, o fim dos lixões no Brasil somente será possível em 2060<sup>60</sup>.

Ano	Resíduo gerado	Resíduo coletado	Disposição final		
			Aterro Sanitário	Aterro Controlado	Lixão
2012	13.754	11.585	4.063	3.454	4.068
2013	15.169	12.178	4.298	3.642	4.238

**Tabela 2 - Geração, coleta e disposição final de RSU na Região Norte (t/dia).**

Fonte: ABRELPE, 2013.

A gestão dos RSU na região Norte do Brasil, mesmo estando em vigor a PNRS, não obteve ganhos significativos, pois os 450 municípios da região geraram, em 2013, a quantidade de 15.169 toneladas/dia, dos quais 80,3% foram coletadas. Assim, percebe-se um aumento de 10,3% na geração de RSU em relação ao ano anterior, contrariando o disposto na legislação vigente, que é reduzir, reutilizar e reciclar<sup>61</sup>.

Contudo, no que tange a destinação correta, houve uma pequena evolução de 2012 para 2013. Porém, dos resíduos coletados, 65% correspondentes a 7.880 toneladas diárias ainda são destinados de forma inadequada, isto é, vai para lixões ou aterros controlados que, ambientalmente falando, pouco se diferenciam dos próprios lixões, tendo em vista não disporem do conjunto de sistemas necessários para a proteção do meio ambiente e da saúde pública<sup>62</sup>.

### **2.2.3 Planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas**

Além dos planos estaduais, os estados podem ainda elaborar planos microrregionais, como também outros planos direcionados especificamente para as

<sup>60</sup> Jornal o estado de S. Paulo. Disponível em <http://acervo.estadao.com.br/noticias/acervo,como-era-sao-paulo-sem-aterro-sanitario,9262,0.htm>. Acesso em 21/10/2014.

<sup>61</sup> ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. *Cadastro panorama 2013*. Disponível em [www.abrelpe.org.br/panorama/panoramasanexos2013](http://www.abrelpe.org.br/panorama/panoramasanexos2013). Acesso em 05/08/14.

<sup>62</sup> ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. *Cadastro panorama 2013*. Disponível em [www.abrelpe.org.br/panorama/panoramasanexos2013](http://www.abrelpe.org.br/panorama/panoramasanexos2013). Visita em 05/08/14.

regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas. Ressalta-se, no entanto, que as elaborações desses planos, quando ocorrer, deverão contar com a participação dos Municípios envolvidos, os quais não deixarão de ser contemplados com as prerrogativas oferecidas por ocasião da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O art. 11 da Lei 12.305/10 prevê a alternativa de consorciar ou compartilhar regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas. O intuito é melhorar a eficiência na gestão dos resíduos sólidos, como também, reduzir os custos nessa empreitada. Pois muitos municípios não têm condições suficientes para arcar com tais serviços e garantir uma boa gestão dos seus respectivos resíduos. Essa é uma alternativa bastante viável, pois além da redução dos custos na obra, mais resíduos terão destinação correta que resultará em preservação ambiental e qualidade de vida para a população.

São incumbências dos Estados promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum no que diz respeito à gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, em atendimento ao disposto no art. 25, § 3º, da CF em consonância com a Lei 13.089/15<sup>63</sup>. Deve ainda, fiscalizar as atividades desenvolvidas pelos geradores sujeitas a licenciamento ambiental pelo órgão estadual responsável.

É importante frisar que o plano microrregional de resíduos sólidos deve estar em consonância com o plano do respectivo Estado. Deve estabelecer soluções integradas para a coleta seletiva, a recuperação e a reciclagem, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos. A disposição de outros tipos de resíduos poderá ocorrer desde que seja respeitando as peculiaridades da área delimitada e dentro das conformidades do art. 17 § 3º da Lei 12.305/10.

#### **2.2.4 Planos municipais e intermunicipais de resíduos sólidos**

Também conhecidos como planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos (art. 18 da PNRS) podem ser elaborados pelo município como também pelo Distrito Federal. Sua criação é condição necessária para buscar

---

<sup>63</sup> A Lei 13.089/15 estabelece diretrizes gerais para o planejamento, gestão e a execução de funções públicas de interesse comum em regiões metropolitanas e em aglomerações urbanas instituídas pelos Estados.

recursos da União ou por ela controlada, destinada aos custos da gestão dos resíduos sólidos. É o único dos planos a receber a denominação “gestão integrada”. Esse conceito contempla o conjunto de ações voltado para a busca de soluções para a problemática dos resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, buscando também o desenvolvimento sustentável.

Os municípios que optarem pela gestão consorciada intermunicipal ou que fizerem parte dos planos microrregionais e ou implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores, terão prioridades no acesso aos recursos da União (art. 18, § 1º da Lei 12.305/10). É uma forma que o legislador encontrou para incentivar o município a praticar a gestão compartilhada. Isso pode ocorrer na forma de consórcio ou ainda promovendo a inclusão social dos catadores, que sem sombra de dúvida, desempenham um brilhante trabalho, contribuindo para um planeta mais sustentável.

Corroborando com o acima exposto, o Decreto 7.404/10, em seu artigo 41, reforça o já explícito na PNRS de que os planos municipais de gestão integrada de resíduos definirão programas e ações visando a participação de grupos interessados, especialmente as cooperativas ou demais formas de organizações de catadores de materiais reutilizáveis ou recicláveis, desde que, formadas por pessoas físicas de baixa renda. Assim, o novo marco regulatório reconhece a importância dos catadores como agentes prioritários para o avanço da reciclagem e busca a sua inclusão formal perante estados e municípios (CRESPO, 2012, p. 300).

No município de Araguaína-TO, em observância ao que preceitua a Lei 12.305/10, que é promover a gestão dos resíduos sólidos dentro dos parâmetros da sustentabilidade tanto do município como da região, está em fase de construção o aterro sanitário intermunicipal. O respectivo aterro é formado pelo consórcio intermunicipal que, além de Araguaína, conta com a participação dos municípios de Wanderlândia, Darcinópolis, Carmolândia, Piraquê, Santa Fé do Araguaia, Nova Bapaçulândia, Muricilândia, Aragominas, Araganã, Xambioá e Filadélfia.

A Lei 12.305/10 e o Decreto 7.404/10 deram uma importância significativa à gestão dos resíduos sólidos, seja pela titularidade na gestão dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos urbanos ou mesmo pelas atribuições trazidas pela própria Lei. Outro fator determinante para tamanha responsabilidade

diz respeito às práticas sociais que ajudam na gestão e a reciclagem ser de alçada dos municípios (CRESPO, 2012, p. 283).

O legislador brasileiro deu atenção especial ao plano municipal de gestão integrada e determinou conteúdo mínimo e bem mais detalhado que os demais, (art. 19 da Lei 12.305/10). Porém, o Decreto n. 7404/10 possibilita aos municípios com população inferior a vinte mil habitantes adotarem planos simplificados de gestão integrada de resíduos sólidos (art. 51). O Município pode optar por inserir no Plano de Saneamento Básico o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, desde que respeite o conteúdo mínimo previsto no art. 19 da lei 12.305/10.

O Município de Araguatins-TO, em atendimento as diretrizes estabelecidas pela Legislação Federal que disciplina a gestão dos resíduos sólidos urbanos, elaborou o Plano de Ação Emergencial de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos para gestão 2013/2016. O plano em apreço tem como objetivo tornar possível os serviços necessários à gestão dos resíduos sólidos com a dimensão de uma estrutura operacional compatível com as necessidades do município.

O sistema de limpeza urbana da cidade deverá seguir um modelo de gestão capaz de promover a sustentabilidade econômica das operações, preservar o meio ambiente e a qualidade de vida da população, além de contemplar ainda a questão social dos envolvidos na operacionalização. Nesse contexto, o plano visa à busca de alternativas simultâneas, que seja capaz de viabilizar as condições fundamentais, quais sejam: operacionalização mais econômica possível, seguindo as normas técnicas corretas capazes de promover um ambiente mais favorável à saúde da população.

O plano prevê ainda a construção de um aterro controlado para disposição dos resíduos, o qual tinha previsão de conclusão até 31 de dezembro de 2013. No entanto, ainda não está em operação. O funcionamento do aterro deverá, de acordo com o plano, vir acompanhado de um programa de educação ambiental envolvendo a comunidade araguatinsense, já que o município pretende enviar para o respectivo aterro somente os resíduos não passíveis de reciclagem.

### 2.2.5 Planos de gerenciamento de resíduos sólidos

Entende-se por Gerenciamento de Resíduos Sólidos como sendo o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação 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 da PNRS (art.3º, inciso X).

A elaboração do plano de gerenciamento previsto no art. 20 da Lei pode ser feita pelos seguintes geradores de resíduos: serviços públicos de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde, resíduos da mineração, os estabelecimentos comerciais ou prestadores de serviços que gerarem resíduos perigosos ou mesmo os não considerados pelo poder público como resíduos domiciliares, empresas de construção civil, os responsáveis pelos terminais e os oriundos de atividades agrossilvopastoris.

O plano de gerenciamento deve estar de acordo com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do respectivo Município, observando também as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, SNVS e do SUASA (MILARÉ, 2013, p. 1.172). Contudo, a inexistência do plano municipal não inviabiliza a criação do plano de gerenciamento. O certo é que a legislação vigente foi editada de forma a facilitar a elaboração do plano pelos geradores dos diversos tipos de resíduos.

No Plano de Gerenciamento de Resíduos poderá ainda ser prevista a participação de cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis, desde que o plano preveja atribuições a tais entidades. Essa é mais uma forma que o legislador encontrou para incentivar a criação e o desenvolvimento de cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, reconhecendo e permitindo o exercício dos direitos sociais desta categoria.

De fato, para destinar de forma adequada os resíduos sólidos é indispensável à participação dos chamados catadores que, segundo Milaré (2012, p.199) representa um verdadeiro exército de cidadãos anônimos, sem os quais esse processo se tornaria inviável. A posição ocupada pelos catadores é reconhecida pela PNRS que, por meio dos sistemas existentes, busca inclui-los em bases mais sólidas, uma vez que a participação dos catadores de materiais recicláveis é fundamental para a efetivação de uma gestão pautada na sustentabilidade.

A meta primordial da PNRS diz respeito à promoção de uma gestão integrada dos resíduos sólidos com a inclusão dos catadores. A concretude dessa inclusão está diretamente relacionada ao fechamento dos lixões, que estava previsto para agosto de 2014, prazo esse que, infelizmente, não foi cumprido pela maioria dos municípios brasileiros, especialmente os da região Norte. Essa região do país, possivelmente por razões econômicas e sociais, ainda dispõe 64,60% de seus resíduos em lixões a céu aberto ou aterros controlados. No Estado do Tocantins esse número sobe para 67% de disposição fora dos padrões determinados pela legislação em vigor<sup>64</sup>. Diante dessa frustrante constatação, resta saber quais medidas está sendo adotadas pelo Estado do Tocantins, especialmente nos municípios de Araguaína e Araguatins, para viabilizar o fechamento dos lixões com a inclusão social e a emancipação econômica dessa categoria de trabalhadores que tiram o seu sustento nesses locais que, embora insalubres, se apresentam, no momento, como única fonte de renda.

### **2.3 Aspectos da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nos municípios de Araguaína e Araguatins**

A criação do município de Araguaína ocorreu em 14 de novembro de 1958 pela Lei Estadual nº 2.125. O município está localizado na região Norte do Estado do Tocantins, na microrregião “Araguaína”. Dispõe de uma área de 4.000 km<sup>2</sup>, distante 380 km da capital Palmas/TO, a 1150 km de Goiânia/GO e a 1100 km de Brasília/DF. Possui altitude média de 227m, nas coordenadas de 07°11’27” de latitude Sul e 48° 12’ 25” de longitude Oeste. Limita-se com os municípios de Aragominas, Babaçulândia, Carmolândia, Filadélfia, Muricilândia, Nova Olinda, Palmeirante, Pau d’Arco, Piraquê, Santa Fé do Araguaia e Wanderlândia. Conta ainda com o rio Araguaia na sua divisa com o estado do Pará, em Floresta do Araguaia.

Tem como principal via de acesso à rodovia BR-153, que corta o município no sentido norte-sul, embora em curta extensão. No sentido Leste-Oeste, a principal via de acesso à cidade de Araguaína é a rodovia estadual TO-222. O município conta

---

<sup>64</sup> ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Disponível em [www.org.br/panorama/panorama2013.pdf](http://www.org.br/panorama/panorama2013.pdf). Acesso em 15/02/15.



com uma população de aproximadamente 167.176 habitantes<sup>65</sup>. Araguaína possui um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,752<sup>66</sup>. Em termos de IDHM, Araguaína ocupa a 4ª posição no Estado e um dos itens que mais cresceu foi a educação, longevidade e a renda. Araguaína é considerada a principal cidade do norte do Tocantins e a segunda maior do Estado. Em termos econômicos, perde apenas para a capital, Palmas. Sua economia é baseada na área de serviços e na agroindústria.

### **2.3.1 A gestão dos resíduos sólidos em Araguaína**

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, criado em 2013, dá suporte à administração pública e demais seguimentos sociais para conduzir a gestão dos resíduos no município. A coleta dos resíduos sólidos, especialmente os da zona urbana, é feita por uma empresa terceirizada, a Litucera Limpeza e Engenharia Ltda. A contratação da respectiva empresa foi feita por meio de processo licitatório e contempla os seguintes serviços: coleta, transporte e transbordo dos resíduos domésticos, resíduos públicos e resíduos de saúde somente. A prefeitura é responsável pelos serviços de varrição, poda de árvores, limpezas de praias, pintura de meio-fio, limpeza de lotes vagos, remoção de animais mortos, coleta de resíduos volumosos, além de capina manual, se necessário, em área pública.

No que tange ao contingente de pessoal para realização dos trabalhos no manejo com os resíduos sólidos urbanos, foram alocados 56 servidores públicos municipais, dos quais quatro são destinados para os serviços administrativos e os 52 restantes para a execução dos trabalhos braçais (capina). A empresa terceirizada dispõe de um total de 211 colaboradores para a execução dos serviços sob sua responsabilidade.

A quantidade de resíduos sólidos coletados em 2012 na zona urbana correspondeu a 39.091,54 toneladas (PMGIRS, 2013, p. 48). É importante ressaltar que nesse total não foram contabilizados os resíduos industriais, eletrônicos, de serviços de saneamento, agrícolas e agrossilvopastoris e de mineração, pois ambos

---

<sup>65</sup>IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística <http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=170220&search=>

<sup>66</sup>IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [www.cidades.ibge.gov.br/.../temas.php?...tocantins%7Caraguaina%7Cín](http://www.cidades.ibge.gov.br/.../temas.php?...tocantins%7Caraguaina%7Cín).

são de responsabilidade dos geradores, ficando a cargo do município apenas a fiscalização, conforme determinação da Lei 12.305/10.

A produção diária de resíduos faz parte do cotidiano das pessoas e é proporcional ao poder aquisitivo da população, ou seja, quanto maior o poder aquisitivo maior a produção de resíduos. Araguaína é um exemplo claro desse descompasso, pois, de acordo com dados apresentados no PMGIRS, em 2012 a geração per capita de resíduos domiciliares foi de  $0,732 \text{ kg.hab}^{-1}.\text{dia}^{-1}$ . Esse fator é preocupante, tendo em vista a quantidade de resíduos encaminhados diariamente ao destino final sem possibilidade de reaproveitamento ou mesmo de reciclagem. A verdade é que o município ainda não dispõe de um programa organizado de coleta seletiva, o que é lamentável, por se tratar de um grande centro.

A coleta seletiva ocorre de forma mitigada, feita pelos catadores de forma individual, de porta em porta nas residências, pontos comerciais e demais pontos disponíveis na cidade. Assim, a grande maioria dos resíduos, que deveriam ser encaminhados para a triagem dos catadores, segue direto para o destino final. Isso compromete o reaproveitamento e a reciclagem, impossibilitando a melhoria do trabalho, como também a qualidade de vida dos que sobrevivem dessa atividade.

Nesse contexto, os resíduos coletados pelo programa municipal, isto é, os resíduos sólidos urbanos e os de serviços de saúde são encaminhados diretamente para o aterro controlado, localizado na zona rural da cidade, distante 8 km da sede municipal. Já os resíduos da construção civil são encaminhados pelo próprio gerador ao aterro controlado de resíduos inertes, localizado a 5 km da cidade. O aterro controlado de Araguaína está em funcionamento desde 1988 (Figura 1), por ocasião da desativação do lixão municipal (PMGIRS, 2013, p. 59).



**Figura 1 - Disposição final no aterro controlado/Araguaína.**

Fonte: PMGIRS, p.66.

Contemplando os ditames da Lei 12.305/10, que instituiu o fim dos lixões e a obrigatoriedade de dar destino adequado aos resíduos gerados nos municípios brasileiros, está em fase de construção o aterro sanitário intermunicipal que atenderá Araguaína e mais onze municípios vizinhos. A construção do aterro faz parte de um consórcio intermunicipal, contemplando os municípios de Wanderlândia, Darcinópolis, Carmolândia, Piraquê, Santa Fé do Araguaia, Nova Babaçulândia, Muricilândia, Aragominas, Araguanã, Xambioá e Filadélfia.

O aterro sanitário é a forma considerada adequada para disposição final dos resíduos sólidos, uma vez que são observadas as normas técnica para sua construção, como drenagem e posterior tratamento do chorume. Para entrar em operação é necessária a emissão, pelo órgão competente, de licenças tanto na fase de implantação quanto para a efetivação da atividade. A construção em parceria é uma forma que o legislador encontrou para incentivar os municípios a buscarem soluções para disposição dos seus resíduos com segurança, respeitando o meio ambiente e protegendo a saúde pública, em conformidade com § 1º do art. 16 da lei 12.305/10.

Araguaína, pelo que se apresenta até o momento do fechamento da pesquisa, será a primeira cidade da região Norte do Estado a contar com um aterro sanitário, pois os demais municípios do norte tocantinense estão priorizando, em observância à disposição de recursos, a construção de aterros controlados, o que pouco difere dos lixões. Espera-se que o aterro sanitário em construção seja ativado juntamente com o funcionamento da coleta seletiva organizada, de forma a incluir os catadores nesse processo. Atualmente, os locais de disposição de resíduos sólidos (aterro controlado e o lixão desativado) possuem controle de acesso, como cerca, portão e vigia, restando aos catadores à coleta porta a porta.

### **2.3.2 A gestão dos resíduos sólidos em Araguatins**

O povoamento do município de Araguatins começou a partir do final do século XIX, por volta de 1868, época em que chegaram os primeiros moradores na região. Araguatins foi fundada por Vicente Bernardino Gomes, a qual recebeu como primeiro nome de São Vicente do Araguaia. Somente em 1872, o referido povoado foi elevado à categoria de distrito. Em 1913 foi criado o município de São Vicente, por força de lei do Estado de Goiás. Em 31 de dezembro de 1943, por força do

Decreto-lei do Estado de Goiás nº 8.305, passou a se chamar Araguatins, nome sugerido pelo prefeito da época, senhor Antonio Carvalhe do Murici.

A origem do nome Araguatins surgiu em decorrência da proximidade do município com o encontro dos rios Araguaia (que, por sinal, o curso desse banha a cidade) e Tocantins. O nome foi aprovado pelo Decreto nº 8.305, sancionado pelo Decreto nº 3.639 de 5 de março de 1914 e instalado em 12 de novembro do mesmo ano pelo Decreto nº 3.774. O dia 9 de junho é a data em que se comemora o aniversário de emancipação do município.

O município pertence à Região Administrativa I do Estado do Tocantins, que é constituída por Araguatins e os municípios de Cachoeirinha, Esperantina, São Bento do Tocantins e São Sebastião do Tocantins. O município de Araguatins é composto por cinco distritos, quais são: Natal, Macaúba, Araguanópolis, Transaraguaia e Vila Falcão. Faz parte da microrregião do Bico do Papagaio, próximo à confluência dos rios Araguaia e Tocantins, com área de 2.627 km<sup>2</sup>. A população do município é estimada em 31.329 habitantes<sup>67</sup>, dos quais, a sua grande maioria, reside na zona urbana, ou seja, 20.135 habitantes.

Limita-se ao norte com os municípios de São Sebastião do Tocantins e Buriti do Tocantins; ao sul com Ananás e São Bento; a leste com Itaguatins, Axixá e Augustinópolis e a oeste com o Estado do Pará. Um dos grandes atrativos turísticos que o município apresenta são as praias do rio Araguaia, de grande circulação na estação seca, além da pesca esportiva. Uma das dificuldades encontradas pela população dizem respeito à distância entre o município e a capital Palmas, que é de 620 km, via BR 153. Esse fator impossibilita o acesso aos serviços disponíveis na capital, o que impulsiona a procura pelos centros comerciais das cidades mais próximas, as cidade de Imperatriz-MA e Araguaína-TO.

Os resíduos sólidos de um município retratam a realidade de sua população no que se referem aos hábitos, costumes, poder aquisitivo, nível educacional e o desenvolvimento econômico da região. Araguatins, cidade que tem como sua economia baseada principalmente em serviços prestados mediante a administração pública, os seus resíduos são compostos, na sua grande maioria, de matéria orgânica (Tabela 3).

---

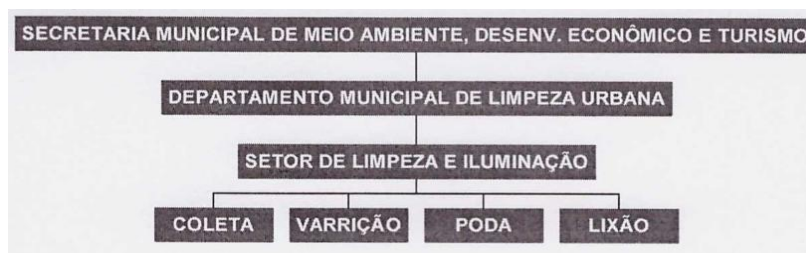
<sup>67</sup>IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística <http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=170220&search=|araguatins>

ESTUDO GRAVIMÉTRICO DOS RSU		
Item	Componente	%
1	Matéria Orgânica	62,60%
2	Papel	5,90%
3	Papelão	6,80%
4	Plástico	12,20%
5	Vidro	1,30%
6	Metais	2,40%
7	Diversos	8,80%
	Soma=	100,00%

**Tabela 3 - Estudo gravimétrico dos RSU de Araguatins.**

Fonte: PMGRSU, 2013, p.10

A gestão desses resíduos segue diretrizes estabelecidas pelo Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos, gestão 2012/2016. É desenvolvido sob a responsabilidade da Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMADET, com o auxílio do departamento Municipal de Limpeza Urbana, Setor de Limpeza e Iluminação, que coordena os serviços de coleta, varrição, poda e o lixão municipal (Figura 2).



**Figura 2 - Organograma do serviço de limpeza urbana de Araguatins**

Fonte: PGRSU, 2013, p.12.

O setor de limpeza pública coordena uma equipe com um total de 42 pessoas, que são distribuídos em equipes de execução de tarefas administrativas, varrição, coleta, limpeza de feiras, locais de eventos, cemitérios, mercados públicos, praças, jardins e demais resíduos gerados pela população.

Os resíduos gerados pela população araguatinense são coletados de forma regular durante 06 (seis) dias/semana nos seguintes horários: 7:00 às 11:30 e das 13:00 às 17:30 e, aos sábados, das 07:00 às 12:00. São transportados por 05 (cinco) caminhões locados pela Prefeitura, a um custo total mensal de R\$ 35.500,00 (preço orçado em 2013). Durante a coleta são recolhidos os mais diversos tipos de resíduos, tais como: lixo volumoso, animais mortos, entulho da construção civil, podas e outros.

A coleta é feita porta a porta, seguindo roteiro pré-estabelecido, contando com a mão de obra de 22 garis que coletam manualmente os resíduos já acondicionados em sacos, sacolas plásticas reaproveitadas de supermercados ou, ainda, dispostos diretamente no solo nos mais diversos locais. Em seguida, são lançados na caçamba do veículo coletor e transportados para o destino final, ou seja, o lixão a céu aberto (Figura 3).

De acordo com informações apresentadas no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Municipal e pela própria Secretária do Meio Ambiente, até a época da pesquisa não havia, no município, nenhuma forma de tratamento final adequado dos resíduos sólidos urbanos. Portanto, os resíduos eram sempre dispostos no lixão, que fica a 8 km do centro da cidade, seguindo a TO 010. No local onde são dispostos os respectivos resíduos não há nenhuma forma de controle técnico. Trata-se de um local totalmente insalubre, com proliferação de insetos, mau cheiro, conseqüentemente fortes contribuintes para o comprometimento da saúde dos catadores que dali tiram seu sustento, além de degradação ambiental.



**Figura 3 - Imagens do lixão de Araguatins.**  
Fonte: Próprio autor.

Outro dado preocupante diz respeito à disposição dos serviços de saúde que, de acordo com o Plano de Gerenciamento e informações dos catadores entrevistados na pesquisa, tais resíduos são dispostos diretamente no lixão, sem nenhuma forma de tratamento ou acondicionamento adequado. O Plano municipal prevê estudo técnico pela Secretaria de Saúde Municipal para resolver a situação atual. Até o presente momento, o máximo que ocorre é a queima de tais resíduos, o que alastra para os demais, prejudicando a coleta dos catadores.

Embora a Lei 12.305/10 tenha estipulado prazo de quatro anos (02 de agosto de 2014) para que todos os municípios do país encerrassem os lixões a céu aberto, um grande número de municípios não conseguiu cumprir tal meta. No Estado do Tocantins, apenas 10 municípios implantaram aterros sanitários e 118 encontram-se em pendência na transição dos lixões para aterros<sup>68</sup>.

O Plano Municipal de Araguatins prevê, nesta primeira versão, a construção de um aterro controlado para disposição dos resíduos sólidos urbanos. O aterro controlado não substitui o aterro sanitário, mas minimiza os danos causados ao meio ambiente e à saúde humana, sobretudo quando construído seguindo as normas técnicas legais. De acordo com o Plano, foi uma alternativa encontrada pelo município para redução dos impactos ambientais adequando às condições econômicas reinantes, tendo em vista não dispor de equipamentos compactadores necessários para utilização no aterro sanitário.

No projeto municipal, a projeção para a conclusão e funcionamento do aterro controlado estava prevista para dezembro de 2014. Contudo, o aterro ainda encontra-se em fase de construção (Figura 4), sem previsão para funcionamento, uma vez que, na data da conclusão da pesquisa, a pasta da secretaria de meio ambiente encontrava-se vaga, impedindo o fornecimento de informações mais detalhadas.



**Figura 4 - Obra do aterro controlado/Araguatins.**

Fonte: Próprio autor.

---

<sup>68</sup> CONEXÃO TOCANTINS. Finalizado prazo para implantação de aterros sanitários, apenas 10 municípios do Estado cumprem lei federal. Disponível em <http://conexaoto.com.br/2014/08/05/finalizado-o-prazo-para-implantacao-de-aterros-sanitarios-apenas-10-municipios-do-estado-cumprem-a-lei-federal>. Acesso em 10/10/14.

Diante do atraso na conclusão do aterro controlado, os resíduos do município continuam sendo dispostos de forma inadequada, isto é, no lixão a céu aberto (Figura 3). Situação essa, contrária ao disposto na Constituição de 1988, que prever o meio ambiente equilibrado, promotor de uma sadia qualidade de vida a todos os cidadãos. Contraria, ainda, as inovações trazidas pela lei 12.305/10 no que se refere à valorização do trabalho, inclusão socioambiental e a organização formal dos catadores de materiais recicláveis.

A referida lei tem um cunho social ao reconhecer o catador como agente de extrema importância para a preservação do ambiente natural. A valorização da categoria pelo legislador é plausível, uma vez que os catadores impedem que materiais, ainda com valor econômico, sejam descartados de forma inadequada. Esse reconhecimento foi decisivo para que a PNRS, em diversos artigos, incumbisse aos municípios à inclusão do catador na gestão dos resíduos sólidos, sobretudo, na coleta seletiva formal.



### **III. A INCLUSÃO SOCIOAMBIENTAL DO CATADOR À LUZ DA LEI 12.305/10**

Os catadores de materiais recicláveis compõem uma grande massa de desempregados que, na maioria das vezes, não dispõem das qualidades necessárias para ocupar uma vaga no mercado de trabalho. Entretanto, desempenham uma função social de grande relevância, uma vez que retira do meio ambiente grande quantidade de resíduos descartados de forma inadequada. Essa atitude, embora considerada por muitos como meio de sobrevivência, contribui para a longevidade dos recursos naturais e, sobretudo, para uma melhor qualidade de vida a toda a sociedade.

A presença dessa categoria de trabalhadores remonta de longa data, sempre recolhendo o que pra muitos já não tem nenhuma serventia, ainda assim, contribui para a sobrevivência de milhões de famílias. A luta dessa categoria pela sobrevivência nem sempre esteve ligada à limpeza urbana<sup>69</sup>. Em Paris, no século XIX, muitas vezes eram combatidos por revirarem o lixo na calçada e, no entender da época, prejudicar o sistema de limpeza urbana.

O autor acima citado afirma que, no Brasil, há relatos da presença deles em 05/01/1806, nas Ilhas da Sapucaia, Bom Jesus, Baía de Guanabara e Rio de Janeiro, associados aos locais onde eram dispostos os resíduos naquela época. No início do século XX, há registros, também, de compradores de sucata no bairro do Brás, em São Paulo, naquela época eram negociados garrafas e ferro. A figura do garrafeira, conhecida por muitos, foi desaparecendo com o tempo e surgindo o catador de recicláveis em várias partes do país.

O perfil desse trabalhador mudou significativamente no decorrer do século XX, tendo como fator principal o crescimento das cidades associado à mudança nos padrões de consumo. A mudança do estilo de vida e a aglomeração nas cidades foram decisivas para o aumento na geração de resíduos. Essa situação agravou-se ainda mais com o aumento do desemprego, devido alguns contingentes sociais não se enquadrarem dentro das exigências do mercado de trabalho (IPESA, 2013, p. 17), dentre eles, o catador.

---

<sup>69</sup>EIGENHEER, Emílio Maciel: a limpeza urbana através dos tempos. Porto Alegre: Gráfica Pallotti, 2009. Disponível em [www.lixoeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf](http://www.lixoeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf). Acesso em 10/10/14.

O catador que circula pelas ruas das cidades brasileiras não mudou. Portanto, não pode ser taxado como novo personagem. O que de fato mudou foi o número de catadores que, por meio da coleta de resíduos, sustentam o mercado da reciclagem no Brasil. Jamais poderão ser chamados de mendigos, mas sim, de desempregados que, devido à crise econômica, encontram-se fora do mercado de trabalho formal (GONÇALVES, 2005, p.16).

Para o Movimento Nacional de Catadores de Recicláveis (MNCR) há mais de 800 mil catadores em todo o território Nacional. Já para o Compromisso Empresarial para a Reciclagem (CEMPRE), existe aproximadamente 1 (um) milhão de catadores no Brasil. Nesse mesmo sentido, Silva (2012, p.112) afirma:

Hoje esse universo é composto, estimativamente, de 1 milhão de pessoas diretamente envolvidas, com absoluta predominância das classes mais carentes da população e com expressão significativa nos centros urbanos. Movimentam um negócio, desde a coleta, triagem, transporte e comercialização de produtos para reciclagem, da ordem de R\$ 2 bilhões ao ano.

Como se vê, não há uma definição precisa do número de catadores em ação por esse imenso Brasil. Essa realidade mostra a falta de políticas públicas de incentivo à inclusão social dessa categoria, que, embora desempenhe uma função pública, mesmo não estando vinculado a um cargo, pouco é a visibilidade e respeito a essas pessoas que, arduamente, contribuem com a sustentabilidade do planeta. Nesse contexto, a Lei 12.305/10 prevê melhorias para esse contingente de pessoas à margem da sociedade. É preciso um esforço mútuo para mudar a realidade desse exército de catadores.

De fato, os catadores de materiais recicláveis fazem parte de um exército de cidadãos anônimos (MILARÉ, 2013, p. 1.199), pois, em um país gerador de 180 mil toneladas de resíduos por dia, são fortes contribuidores no processo de reciclagem de 98% das latinhas de alumínio, 56% do plástico, 48% do papel e 47% do vidro<sup>70</sup>. Assim, desvia uma grande quantidade de resíduos que, se não coletados, iriam parar nos lixões, aterros sanitários, córregos e terrenos baldios, comprometendo o meio ambiente e, conseqüentemente, a saúde da população.

---

<sup>70</sup>MPMG - Ministério Público de Minas Gerais. Cartilha o catador é legal. Site: [ciclovivo.com.br/noticia/ministerio-publico-de-minas-lanca-cartilha-o-catador-e-legal](http://ciclovivo.com.br/noticia/ministerio-publico-de-minas-lanca-cartilha-o-catador-e-legal). Acesso em 06/11/14.

Embora o trabalho do catador de materiais recicláveis seja considerado de grande relevância socioambiental é, sem dúvida, um dos mais degradantes, tendo em vista colaborar com aquilo que todos tendem a descartar, o lixo. Assim, essa categoria não tem a valorização merecida por parte do poder público e da sociedade em geral. Contrariamente são considerados mendigos e vadios, portanto, reprechidos e desprezados em face da atividade que desempenham. Na maioria das vezes são invisíveis no seu cotidiano<sup>71</sup>.

O descaso que é acometido esse batalhão de trabalhadores, que debaixo de sol e chuva desempenham um trabalho social de fundamental importância para a sociedade brasileira, foi decisivo para a busca de melhores condições de trabalho. Após várias mobilizações nesse sentido, surgiu, na década de 80, o primeiro passo para o fortalecimento dessa categoria. De forma organizada, esses trabalhadores lutam por melhorias nas suas condições de trabalho e melhores remunerações, uma vez que são responsáveis por uma grande quantidade de resíduos que são encaminhados para a reciclagem diariamente.

### **3.1 Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNRC)**

Aos poucos, os catadores vêm se organizando com o intuito de conquistar a tão sonhada valorização. Todavia, não tem sido fácil essa trajetória. Essa luta ganhou força no final de 1980, quando a Organização de Auxílio Fraternal (OAF) deu o pontapé inicial na organização dos catadores com a criação da Cooperativa de Catadores Autônomos de Papel, Aparas e Materiais Reaproveitáveis de São Paulo-COOPAMARE, (IPESA, 2013, p.26).

Em 1998, o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) propôs ações para mudar a situação de crianças trabalhando em lixões em todo o mundo e, ao mesmo tempo, a valorização do catador. Em função das propostas lançadas pelo UNICEF para a erradicação do trabalho infantil no país, o qual recebeu o nome “Criança no Lixo Nunca Mais”, o Brasil criou o Fórum Nacional Lixo e Cidadania, totalizando 24 fóruns estaduais e vários municipais. Esses fóruns foram de extrema importância para a erradicação do trabalho infantil nos lixões, como também para o

---

<sup>71</sup>OLIVEIRA, Luciana Maria Moreira Souto de; Oliveira, Rômulo Carvalho de. *Política nacional de Resíduos sólidos e a inclusão social dos catadores de materiais recicláveis*. VIII Convibra Administração – Congresso virtual brasileiro de administração. [www. Convibra.com.br](http://www.Convibra.com.br). Acesso em 12/11/2014.

fortalecimento do trabalho dos catadores, buscando melhores condições de trabalho e, conseqüentemente, inclusão social.

Outro evento significativo para os catadores foi o 1º Congresso Nacional dos Catadores de Papel, que aconteceu em Belo Horizonte, em 1999. Naquele evento nasceu a ideia de se criar, de pronto, um movimento a nível nacional para os catadores, o qual ficaria sob a responsabilidade do Fórum Nacional de Estudos sobre os Sem Teto, pastorais de rua, governo municipal local e outros<sup>72</sup>.

Após reuniões em vários locais do país, de acordo com o IPEA, o Movimento Nacional dos Catadores foi oficialmente criado em 2001, por ocasião do 1º Congresso Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis, que reuniu mais de 1.700 catadores em Brasília, lutando por direitos em todas as regiões do Brasil. Nesse interim foi lançada a Carta de Brasília, documento cuja função era expressar as reais necessidades da categoria, bem como nortear a atuação política do movimento. É considerado um documento importante, pois possui as principais diretrizes e reivindicações da categoria.

A criação do MNCR foi de extrema relevância para o fortalecimento da categoria enquanto trabalhadores/coletores de materiais recicláveis. O movimento se fortaleceu no Brasil e em outros países. Em 2003 aconteceu o 1º Congresso Latino-americano de Catadores, em Caxias do Sul, Rio Grande do Sul. Esse evento contou com a presença de catadores do Uruguai e Argentina. Naquela ocasião foi divulgada a Carta de Caxias, com o intuito de estreitar relações e unificar as reivindicações com os catadores dos países da região, em especial com os do Mercosul, conforme abaixo exposto:

Intensificar o intercâmbio e a articulação entre as iniciativas e as organizações de catadores de recicláveis dos países do Mercosul e de toda a América Latina, visando a construção de redes de cooperativas, associações e empresas comunitárias e uma futura criação de um movimento latino-americano deste setor (Carta de Caxias, 2003:2).

Embora tenha havido esses encontros internacionais com o intuito de mobilizar e fortalecer a luta dessa categoria de trabalhadores, o Brasil é o país que conta com um movimento mais organizado, principalmente no que tange a articulação junto ao governo federal e a venda de recicláveis para a indústria

---

<sup>72</sup>IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Situação social das catadoras e catadores de material reciclável e reutilizável*. Brasília, 2013. Disponível em [www.ipea.gov.br/agencia/imagens/stories/PDFs/situacao-social/131219\\_relatorio\\_situacaosocial\\_mat\\_reciclavel\\_brasil.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/imagens/stories/PDFs/situacao-social/131219_relatorio_situacaosocial_mat_reciclavel_brasil.pdf)

(SILVA, 2006, p. 19). O MNRC vem buscando conquistar reconhecimento profissional para melhor desenvolver seu trabalho, no intuito de galgar emancipação econômica, social e política.

Vários outros movimentos ocorreram para o fortalecimento e organização dos trabalhadores de materiais recicláveis. Dentre eles o III Congresso Latino-americano que aconteceu em Bogotá, merece destaque, uma vez que foi decisivo para a articulação mundial rumo ao reconhecimento da profissão de catador. Bem merecido uma atividade de grande repercussão ambiental ser reconhecida como profissão, tendo em vista a contribuição dispensada a toda a sociedade pelo trabalho humilde desse prestador de serviço. Contudo, a Carta de Brasília oficializou o desejo da categoria em profissionalizar a atividade, como se vê abaixo:

Conscientes da nossa cidadania e da importância do trabalho que desenvolvemos e das tecnologias por nós elaboradas, já qualificadas em mais de cinco décadas de atuação cotidiana, tomamos a iniciativa de apresentar ao Congresso Nacional um ante-projeto de lei que regulamenta a profissão **catador de materiais recicláveis** e determina que o processo de industrialização (reciclagem) seja desenvolvido, em todo o país, prioritariamente, por empresas sociais de catadores de materiais recicláveis (Carta de Brasília, 2001).

A verdade é que os catadores, por meio do MNCR, tem promovido uma articulação sociopolítica em prol de melhorias. Assim, tem garantido mais respeito, graças ao esforço dispensado em anos de luta. Por possuírem habilidades e conhecimento para identificar, coletar, separar e vender resíduos recicláveis, conquistaram o reconhecimento como categoria profissional na Classificação Brasileira de Ocupações (IPESA, 2013, p. 27). Esse documento, dentre outras especificações, descreve as características das ocupações no mercado de trabalho brasileiro.

Nesse contexto, o Ministério do Trabalho e Emprego disponibilizou a classificação por meio da Portaria nº 397, de 09 de outubro de 2002, sob o Código 5192-05. De acordo com a classificação, o catador pode ainda ser catador de ferro velho, catador de papel e papelão, catador de sucata, catador de vasilhame, enfardador de sucata, separador de sucata e triador de sucata.

A preocupação do governo federal com a problemática ambiental, em especial com a disposição desordenada de resíduos sólidos, foi determinante para provocar um intenso diálogo com a sociedade civil na busca de alternativas para

melhor gerir os resíduos dispostos inadequadamente. Nesse contexto, a organização e fortalecimento do MNCR foram decisivos para a conquista de significativas alterações na legislação, valorizando o trabalho dos catadores de materiais recicláveis (Anexo 1).

Embora o catador de material reciclável esteja amparado formalmente por todas essas normativas, o cotidiano dessa categoria de trabalhadores está longe dos anseios almejados. O catador continua a executar suas atividades em ambientes degradantes, além de não fazerem jus aos benefícios sociais a que tem direito os trabalhadores da iniciativa privada. Assim, o reconhecimento previsto em lei continua bem distante para a grande maioria nos diversos municípios brasileiros, especialmente os que não fazem parte de associação ou cooperativa. Espera-se que a PNRS seja capaz de dar mais visibilidade ao catador, proporcionando, de fato, organização, capacitação e consolide o trabalho desse profissional como prioritário na gestão dos resíduos sólidos no país.

A Lei 12.305/10 prevê, em vários artigos, a inclusão social do catador de materiais recicláveis, tendo em vista reconhecerem que a sua força de trabalho é indispensável para a prática da coleta seletiva. Assim, o município é o responsável direto para proporcionar as condições necessárias para que aqueles desempenhem o seu trabalho com dignidade. Nesse sentido, Chenna (2001, p. 80) citado por Demajorovic afirma:

O catador foi eleito, foi reconhecido como trabalhador de limpeza urbana e, portanto, merece de nossa parte todo um investimento numa perspectiva de oferecer uma logística, ajudá-lo na estruturação de sua atividade. Não estamos fazendo nenhum favor para os catadores, e eles não estão fazendo nenhum favor para a cidade: é uma relação de cidadania, de convivência social e de necessidade de busca de soluções alternativas.

Os catadores precisam ser reconhecidos como agentes prioritários na coleta seletiva. Para tanto, os entes federativos precisam criar condições para que, de fato, a inclusão social aconteça, reduzindo a informalidade e as más condições de trabalho a que são submetidos.

### **3.2 Inclusão socioambiental do catador de material reciclável**

Antes de tecer comentários a respeito da inclusão social do catador é salutar apresentar o conceito da palavra inclusão. Assim, incluir significa “compreender,

abranger, envolver, inserir, introduzir, pertencer juntamente com outros (AURÉLIO, 1988, p. 355)”. É o que se busca neste tópico, isto é, fazer uma reflexão sobre a inclusão dos milhares de catadores que, diariamente, sob péssimas condições de trabalho, contribuem para a salubridade do meio ambiente.

O termo inclusão social, utilizado frequentemente pela sociedade contemporânea, é ambíguo na sua significação. Muitos autores iniciam sua explicação a partir do seu oposto, a exclusão social. Mesmo assim, não se trata de uma explicação simplória, pois não diz respeito a um estado ou coisa, mas sim de um processo correspondente a relação do homem na sociedade (DOMINGUES, 2012, p. 50). A exclusão social pode ser vista ainda como uma forma pela qual os indivíduos são isolados, sem um envolvimento integral na sociedade mais ampla (GIDDENS, 2005, p. 265).

A exclusão social foi adotada pelos políticos, mas introduzida pelos sociólogos para demonstrar as novas formas de desigualdades sociais. A noção de exclusão social tornou-se tema corriqueiro no dia a dia das diferentes sociedades. Portanto, não estão diretamente relacionadas somente as nações menos afortunadas. Pelo contrário. É um fenômeno que atinge a grande maioria da população mundial. Isso ocorre devido as constantes transformações do mundo do trabalho, responsáveis por mudanças estruturais e econômicas causadoras de grandes desajustes sociais (WANDERLEY, 2001, p.16).

Esses descompassos são perceptíveis na área econômica, política e social (GIDDENS, 2005, p. 265). Nesse contexto, a exclusão social não está relacionada somente à questão da pobreza, como muitos acreditam. Para Pochmann (2014, p. 13), a pobreza é apenas um dos componentes da condição de exclusão social. Por fazer parte de um conceito multidimensional e presente em qualquer sociedade, o autor afirma que responde por uma progressão de poder e suas reações impossibilita a participação plena na vida política, econômica, social, cultura e civil, além de impedir o acesso aos padrões de vida digna.

Para a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), o conceito de pobreza vai além da insuficiência de recursos, isto é, se caracteriza pela falta de bem-estar, de participação social, de violência, de discriminação, e ainda, ausência de dignidade. Nesse contexto, somente com um trabalho em educação, cultura e ciência seria possível elevar os índices de

desenvolvimento humano, erradicar a pobreza e, conseqüentemente, reduzir os índices de exclusão social (DOMINGUES, 2012, p. 52).

No Brasil, embora se fale em crescimento econômico e melhorias na condição de vida da população, a acumulação do excedente pertence a grupos minoritários da população. Contudo, a redução do desemprego pregado pela mídia, os programas sociais em voga no país não foi suficiente o bastante para mudar a posição do Brasil que hoje, segundo Pochmann (2014, p. 16), está “entre os 15 países mais desiguais do mundo, com pobreza absoluta acima do aceitável e distante do pleno emprego da sua mão de obra”. Essa realidade é perceptível a olhos vistos, em especial entre os catadores, abarcando, inclusive, pessoas com grau de instrução elevado que, por falta de oportunidade no mercado de trabalho, sujeitam-se a informalidade como forma de sobrevivência.

Para o autor acima citado, há uma distorção da realidade social. Isso se dá devido aos dados oficiais serem oriundos de sínteses disponibilizados por países ricos que, ao invés de mostrar a realidade de acordo com a diversidade de cada país, utiliza-se de dados de pesquisas duvidosas, se não tendenciosas, fundamentadas em receituários prontos de medidas para o enfrentamento de problemas sociais e econômicos. Esse comportamento mascara os dados reais, como também dificulta o enfrentamento do problema, levando em consideração suas diversidades regionais e locais. Assim, certas análises sobre a exclusão social têm sido irreais e servidas para reproduzir visões convencionais que diferem da realidade local.

A constatação desse fator é demonstrada principalmente pela realidade vivida nas regiões Norte e Nordeste, onde a exclusão social atinge graus maiores. O Norte do país, embora conte com uma riqueza natural inestimável, possui um dos maiores índices de exclusão social, atingindo 0,45 pontos. Essa situação pode se agravar ainda mais dependendo do município, como é o caso de Araguatins, local da pesquisa, onde o índice de exclusão chega à casa dos 0,43 pontos (POCHMANN, 2014, p. 123). Contudo, situação pior é vivida em outros municípios das respectivas regiões.

Para melhor ilustrar os dados, a tabela a seguir mostra a disparidade entre alguns municípios das regiões brasileiras. Vale lembrar que, quanto mais próximo de zero, maior o grau de exclusão percebido na respectiva região/local.



Região	Município	Emprego	Pobreza	Desigualdade	Alfabetização	Escolaridade	Juventude	Violência	Exclusão
N/TO	Araguaína	0,564	0,691	0,447	0,799	0,683	0,485	0,813	0,616
N/TO	Araguatins	0,309	0,370	0,447	0,568	0,363	0,361	0,718	0,434
S/SC	Pomerode	0,923	0,977	0,824	0,978	0,499	0,689	1,000	0,842
SE/SP	Araraquara	0,756	0,900	0,581	0,933	0,770	0,702	0,958	0,783
NE/MA	Buriticupu	0,159	0,172	0,404	0,363	0,143	0,271	0,777	0,324
N/RR	Uiramutã	0,060	0,048	0,058	0,328	0,081	0,000	0,938	0,197

**Tabela 4 - Índice de exclusão social de alguns municípios do Brasil, 2010.**

Fonte: Atlas da exclusão social no Brasil. POCHMANN, 2014.

Como se vê, as diferenças entre regiões com municípios com alta taxa de exclusão social é uma realidade gritante. Dos 449 municípios da região Norte, 53% encontram-se na condição de alto grau de exclusão social. O mesmo ocorre na região Nordeste, onde 876 dos municípios de um total de 1.794 contam com índice de exclusão social abaixo ou igual a 0,45 ponto. Esses dados retratam uma realidade onde a pobreza dos cidadãos predomina, as ofertas de emprego formal são insuficientes para a demanda e os níveis de escolaridade e alfabetização são os mais baixos do país (POCHMANN, 2014, p.85).

Embora a exclusão social não esteja associada somente a falta de distribuição de renda, o não equacionamento da renda capaz de possibilitar o acesso dos excluídos aos bens essenciais, tanto privados como públicos, dificilmente será combatido e, conseqüentemente, reduzido o abismo em que se encontram os menos favorecidos. Portanto, as ações de combate à pobreza não pode centrar somente no aspecto econômico, mas, também, no político e social. A vulnerabilidade social vivida por muitos corresponde a uma forma de violação dos direitos humanos, uma vez que tal situação os impede de desfrutar do mínimo para suprir suas necessidades básicas.

A situação de não inserção no mercado de trabalho e exclusão ao acesso aos bens essenciais a uma vida digna, como educação, saúde, moradia e lazer dificulta também a organização dos catadores em cooperativas ou associação, como prega a PNRS. Exemplo claro dessa situação encontra-se no município de Araguaatins, local da pesquisa, que não conta com nenhuma forma de organização de catadores. Assim, os catadores executam seus trabalhos sob sol e chuva, diretamente no lixão da cidade, em condições totalmente insalubres.

Na hierarquia social, o catador de materiais recicláveis encontra-se em condições desiguais, chegando ao cúmulo de serem considerados “não semelhantes” ou mesmo invisíveis. Gonçalves (2005, p. 43) diz que Cristovam Buarque propôs o termo “apartação social” como uma forma de separar o outro que

deixa de pertencer ao gênero humano. Nesse sentido, a exclusão social conduz a separação social, pois o outro não somente é diferente ou desigual, mas sim “não semelhante”, portanto, desprovido dos direitos inerentes à pessoa humana.

Corroborando com tal entendimento, Oliveira (2011 p. 04), afirma que o “grave problema da exclusão é que é uma forma de corrosão paulatina do estado de direito, que reflete diretamente na democracia, que é seu principal pilar”. Assim, como incluir os catadores no mercado de trabalho se lhes falta o atendimento aos direitos básicos esculpidos na Constituição Federal? A Carta magna apresenta o trabalho como um dos direitos fundamentais do cidadão. O exercício desse direito deve ser capaz de assegurar-lhe o mínimo de que o ser humano precise para viver com dignidade.

No que diz respeito aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, ainda falta muito para que, de fato, os direitos inerentes a esse trabalhador sejam garantidos. Contudo, a Lei 12.305/10 trouxe diretrizes para regulamentar a gestão dos resíduos sólidos no país, com o intuito de proporcionar uma melhor qualidade de vida nos centros urbanos. A legislação em apreço prevê também a inclusão dos catadores por intermédio de apoio à criação de cooperativas ou associações, visando assegurar a esses trabalhadores uma vida mais digna. Afinal, os catadores são agentes ambientais, tendo em vista exercerem função pública, embora não estejam formalmente à frente de um cargo público, mas prestam um serviço relevante para toda a sociedade.

A verdade é que a PNRS tem uma abrangência bem além da preservação ambiental, pois abrange também o social, cultural, econômico, tecnológico e de saúde humana, conforme art. 6º, III, da Lei 12.305/10. Assim, os resíduos devem ser geradores de trabalho e renda, um fator capaz de promover a cidadania, em observância ao princípio da visão sistêmica, a qual impõe aos geradores de resíduos sólidos, respeito e observância dos valores sociais e da dignidade da pessoa humana<sup>73</sup>.

Nesse contexto, cabe aos municípios a obrigação de contratar as cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis, tendo em vista a Lei 12.305/10 trazer como um dos seus objetivos a “integração dos catadores de

---

<sup>73</sup>CNMP, Conselho Nacional do Ministério Público. Encerramento dos lixões e a inclusão das catadoras e catadores de materiais recicláveis. Brasília, 2014. Disponível em [http://www.cnmp.mp.br/portal/images/noticias/Encontro\\_Catadores\\_v\\_WEB.pdf](http://www.cnmp.mp.br/portal/images/noticias/Encontro_Catadores_v_WEB.pdf). Acesso em 02/02/15

materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto” (art. 7º, XII). Assim, os municípios devem promover a integração das cooperativas e associações de catadores à gestão compartilhada, garantindo recursos financeiros suficientes para aquisição de equipamentos, como também para garantir mão de obra necessária. Reafirmando o acima exposto a Lei 12.305/10 diz:

Art. 42. O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de:

(...)

III – implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

(...).

No que se refere ao pagamento pelo trabalho do catador de materiais recicláveis, há previsão expressa para o desembolso de tal despesa, inclusive com dispensa de licitação, nos termos do art. 24, XXVII da Lei 8.666/93. Ademais, a Lei 12.305/10 prevê o pagamento por serviços ambientais, uma vez que traz no seu art. 6, II, o princípio do protetor-recebedor, portanto o catador ao desempenhar sua função está amparado legalmente para receber do órgão público a contrapartida pelos serviços prestados.

Nesse sentido, o município deve incluir as organizações de catadores priorizando a participação desse seguimento em todas as etapas do processo de gestão dos resíduos sólidos, não somente na coleta seletiva ou em galpões, mas também contemplando a disposição final. A verdade é que a integração desses trabalhadores ambientais deve ocorrer em todas as etapas até a disposição final. Assim, será possível a agregação de valores aos resíduos coletados, como também garantir a viabilidade econômica das organizações de catadores, seja ela cooperativa ou associação.

### **3.3 O Papel socioambiental da coleta seletiva e da reciclagem**

Diversas são as razões pelas quais a reciclagem se expandiu. Antes de adentrarmos no assunto, faz-se necessário fazer a distinção entre reciclagem e coleta seletiva, pois muitos ainda confundem tais termos. A coleta seletiva é a atividade de recolhimento e separação de materiais na fonte geradora (domicílios,

empresas, e comércio). Muitos desses produtos são separados por cores, enfardados e vendidos para as indústrias recicladoras (DEMAJOROVIC, 2013, p. 41). Já a reciclagem é o processo pelo qual se faz o reaproveitamento de materiais na confecção de um novo objeto, envolve sua transformação.

A preocupação com a questão ambiental, especialmente com a certeza de finitude de alguns recursos naturais, foi determinante para o surgimento, na década de 1970, da palavra reciclagem. Nesse período, foi constatada a real necessidade de reaproveitamento de parte do que era considerado lixo como forma de evitar a extração de novas matérias prima. Assim, as atividades de coleta e reciclagem de resíduos é prática recorrente nos grandes centros urbanos há muito tempo.

Em virtude dessa problemática, isto é, da iminente escassez dos recursos naturais, o legislador achou por bem conceituar a reciclagem de forma abrangente, com o intuito de melhor aproveitar os resíduos. Dessa forma a Lei 12.305/10, art. 3º, XVI conceituou-a como sendo o processo de transformação dos resíduos sólidos que envolvem a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do SISNAMA e, se couber, do SNVS e do SUASA.

A reciclagem é de suma importância para a manutenção do equilíbrio ambiental e, conseqüentemente, da qualidade de vida das pessoas, pois reduz a extração de matéria prima da natureza e gera, ainda, fonte de renda para muitos trabalhadores. Como exemplo típico pode-se citar os selecionadores de materiais recicláveis nos depósitos de lixo (os chamados catadores), que, embora atuem na informalidade, prestam uma relevante contribuição social.

No Brasil a reciclagem vem sendo apresentada como uma alternativa na redução dos resíduos sólidos urbanos. Contudo, a sua aplicabilidade ainda ocorre de maneira mitigada, pois não está organizada formalmente por parte do poder público em todos os municípios. Segundo Milaré (2013, p. 1.200), o que acontece no Brasil é apenas uma amostragem de reciclagem. Não há programas organizados a nível nacional de incentivo ao trabalho desenvolvido pelos catadores, uma vez que os mesmos são submetidos a condições indignas de trabalho, pois faltam até mesmo galpões adequados para a separação dos resíduos, muitas vezes feita a céu aberto em lixões.

É fato que a PNRS incentivou a coleta seletiva em todo o país. Esse salto é comprovado pelos números de municípios com programas de coleta seletiva que, de 443 em 2010 saltou para 927 em 2014. Os dados mostram uma evolução de quase 110%. Embora esse crescimento tenha ocorrido em todas as regiões do país, o grande desenvolvimento se deu na região Centro-Oeste que, de 18, passou para 62 municípios com sistemas próprios de coleta seletiva. Quando se parte para uma análise geral, a realidade não é nada confortável, pois a evolução chega à casa dos 21% nos últimos dois anos. Apenas 17% do total dos municípios brasileiros têm programa de coleta seletiva. A grande concentração de tais programas encontram-se nas regiões Sudeste e Sul, que possuem, respectivamente, 45 e 36% dos programas. Nordeste 10%, Centro-Oeste 7% e região Norte apenas 2%<sup>74</sup>.

De acordo com o Panorama de Resíduos Sólidos apresentado pela ABRELPE, no Brasil, em 2013, havia 3.459 municípios com iniciativas de coleta seletiva. Mas são apenas iniciativas, pois na maioria desses municípios as atividades de coleta seletiva praticadas não abrangem a totalidade da área urbana. Geralmente dispõem apenas de postos de coleta seletiva à disposição da população voluntária. No entanto, a arrecadação de recicláveis por meio do voluntariado é muito baixa. Outra iniciativa de coleta recorrente em muitos municípios é a disponibilização de galpões com maquinário. Apenas para prensagem dos resíduos coletados pelos catadores, é mais frequentes observar-se a disponibilidade.

Embora a PNRS implantada pela Lei 12.305/10 tenha contribuído para o aumento da coleta seletiva e, conseqüentemente, para elevar o índice de reciclagem no país, a atuação dos estados e dos municípios ainda ocorre de forma tímida e depende diretamente da vontade política dos administradores públicos (BESEN, 2013, p. 390). Isso fica claro quando se constata o baixo índice de reciclagem no Brasil, considerando o volume de resíduos sólidos gerados no cotidiano.

O que se vê, de fato, é uma disseminação em todos os sentidos e meios de divulgação da reciclagem. No que tange a coleta seletiva, o mesmo empenho e divulgação não têm ocorrido na mesma dimensão, muito menos a sua real aplicação. Esse comportamento adotado pela sociedade, em geral, mitiga a realização da reciclagem, tendo em vista essa lograr êxito quando apoiada pela coleta seletiva (BECHARA, 2013, p. 94).

---

<sup>74</sup>CEMPRE, Compromisso Empresarial para reciclagem. Perfil da Triagem (2014). Disponível em [www.cempre.org.br/download.php?arq](http://www.cempre.org.br/download.php?arq). Acesso em 05/02/15.

A PNRS elegeu o poder público, em especial o município, como o responsável direto para implantar e dar condições de execução à coleta seletiva. No entanto, a determinação legal expressa na Lei 12.305/10 não está sendo aplicada pela maioria dos municípios, tendo em vista que apenas 17% deles executam a coleta seletiva formalmente. De que adianta a ordem jurídica se o ente público faz vista grossa a sua aplicabilidade? É preciso o empenho do ente federativo no cumprimento da PNRS para incentivar o consumidor na preservação ambiental. Ademais, o artigo 36 da Lei 12.305/10 explicita que, é responsabilidade do poder público adotar métodos para aproveitar os resíduos sólidos, como se vê:

Artigo 36. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

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

II – estabelecer sistema de coleta seletiva.

(...)

É notório que, para que ocorra a disposição dos resíduos sólidos de forma ambientalmente correta, faz-se necessário à implantação da coleta seletiva. Assim, o Decreto 7.404/2010, que regulamenta a Lei 12.305/10, determina o seguinte:

Art. 9º, § 2º. O sistema de coleta seletiva será implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e deverá estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas, segundo metas estabelecidas nos respectivos planos.

Art.10. Os titulares de serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em sua área de abrangência definirão os procedimentos para o acondicionamento adequado e disponibilização dos resíduos objeto da coleta seletiva.

Neste cenário, cabe ao poder público criar condições para os catadores e para a comunidade, seja por meio de campanhas educativas, coletas seletiva e incentivos à criação de cooperativas, ou seja, reconhecer a importância da reciclagem em prol de um desenvolvimento urbano com mais sustentabilidade.

Até porque a economia em energia com a reciclagem, para alguns produtos, atinge patamares significativos. Assim ressalta Moura (2011, p. 303):

Alumínio: obtém-se uma economia de energia de cerca de 95% (nota: cada latinha de alumínio reciclada, economiza energia elétrica equivalente ao consumo de um aparelho de TV durante três horas). Cada tonelada de alumínio, para ser fabricada, exige 5 ton. de bauxita; papel: economia de aproximadamente 60%; vidro reciclado: economia de aproximadamente 30%.

Para que as metas estabelecidas na Lei 12.305/10 e no Decreto 7.404/10 sejam de fato atingidas, é indispensável à participação efetiva dos consumidores, que são os geradores diretos dos resíduos. De nada adianta a implantação de um programa de coleta seletiva se o consumidor não tiver consciência do seu papel, ou seja, separar os resíduos gerados de forma correta. Além das campanhas educativas é de fundamental importância a cobrança compulsória a esse requisito legal, conforme artigo 35 da respectiva norma.

Ressalta-se ainda que, desde que haja um sistema de coleta seletiva, o consumidor é obrigado a separar os resíduos de acordo com as determinações legais. Ademais, a responsabilidade do consumidor desaparece a partir do momento em que os resíduos são acondicionados de forma correta e dispostos em local adequado para a coleta por quem de direito.

É inegável a contribuição econômica, social e ambiental que a reciclagem é capaz de proporcionar a uma sociedade. Pois permite a redução dos materiais que, possivelmente, seriam destinados a lixões ou aterros sanitários, gera renda para algumas pessoas menos preparada para outras atividades no mercado de trabalho e gera economia de energia, além de alinhar-se de forma mais adequada com a preservação dos recursos naturais.

Embora a política dos 3Rs seja considerada mola propulsora na gestão de resíduos sólidos, a sua aplicação deve ser estimulada para que a sociedade abrace essa causa. Nesse contexto, é imprescindível a adoção, por parte do poder público, da elaboração de programas de educação ambiental, conforme prevê o artigo 8º, inciso VIII, da Lei 12.305/10. Pois somente a partir da conscientização, será possível mudar a conduta do homem. Caso contrário, de nada adiantará as normas expressas sem o devido preparo da sociedade para desempenhar o seu papel.

### **3.4 A educação ambiental como aliada da coleta seletiva**

A educação é uma ferramenta adequada para mudar a postura das pessoas diante dos problemas sociais. Quanto à preservação do meio ambiente, embora não seja a única ferramenta de mudanças comportamentais, pode desenvolver a consciência quanto à necessidade de mudanças de hábitos, na tentativa de um ambiente mais alinhado com a preservação dos recursos naturais.

A Constituição Federal, em seu artigo 225, § 1º, inciso VI, determina a promoção da educação ambiental como obrigação do poder público, em todos os

níveis de ensino, bem como a conscientização ambiental. Nessa mesma direção, a Política Nacional de Educação ambiental, preconizada pela Lei 9.795/99, estabelece uma política direcionada especificamente para a Educação Ambiental, como se vê em seu artigo 1º:

Artigo 1º. Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

O sucesso de qualquer processo de mudança se firma na educação e, na área ambiental, esse reforço deve ser potencializado, pois vai de encontro aos costumes já arraigados no homem. A Política Nacional de Resíduos Sólidos também apresenta a educação ambiental como um dos elementos a ser utilizados para conscientizar a sociedade à cerca da real necessidade de sua participação efetiva no processo de revolução dos padrões socioeconômico, culturais e ambientais<sup>75</sup>.

A vivência da cidadania ambiental deve ser perseguida, utilizando todos os métodos possíveis para conscientizar o indivíduo e a comunidade da necessidade de conservar o meio ambiente. Para tanto, os meios de comunicação são elementos fundamentais nesse processo. Isso porque o processo educativo não está vinculado somente às salas de aulas, mas, também, fora do ambiente escolar. Segundo Milaré (2013, p. 934), a educação informal corresponde à chamada educação continuada, por sinal incentivada pela Organização das Nações Unidas para a Educação e a Ciência (UNESCO), por ser considerada fator de desenvolvimento humano continuado.

Transformar a conduta de uma sociedade por meio da conscientização requer tempo e troca permanente de informações, envolvendo família e sociedade na busca pela harmonização do homem com a natureza. A Educação Ambiental, responsável pela conscientização da sociedade quanto a importância do cuidado com as questões socioambientais atuais, é essencial para a aplicação da política dos 3Rs na gestão dos resíduos sólidos. Isso porque é impossível **reduzir, reutilizar e reciclar** sem que haja mudanças no pensar e no agir das pessoas. É preciso ações

---

<sup>75</sup>GALLI, Alessandra. A educação ambiental, seu papel transformador e a nova política nacional de resíduos sólidos. In: BECHARA, Erika. *Aspectos relevantes da política nacional de resíduos sólidos, lei 12.305/10*. São Paul: Atlas, 2013.



concretas no que tange ao consumo e ao desperdício de bens, uma vez que é imprescindível a redução dos resíduos.

É importante ressaltar que, muitas vezes, os programas de coleta seletiva confundem a educação ambiental como sendo estratégias utilizadas apenas para orientar as pessoas a separarem os seus lixos diários. Dessa maneira, tais programas ressaltam apenas a reciclagem como fator primordial. Assim, não educam a população quanto à necessidade indispensável da redução e da reutilização, acabando por introduzir o efeito contrário, ou seja, quanto mais consumir mais resíduos será destinado à reciclagem (LOPES, 2006, p.93).

O consumo consciente de produtos deve ser incentivado, ressaltado em todas as atividades direcionadas à conscientização do consumidor, visando analisar as necessidades básicas, desprezando a aquisição dos bens supérfluos, capazes de trazer consequências para as presentes e futuras gerações. Neste contexto, faz-se necessário a divulgação, sempre que possível, em espaços públicos e privados, da relação dos principais resíduos dispostos de forma inadequada no meio ambiente e seus reais prejuízos à saúde humana, tendo em vista a durabilidade na decomposição (Tabela 5), pois segundo Neto (2000)<sup>76</sup>, é mais uma forma de sensibilizar a população.

São várias as medidas viáveis para a gestão de resíduos sólidos a serem desenvolvidas para alavancar a aplicação da política dos 3Rs. A principal, possivelmente, será a educação ambiental da população, pois a mudança de comportamento só é possível quando se tem consciência da real necessidade de mudar. Entretanto, outras ações associadas à educação ambiental devem ser implementadas para a efetiva redução dos resíduos, entre elas pode-se citar: i) fiscalização da redução dos resíduos na fonte. Embora muito se ouça falar em indústrias e empresas que se dizem preocupadas com a sustentabilidade, na verdade, não passa de marketing. O exemplo mais evidente, nesse caso é o tempo de meia vida no ambiente das embalagens dos produtos dessas empresas; ii) tornar efetiva a logística reversa dando condições para que todos os atores sociais dê destinação adequada aos resíduos, em especial o empresarial, que ainda peca no recolhimento das embalagens perigosas; iii) fiscalização e monitoramento das ações na gestão dos resíduos em nível estadual e municipal; iv) incentivos financeiros

---

<sup>76</sup> NETO, Manoel José de Miranda. O lixo e as políticas públicas. In: EMBRAPA. Reciclagem do lixo urbano para fins industriais e agrícolas. Belém-PA, 2000.

destinados aos que, de fato, estão empenhados em minimizar os efeitos dos resíduos sólidos no meio ambiente, priorizando a destinação correta.

MATERIAL	TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO
Alumínio	200 a 500 anos
Embalagens longa vida	Até 100 anos
Embalagens PET	Mais de 100 anos
Fralda descartável	Mais de 450 anos
Filtro de cigarro	5 anos
Metais (componentes de equipamentos)	Cerca de 450 anos
Sacos e sacolas plásticas	Mais de 100 anos
Papel e papelão	Cerca de 6 meses
Vidros	Indeterminado
Pneus	Indeterminado

**Tabela 5 - Principais resíduos dispostos no ambiente e seus respectivos tempos de meia vida**

Fonte: adaptada de SILVA & JOIA, 2008.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, associada à política dos 3Rs como forma de minimizar os problemas gerados pelo acúmulo de resíduos no meio ambiente tem contribuído significativamente para a melhoria da qualidade de vida, ao apresentar várias alternativas para gerir os resíduos, embora seja considerada uma tarefa bastante complexa. Essa complexidade está relacionada à dificuldade em transformar consumidores e produtores em cidadãos mais conscientes, sobretudo à cerca da sua responsabilidade nos impactos gerados ao ambiente como consequência de suas escolhas.

A verdade é que, o sucesso da separação dos resíduos sólidos, por meio da coleta seletiva, depende de programas de educação ambiental. É necessário campanhas de educação ambiental direcionadas aos vários segmentos sociais, como: domicílios, comércios, instituições de ensino, repartições públicas, igrejas e representações de bairros (SILVA & JOIA, 2008, p.21). A sensibilização e conscientização das pessoas quanto aos prejuízos causados ao meio ambiente associados ao aumento e disposição inadequada dos resíduos e a real importância da participação de todos, é fundamental para o êxito na gestão dos resíduos sólidos.

Os municípios brasileiros, em especial os da região Norte que ainda dispõem uma boa quantidade dos seus resíduos de forma inadequada, precisam implantar mais e dar maior sustentabilidade aos programas de educação ambiental. Várias são as formas de se envolver a comunidade em programas educacionais visando à preservação do meio ambiente, tais como: visita a domicílios, igrejas, associações de bairros, divulgação em rádios e programas de televisão, dentre outros.

A Carta Magna preconiza com exatidão que “todos têm direito ao meio ambiente equilibrado, bem de uso comum, impondo ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo”. Como se vê, cabe à administração

pública buscar alternativas na defesa de um meio ambiente mais sadio. Entretanto, a sociedade também tem um papel extremamente relevante na consecução desse fim. Milaré (2013, p. 941) diz que: “sem a participação ativa da comunidade, as leis e políticas não passam de letra morta”. Portanto, a responsabilidade de manter um ambiente propício para as presentes e futuras gerações é de todos.

A Educação Ambiental é primordial para a concretude da coleta seletiva. É consenso entre todos que somente por meio da coleta seletiva é possível dar a destinação adequada aos resíduos sólidos, seja por meio da reciclagem ou por outras formas de reaproveitamento. É por meio da coleta seletiva que também é feita a seleção dos resíduos não passíveis de reaproveitamento e, assim, dispostos nos aterros sanitários.

Ademais, a Educação Ambiental deve ser à base dos programas de gestão de resíduos sólidos, pois somente com sensibilização da sociedade será possível reduzir os malefícios ambientais causados pela disposição inadequada dos resíduos. Além dos benefícios para o meio ambiente, viabilizará também atingir a meta trazida pela PNRS, ou seja, promover a inclusão social e a emancipação econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

### **3.5 A inclusão dos catadores na região Norte do Tocantins**

Os resíduos sólidos apresenta-se como um dos maiores problemas que assolam a humanidade atualmente, tendo em vista o aumento do consumo associado à gestão inadequada, o que resulta no aumento de doenças, degradação ambiental e outras mazelas que acometem o ser humano (PEREIRA, 2013). No Brasil, essa situação é agravada, principalmente nas regiões Norte e Nordeste, devido a fatores econômicos e sociais.

As cidades de Araguaína-TO e Araguatins-TO apresentam Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,752 e 0,631<sup>77</sup> respectivamente, ao passo que o Estado do Tocantins tem valores médios de IDH de 0,699. Esse Estado da federação brasileira, apesar de localizar-se em uma região ecologicamente privilegiada, pelo fato de ter sido emancipado recentemente, tem dificuldades de gestão, dentre elas a de resíduos sólidos gerados pela população que hospeda.

---

<sup>77</sup> SEPLAN, Secretaria de Planejamento do Estado do Tocantins, 2013. Disponível em [www.seplan.to.gov.br/arquivos/download/municipios\\_perfil\\_2013/Araguatins.pdf](http://www.seplan.to.gov.br/arquivos/download/municipios_perfil_2013/Araguatins.pdf). Acesso em 15/01/15.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece diretrizes a serem seguidas por Estados e Municípios na gestão dos seus resíduos. Entre as principais determinações está a implantação de uma gestão integrada entre os vários atores envolvidos, no intuito de criar meios capazes de fomentar a redução da produção de lixo, bem como o maior aproveitamento e reciclagem de materiais por meio da coleta seletiva. Tal ação tem como propósito destinar adequadamente os resíduos sólidos, visando mitigar os efeitos nocivos para a população e para o meio ambiente.

O cumprimento da legislação vigente não é tarefa fácil para os Estados diante da situação econômica, em especial para o Estado do Tocantins, pela situação supracitada. A participação de catadores, além de previsto na lei, pode ser uma alternativa que agrega benefícios econômicos e sociais na gestão do lixo, sobretudo o urbano. Desta forma, é relevante o estudo para averiguar as medidas adotadas pelo Estado do Tocantins, principalmente na região Norte, para gerir os seus resíduos com a inclusão socioambiental dos catadores, em observância as obrigações impostas pelo novo marco regulatório.

Uma das medidas adotadas pelo governo do Tocantins, com o intuito de dar cumprimento à legislação em vigor, foi a criação, por meio da Secretaria do Trabalho e Assistência Social, do Projeto Lixo e Cidadania em 2013. O referido projeto apresenta como objetivo promover o desenvolvimento sustentável, social, econômico e financeiro de famílias de catadores e catadoras de materiais reutilizáveis e recicláveis nos 139 municípios do Estado. Isso possibilitaria o acesso a políticas públicas de renda mínima, educação, qualificação social e profissional, saúde, assistência técnica, organização e fortalecimento de empreendimentos de economia solidária<sup>78</sup>.

Diante da existência do projeto acima exposto, que tem como meta prioritária incluir os catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis na gestão dos resíduos sólidos, de responsabilidade direta dos municípios. Resta saber se, de fato, a iniciativa do governo estadual logrou êxito no cumprimento dos propósitos estipulados pela PNRS no que tange a melhoria das condições de trabalho dos catadores, especialmente, nos municípios de Araguaína e Araguatins.

---

<sup>78</sup>SETAS, Secretaria do Trabalho e da Assistência Social. Projeto lixo e cidadania: fomento a empreendimentos econômicos solidários constituídos por catadores e catadoras de materiais reutilizáveis e recicláveis do Estado do Tocantins. Disponível em [www.setas.to.gov.br](http://www.setas.to.gov.br).

### 3.5.1 Organização de catadores no município de Araguaína

A Política Nacional de Resíduos Sólidos incumbe aos municípios à implantação da coleta seletiva com a participação de catadores organizados em cooperativas ou outras formas de associação. O objetivo da legislação em vigor é promover o reaproveitamento dos resíduos descartados como também fortalecer as organizações de catadores por meio da inclusão desses na gestão dos resíduos sólidos. Nesse sentido, em Araguaína há duas organizações formais de catadores a seguir apresentadas.

Em forma de associação, o município conta com a “Associação de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis”, em funcionamento há dois anos e conta com 70 associados, dos quais apenas 40 são atuantes. A formação da associação se deu por ocasião de um curso de capacitação e fortalecimento das organizações de catadores promovido pelo Instituto de Defesa e Promoção dos Direitos Humanos, apoiado pelo governo federal. Após algumas reuniões, com o apoio do instituto, a associação foi formalizada e hoje continua em funcionamento, graças a ajuda de outros segmentos, como o Instituto Zerbine, com sede em Araguaína-TO.

A associação funciona em condições precárias, sendo que não possui instalação própria. As reuniões ocorrem no Centro de Referência e Assistência Social (CRAS) daquela região. Os associados não dispõem de nenhum tipo de equipamento para prensagem do material, nem mesmo mesa para a devida separação destes. Assim, os resíduos coletados individualmente são armazenados e separados nas respectivas residências dos catadores. Em seguida, os resíduos são vendidos para atravessadores ou para a Cooperativa de catadores no mesmo município.

Outro empreendimento formalizado na cidade de Araguaína diz respeito à Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis e Trabalhadores em Aterros Sanitários – MAXI MUNDI. A cooperativa foi iniciada em 2005, por iniciativa do Sr. Expedito Pereira Torres, que deu início à compra de material dos catadores da região. Posteriormente, com a ajuda do Sr. Helber e o incentivo do Movimento Nacional de Catadores, após visita à Brasília em 2006, deram início à cooperativa.

Atualmente, a cooperativa conta com um contingente de 86 cooperados, nem todos atuantes. A sede fica localizada na Rua Julian, 52, bairro Céu Azul, onde conta com um galpão, sede administrativa, prensa para papelão, moedor de vidro,

moedor de plástico, elevador manual, balança e equipamentos de escritório (Figura 5). Conta ainda com um veículo tipo *pic-up* compacto, o qual é utilizado para coletar material nas residências ou comércio. Todos os equipamentos foram oriundos de doações do governo municipal em parceria com o governo federal.



**Figura 5 - Sede da cooperativa de catadores de Araguaína.**  
Fonte: Próprio autor.

Os catadores cooperados fazem a coleta individual porta a porta e no comércio local, pois o município não dispõe de um programa organizado de coleta seletiva e, quanto ao aterro sanitário, não é permitida a entrada para tal fim. Assim, a produção e o ganho do cooperado dependem da capacidade de coleta e armazenamento de cada catador e do volume transportado pelo veículo disponível. Dessa forma, o trabalho do catador fica comprometido, pois além de não contar com a coleta seletiva, o galpão não dispõe de esteira ou mesa para a separação dos resíduos.

Os resíduos coletados pelos catadores são vendidos diretamente para a cooperativa de forma individual, isto é, o cooperado recebe pelo resíduo pesado, cabendo à mesma a comercialização dos respectivos resíduos para outros mercados. A MAXI MUNDI, que tem como principal atividade o comércio atacadista de resíduos sólidos, vende seus produtos para os Estados do Paraná, São Paulo, Minas Gerais e Distrito Federal. Como se vê, embora façam parte de uma organização coletiva, os cooperados recebem por produção mensal. Os que executam o trabalho de separação, prensagem de resíduos e o motorista do caminhão são remunerados diretamente pela cooperativa.

### **3.5.2 Inclusão do catador no município de Araguatins**

A inclusão dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis na gestão dos resíduos sólidos urbanos é um dos objetivos trazidos pela PNRS. Ademais, a

implantação da coleta seletiva, com a participação de cooperativas ou associações de catadores, é meta obrigatória para que o município tenha acesso aos recursos da União.

Nesse mesmo sentido, a Política Municipal de Resíduos Sólidos de Araguatins-TO, Lei 1.111/13, traz no artigo 8º, como um dos seus instrumentos “o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis”. No entanto, embora essas determinações façam parte das legislações em vigor, o município ainda não conta com nenhuma organização de catadores formalizada. No que se refere ao número de catadores no município, não há dados oficiais que aponte tal resultado.

A verdade é que a cidade de Araguatins conta apenas com um galpão particular de triagem, o qual dispõe de poucos recursos, tais como: duas prensas (no momento uma estava no concerto) e um caminhão para transporte dos resíduos sólidos. Os resíduos são comprados dos catadores após coleta seletiva no lixão ou ainda de doações feitas por particulares. Embora o veículo pertença à única empresa informal, particular, esta é a única forma viável para transporte dos resíduos coletados do lixão. Os catadores têm duas opções: ou vendem direto para os atravessadores no próprio lixão ou são obrigados a percorrer uma distância de oito quilômetros com os seus respectivos resíduos, transportados em bicicletas, carrinhos improvisados (Figura 6) ou carroças de tração animal.



**Figura 6 - Carrinho improvisado.**

Fonte: próprio autor

Como se vê (Figura 7), o espaço coberto é pequeno, não comportando o acondicionamento de todo o material adquirido. Esse fato tem preocupado a dona do estabelecimento, uma vez que os resíduos coletados que ainda não passaram pela seleção de acordo com sua categoria de venda, ficam expostos na rua, chamando a atenção de crianças que por ali passam ou residem. Em que pese ser o único

estabelecimento com sede própria, embora em condições precárias, com possibilidades de receber os resíduos doados pela comunidade, enfrenta sérios problemas financeiros, com forte tendência de fechar as portas.

Não há expressão na Lei 12.305/10, embora não proíba previsão de incentivo para o catador de materiais reutilizáveis ou recicláveis empregado de pessoa física ou de pessoa jurídica. A lei incentiva o trabalho de catação em organização, descaracterizando o trabalho individualizado (MACHADO, 2012, p. 646). Essa proibição legal tem impossibilitado a doação de resíduos pelos órgãos públicos locais à respectiva empresa informal<sup>79</sup>. Em conversa com o professor responsável pela gestão dos resíduos sólidos no IFTO<sup>80</sup>, foi relatado que esse entrave tem os obrigados a dispor grande parte dos resíduos em lugar impróprio.



**Figura 7 - Galpão particular de triagem e armazenamento de resíduos.**  
Fonte: Próprio autor.

### 3.6 Resultados e discussões

A Lei 12.305/10 é bastante clara e incisiva quanto ao papel de destaque aos catadores na gestão integrada dos resíduos sólidos. Dentre os objetivos, traz a integração dos catadores nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Dentre os instrumentos, traz o incentivo à criação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis ou recicláveis. Contudo, o município de Araguatins está aquém dos ditames legais quanto à inclusão dos catadores na gestão dos resíduos

<sup>79</sup> Instituída pelo Decreto Presidencial nº 5.940/06 e pela Lei nº 11.445/07 a coleta seletiva solidária é uma ação do governo federal que visa a coleta seletiva em órgãos públicos da administração federal direta e indireta com a doação de resíduos para as associações ou cooperativas de catadores.

<sup>80</sup> IFTO, Instituto Federal de Ciências e Tecnologia do Tocantins.



sólidos. Para melhor elucidação dos fatos, será analisado o questionário que fora aplicado com catadores dos respectivos municípios, pertencentes ou não de organização formal.

Os municípios foram selecionados tendo em vista apresentar situações diversas, tais como poder econômico, população, existência ou não de organizações formais de catadores, dentre outros. Em Araguaína foram entrevistados onze catadores, na sua maioria pertencentes à cooperativa em funcionamento naquele município. Já em Araguatins a coleta de dados foi realizada apenas com seis catadores. Essa dificuldade de entrevistar mais trabalhadores desse seguimento se deu devido o município não contar com nenhuma organização formal, impossibilitando o acesso a esses, bem como a não aceitação da profissão por alguns dos abordados.

A não aceitação da atividade de catação, especialmente em lixões, como é o caso de Araguatins, demonstra a tentativa de fuga do catador da profissão discriminada pela maioria dos integrantes da sociedade. Foi constatado que a falta de respeito pelos catadores atinge não somente o catador, mas todos os familiares. Houve relatos de que os filhos sofrem preconceitos nas escolas, pois são tratados por colegas como “filhos do lixo”, e essa situação constrange tanto as crianças quanto seus pais. Assim, poucos são os que têm coragem de assumir a sua condição de catador de material reutilizável ou reciclável.

No que tange ao gênero, a profissão de catador nos dois municípios independe de sexo (Tabela 6). Isso reforça a teoria de que, na atualidade, a função de prover o sustento da família é democratizada para ambos os sexos. A diferença de 10% encontrada em Araguaína em favor do sexo feminino é decorrente de apenas um catador a mais do sexo feminino em relação ao masculino, o que é insuficiente para afirmar maioria absoluta do sexo feminino no exercício da profissão de catador nessa cidade.

Embora os dados nacionais apontem a predominância do sexo masculino entre as pessoas que exercem a atividade de catação de materiais reutilizáveis ou recicláveis, 69,9% de homens contra 31% de mulheres<sup>81</sup>, não corresponde a realidade dos municípios pesquisados, que demonstra a forte participação da mulher

---

<sup>81</sup> IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Situação social das catadoras e dos catadores de material reciclável e reutilizável, Brasília, 2013. Disponível em <http://www.ipea.gov.br>. Acesso em 06/01/15.

no mercado de trabalho como meio de complementação de renda, embora em atividade insalubre como é a catação de resíduos.

Perguntas efetuadas	Alternativas apresentadas	Percentual de respostas <sup>1</sup>	
		Araguaína	Araguatins
1- Sexo	Masculino	45	50
	Feminino	55	50
2- Idade	Menor de 15 anos	00	00
	Entre 15 e 30 anos	36	00
	Entre 31 e 60 anos	55	67
	Maiores de 60 anos	09	33
3- Grau de instrução	Analfabeto	55	33
	Ens. Fundamental incompleto	27	50
	Ens. Fundamental completo	18	00
	Outros	00	17
4- Profissão anterior	Emprego formal	00	33
	Emprego informal	100	67
5- Tempo como catador	Menos de 2 anos	36	17
	Entre 2 e 5 anos	27	50
	Entre 5 e 10 anos	27	17
	Mais de 10 anos	09	17
6- Renda mensal	Menos de 1 S.M.	82	83
	De 1 a 2 S. M.	09	17
	Mais de 2 S. M.	09	00
7- Pertence a Cooperativas/associação	Sim	100	00
	Não	00	100
8- Beneficiou-se com a organização	Sim	100	00
	Não	00	100
9- Lixos chegam separados	Sim	18	00
	Não	82	100
10- Reconhece a importância do trabalho	Sim	100	100
	Não	00	00

**Tabela 6 - Resultado do questionário aplicado aos catadores de resíduos nos municípios de Araguaína e Araguaatins-TO**

<sup>1</sup> Onze (11) respostas em Araguaína e seis (06) respostas em Araguaatins-TO.

Ao que tudo indica, a participação feminina no mercado da reciclagem vem crescendo a cada dia. Em 2012, o senso demográfico do IBGE já apontava uma participação de 29,5% de mulheres na atividade de reciclagem na região norte do país. O Estado do Amazonas já contava, em 2013 com 40% dos catadores sendo do sexo feminino<sup>82</sup>. Nesse mesmo sentido, Wirth (2010, p. 81) afirma que entre as pessoas que laboram na área da reciclagem, 55% são do sexo feminino, contra 45% do sexo masculino.

A tendência das mulheres superam os homens na profissão de catador é mais forte quando organizados em cooperativas. Acredita-se que elas são mais

<sup>82</sup> IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Os que sobrevivem do lixo. Brasília, 2013. Disponível em <http://www.ipea.gov.br>. Acesso em 06/01/15.

sensíveis a esse tipo de organização e os homens tem mais resistência a cumprir uma disciplina de trabalho<sup>83</sup>. Essa afirmação é perceptível em Araguaína, onde o maior número de dissidentes da cooperativa é do sexo masculino. Foi observado durante as entrevistas que, por se tratar de uma cooperativa com decisões não democráticas, centralizada na diretoria, e por não haver divisão dos lucros, há uma grande evasão do sexo masculino, sobretudo em busca de melhores rendimentos. As mulheres acabam aceitando a situação, provavelmente, não por serem mais sensíveis, mas sim por falta de opção.

A quantidade de mulheres que trabalham com material reciclável carrega uma série de relevâncias quando se trata de possibilitar a inclusão social desse contingente de trabalhadoras. A inclusão, nesse caso, vem recheada de detalhes a mais, tendo em vista a dupla jornada de trabalho exercido pelas mulheres. Geralmente, são elas as responsáveis por crianças e idosos na família, requerendo, assim, cuidados específicos como creche para as crianças, além de inclusão em programas de saúde da mulher<sup>84</sup>.

Quando indagados quanto à idade dos entrevistados, observa-se que em Araguaína ela varia de 15 a mais de 60 anos, com dominância na faixa etária de 31 a 60 anos. Em Araguatins, os catadores são mais velhos, variando de 31 a mais de 60 anos, com dominância, também, na faixa etária de 31 a 60 anos (Tabela 6). O mais importante nessa questão é que o padrão dominante de respostas nas duas cidades revela que os catadores são pessoas com idade produtiva no mercado de trabalho (31 a 60 anos). Isso aponta no sentido de que, possivelmente, trata-se de pessoas excluídas do mercado de trabalho formal.

Esses dados corroboram com os do IPEA (2013), os quais informa que as pessoas que declararam exercer a atividade de coleta e reciclagem no Brasil estão na faixa de 39,4 anos. Nos dois municípios pesquisados, a maioria dos entrevistados, embora se enquadre na faixa etária de 31 a 60 anos, não ultrapassam a casa dos 45 anos. Assim, trata-se de pessoas jovens que o mercado de trabalho não conseguiu absorver. A catação, nesse caso, representa uma alternativa de

---

<sup>83</sup> IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Os que sobrevivem do lixo. Brasília, 2013. Disponível em <http://www.ipea.gov.br>. Acesso em 06/01/15.

<sup>84</sup> IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Situação social das catadoras e dos catadores de material reciclável e reutilizável, Brasília, 2013. Disponível em <http://www.ipea.gov.br>. Acesso em 06/01/15.

trabalho, garantindo o mínimo possível para a sobrevivência do próprio catador e daqueles que dependem da força de seu trabalho.

A região Norte do país, embora ocupe uma posição privilegiada no que se refere às riquezas naturais, concentra um dos piores quadros de exclusão social. Possivelmente, essa realidade está associada ao baixo índice de desenvolvimento industrial da região. A falta de tecnologias para o aproveitamento dos recursos naturais extraídos na região e seu real investimento local, bem como a vasta extensão territorial e populacional dos municípios, pode explicar a dimensão dos resultados (POCHMANN, 2014, p.87).

Em relação ao grau de instrução, os catadores de Araguaína são predominantemente analfabetos, enquanto entre os de Araguatins predomina os com ensino fundamental incompleto (Tabela 6). É possível que o tamanho da cidade de Araguaína, em relação à Araguatins, tenha oportunizado mais empregos para as pessoas alfabetizadas, conduzindo os analfabetos para a informalidade. Há de se considerar, ainda, que muitos entrevistados são analfabetos funcionais (só assinam o nome), não se considerando analfabetos. Nesse contexto, pode se inferir que a maioria absoluta dos catadores das duas cidades avaliadas não consegue interpretar com clareza uma frase escrita.

O baixo grau de escolaridade é um fator negativo que tende a mitigar o fortalecimento do catador enquanto profissional. Essa situação os impede de reconhecer os aspectos do processo da reciclagem como também assimilar com clareza as regras das organizações formais. O pouco conhecimento sobre os mecanismos da reciclagem dificulta a obtenção de ganhos melhores, comprometendo assim, a sobrevivência de toda a família. A falta de conhecimento a respeito do funcionamento sobre o associativismo ou cooperativismo, impossibilita a participação efetiva nas organizações formais.

É importante ressaltar ainda nesta questão, que os catadores que assinalaram a opção “outros” tinham curso superior e, além de desempenhar a função de catador, organizava a dinâmica da catação e comprava os resíduos dos outros catadores. Isso demonstra a força da educação formal na organização social, ou seja, ainda que nos lixões, os mais escolarizados têm mais chance de sucesso no trabalho.

Assim, cai por terra a ideia de que os excluídos fazem parte do grupo dos que não frequentaram a escola formal, como se a educação formal garantisse a inserção

no mercado de trabalho. O que se constatou durante as entrevistas é que nem sempre um curso superior garante a inserção e permanência no mercado de trabalho, principalmente na região norte do Tocantins, em que as vagas, na sua maioria, são ocupadas por indicação política. A perda de emprego nessas circunstâncias pode levar as pessoas à situação de exclusão e busca por novas alternativas de sobrevivência, inclusive a coleta de resíduos sólidos.

No quesito emprego, os catadores de Araguaína nunca tiveram emprego formal. Possivelmente isso deve estar associado ao grau de escolaridade desses entrevistados nessa cidade. Já em Araguatins, apesar da maioria não ter atuando no mercado formal, o maior nível de escolaridade pode ter oportunizado a experimentação de alguns em empregos formalizados. Em diálogo com os catadores que haviam ocupados vagas de emprego formal pode-se observar que as ocupações formais eram decorrentes de nomeação por contratos temporários indicados por políticos locais. Isso aponta que a profissão de catador é uma opção de última instância, configurando-se como a profissão dos excluídos.

Esse fato se comprova quando se indaga quantos anos de laboração na atividade. A maioria dos catadores de Araguaína tem menos de dois anos na profissão e, em Araguatins, entre dois e cinco anos (Tabela 6). Esse tempo de exercício da profissão, independente das cidades avaliadas, pode ser considerado como muito curto, o que demonstra o caráter temporário da atividade. Em outras palavras, a ocupação de catador é decorrente da falta de oportunidades de trabalho em outro ramo de atividade.

No que se refere à renda, independente da cidade avaliada, a maioria absoluta dos catadores tem renda mensal inferior ao mínimo estabelecido por lei (Tabela 6). Possivelmente essas famílias tenham complementação de renda por meio dos programas sociais do governo (bolsa família). A legislação estipula um salário mínimo que, em tese, seja suficiente para a sobrevivência de uma família com dignidade. Entre os catadores, poucos conseguem essa proeza com o fruto do seu trabalho. No decorrer das entrevistas realizadas em Araguaína, uma catadora declarou receber em torno de duzentos reais por mês pelos resíduos vendidos à cooperativa e indagou: “como pode viver bem uma família com cinco filhos com uma renda de duzentos reais?”

Essa é a triste realidade de muitas catadoras chefes de famílias que, devido os afazeres domésticos, são impossibilitadas de cumprir jornada de 8 horas de

trabalho para melhorar a renda. Mesmo as pertencentes às organizações formais, quando não incorporadas pelas prefeituras, além das exaustivas jornadas de trabalho, ainda não têm direito a um salário capaz de garantir o mínimo existencial.

Todos os catadores entrevistados em Araguaína pertencem a algum tipo de organização social (associação ou cooperativa), enquanto nenhum de Araguatins é filiado a qualquer tipo de organização formal (Tabela 6). Essa posição oposta, possivelmente, decorre do fato da cidade de Araguaína apresentar uma densidade demográfica muito mais elevada em relação à Araguatins. Nesse sentido, a diversidade de catadores em Araguaína pode ter contribuído para despertar o interesse na criação de organizações formais que viesse a beneficiá-los no seu trabalho.

Contudo, não é difícil encontrar nos bairros periféricos de Araguaína catadores autônomos, inclusive com empresa formal, atuando na coleta seletiva de recicláveis. Quando indagado sobre a não participação em organizações coletivas formais, uma vez que o município dispõe dessa alternativa, o senhor se declarou ex-cooperado da então cooperativa MAX MUNDI, mas que, devido aos atrasos nos pagamentos e a falta de transparência nas decisões internas da organização, resolveu atuar por conta própria. No entanto, o tal Sr. declarava-se satisfeito com o empreendimento, tendo em vista o aumento na renda, que chega à casa dos dois mil reais por mês.

Assim, a nova lei apresenta soluções louváveis no que se refere à inclusão dos catadores por meio de participação em associações ou cooperativas. Contudo, resta saber se, de fato, essas organizações terão o intuito precípuo de inclusão democrática ou não passarão de uma espécie de camuflagem para intermediar a comercialização dos recicláveis entre catadores e sucateiros, ou mesmo entre aqueles e a indústria da reciclagem, inviabilizando a melhoria na qualidade de vida desses trabalhadores<sup>85</sup>.

É salutar o investimento em educação por parte do poder público direcionado aos catadores dando enfoque, principalmente, às regras legais e obrigatórias de funcionamento das organizações formais já existentes tanto quanto às que, porventura, venham a ser registradas. Somente a partir de tal conhecimento, os

---

<sup>85</sup> OLIVEIRA, Luciana Maria Moreira Souto de; OLIVEIRA, Rômulo Carvalho de. Política nacional de resíduos sólidos e a inclusão dos catadores de materiais recicláveis. Disponível em [www.convibra.com.br](http://www.convibra.com.br)

catadores poderão exigir os seus direitos perante a organização. Esse procedimento não descaracteriza a obrigação de fiscalização do poder público.

Quanto aos entrevistados de Araguatins, percebe-se que nem mesmo o grau de instrução mais elevado dos catadores desta cidade foi suficiente para criar uma organização formal nesse contingente de trabalhadores. Contudo, de acordo com os entrevistados, há um grande interesse por parte dos catadores, porém, mesmo após reivindicação às autoridades locais, ainda não conseguiram o apoio necessário para tal fim. Assim, constata-se que, mesmo com a existência do projeto “Lixo e Cidadania” do governo do Estado, o qual tem como meta a criação, aparelhamento e fortalecimento das organizações formais de catadores, os recursos e esforços não chegaram a Araguatins.

Espera-se que os governos federal, estaduais e municipais empenhem suas forças para que, de fato, a Política Nacional de Resíduos Sólidos não venha a ser somente mais uma lei dentre tantas não cumpridas. Que os municípios não venham simplesmente enterrar os resíduos como cumprimento da meta que é por fim aos lixões, deixando desamparado esse batalhão de trabalhadores que veem nos resíduos o único meio de sobrevivência.

Quanto aos benefícios trazidos pelas organizações formais, em Araguaína os catadores entrevistados relataram que se beneficiaram com as organizações. Enquanto em Araguatins, pelo fato de não existir associações/cooperativas, os catadores desconhecem os benefícios gerados por tais manifestações (Tabela 6). Em Araguaína, embora haja insatisfação quanto à administração da cooperativa, uma vez que não é dirigida democraticamente de acordo com os princípios do cooperativismo<sup>86</sup>, os cooperados reconhecem que houve benefícios com a sua criação.

O trabalho em equipe, embora com operação não democrática como pregada pelo cooperativismo, tem contribuído para a conquista de vários benefícios aos cooperados, como por exemplo, o galpão para armazenamento com disponibilidades de alguns maquinários essenciais para o processo. Conta ainda com veículo automotor e especialmente para as mães que representam a maioria dos sócios

---

<sup>86</sup> Os princípios cooperativos são: 1) adesão livre e voluntária; 2) controle democrático dos membros; 3) participação econômica dos membros; 4) autonomia e independência; 5) educação, treinamento e informação; 6) cooperação entre as cooperativas e 7) dedicação à comunidade. PINHO, Diva Benevides. Gênero e desenvolvimento em cooperativas: compartilhando igualdade e responsabilidades. ESETec; Brasília: SESCOOB – 2000, p. 69.

atuantes, contam com a creche para acomodação dos seus respectivos filhos, viabilizando assim o trabalho na coleta seletiva dos resíduos sólidos daquele município.

Quando o assunto é coleta seletiva, a maioria dos catadores de Araguaína e a totalidade de Araguatins afirmaram que os resíduos não são separados previamente pela população (Tabela 6). Isso pressupõe que a população, em geral, não tem contribuído para a redução dos efeitos nocivos sobre o meio ambiente dos resíduos gerados sob sua responsabilidade. Separar os resíduos na fonte de geração é, sem sombra de dúvida, o primeiro passo no sentido de reuso e reciclagem.

O reforço a esse entendimento é demonstrado por Moura (2011, p. 289), ao afirmar que a reutilização e a reciclagem são fundamentais na gestão dos resíduos sólidos. No entanto, reforça a ideia de que “a solução mais efetiva será atingirmos melhores níveis de educação ambiental e de motivação das pessoas, para que elas modifiquem sua conduta”. A construção de uma mentalidade na população no sentido de separar os resíduos na fonte geradora deve ser fruto de campanhas educativas nos veículos de comunicação em massa, assim como inserir na forma de conteúdo programático na grade curricular das escolas, sobretudo, nas séries iniciais.

Contudo, para que haja êxito na conscientização da população local, faz-se necessário que o município propicie o desenvolvimento de tais condutas. A PNRS incumbe aos municípios à implantação da coleta seletiva com a participação de catadores<sup>87</sup>. No entanto, em ambos os municípios, não há programa formal de coleta seletiva (informação repassada pelos respectivos secretários municipais). Em Araguaína, a coleta é feita porta a porta pelos catadores ou pelo disque coleta. Já em Araguatins, nem mesmo a coleta porta a porta é efetuada, sendo destinado praticamente 100% dos resíduos sólidos ao lixão local.

Em relação à relevância do trabalho do catador, embora exerçam uma atividade marginalizada tanto pelo retorno econômico gerado no desenvolvimento da atividade como pela discriminação social, todos os entrevistados reconhecem a importância de seu trabalho (Tabela 6). Tal relevância deve estar associada aos benefícios gerados ao meio ambiente. De fato, os catadores de materiais recicláveis

---

<sup>87</sup> Artigo 18, §1º, II da Lei 12.305,10.



são verdadeiros agentes ambientais, além de serem responsáveis por grande parte dos produtos enviados para a indústria da reciclagem<sup>88</sup>.

São tantos os relatos dos entrevistados quando o assunto diz respeito à proteção ambiental: o catador “A”, de 65 anos, disse que mesmo quando não consegue suportar o peso dos resíduos na sua bicicleta, devido a problemas de saúde, tem a preocupação de colocá-los em uma posição em que a água presente no resíduo seja evacuada. Assim, estará evitando a proliferação do mosquito da dengue. A catadora “B” argumentou que todas as vezes que alguém a olha com ar de desprezo, ela pensa em como seria bom se tivessem noção dos benefícios que o trabalho dos catadores representa para o meio ambiente.

Todos são conscientes quanto aos benefícios que a coleta seletiva, fruto do trabalho árduo, proporciona à natureza, uma vez que desvia uma grande quantidade de resíduos dos aterros ou mesmo dos lixões, ainda presente em grande parte dos municípios, sobretudo, os da região Norte do Tocantins.

Espera-se maior empenho do poder público juntamente com a sociedade local, para direcionar a gestão dos resíduos sólidos com mais eficiência. Para tanto, os gestores públicos dos respectivos municípios-sedes da pesquisa, representados pelos secretários do Meio-Ambiente, em entrevista, responderam que têm conhecimento da PNRS. Os dois municípios têm Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, contudo argumentaram que o não cumprimento dos ditames legais tem como motivo a insuficiência de recursos.

O secretário do Meio-Ambiente de Araguaína acrescentou que “infelizmente o que se arrecada com a taxa de lixo é insuficiente para suprir os gastos com a destinação final dos resíduos”. Possivelmente esse venha a ser o principal fator que tem dificultado o atendimento da Lei 12.305/10, ou seja, dar destinação final adequada aos resíduos sólidos possibilitando a inclusão dos catadores de materiais reutilizáveis ou recicláveis por meio da coleta seletiva formal.

Já em Araguatins, a então secretária do Meio-Ambiente alegou a falta de recursos como o principal entrave para a destinação final adequada dos resíduos sólidos urbanos. Que naquele momento estava em construção o aterro controlado (Figura 5), aguardando o repasse de verba do governo federal. Quanto à inclusão

---

<sup>88</sup> SILVA, Marcelo Cozzensada. Trabalho e saúde dos catadores de materiais recicláveis em uma cidade do Sul do Brasil. Tese de doutorado apresentada Faculdade de Medicina de pelotas, RS, 2006. Disponível em <http://www.epidemio-ufpel.org.br/uploads/teses/tese%20marcelo%20cozzensa.pdf>. Acesso em 15/01/15.

dos catadores, confirmou que estava em andamento a formação de uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis. Contudo, até o final desse trabalho, nenhuma organização foi formalizada.

Espera-se que essa situação, em que se encontram os pequenos municípios brasileiros, principalmente os aqui pesquisados, seja revertida no sentido de cumprir os ditames da PNRS com a inclusão dos catadores de materiais recicláveis. Sabe-se que quando há empenho do gestor público e da comunidade torna-se viável a inclusão dos catadores na gestão dos resíduos. As cidades de Ourinhos-SP, Guarulhos-SP e Tibagi-PR, são exemplos de que é possível incluir o catador na solução do gerenciamento dos resíduos sólidos<sup>89</sup>.

Nesse contexto, onde a gestão dos resíduos sólidos vem sempre em segundo plano dentre as prioridades dos gestores públicos, tendo em vista a escassez dos recursos para dar destinação adequada aos resíduos sólidos, à dúvida é: será que o cumprimento da legislação nos pequenos municípios do país, sobretudo na região Norte, resumirá no simples aterramento dos respectivos resíduos? Essa inquietação se dá devido o andamento do processo, em que aterros sanitários ou controlados estão sendo construídos sem a introdução da coleta seletiva formal. A inclusão dos catadores por meio da coleta seletiva, conforme prega a PNRS, pouco tem avançado nos municípios pesquisados, sobretudo, em Araguatins.

---

<sup>89</sup> A cidade de Ourinhos/SP recebeu o selo Amigo do Catador do governo Federal em 2010 e 2011; Guarulhos/SP, ampliação da coleta seletiva por meio de catadores de Tibagi/PR, incluiu os catadores nos serviços de coleta, varrição, capina, poda e jardinagem. Fonte: Programa cidades sustentáveis.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Gestão dos resíduos sólidos na atualidade não tem sido tarefa fácil, tendo em vista a produção em larga escala para atender cada vez mais o consumo inconsequente de bens. Essa demanda tem acelerado a dilapidação dos recursos naturais, comprometendo a qualidade de vida das presentes e futuras gerações. Diante da constatação crescente da supressão dos bens naturais associado à extinção de áreas disponíveis para disposição final dos resíduos, várias nações têm buscado, na medida do possível, gerir os seus resíduos dentro dos parâmetros de sustentabilidade.

Que a produção de bens é necessária, isso é fato. O que é inaceitável é a perpetuação de um modelo produtivo que coloca em perigo a sustentabilidade do planeta, sobretudo pelo acúmulo de resíduos sólidos dispostos de forma inadequada. É importante, o quanto antes, a mudança de hábitos tanto de consumo quanto de respeito à natureza, fator indispensável, na atualidade para a continuação da vida no planeta.

Diante dessa problemática global, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, inserida pela Lei 12.305/10 e regulamentada pelo Decreto 7.404/10, foi promulgada em observância ao art. 225 da Constituição Federal, que prevê a manutenção de um meio ambiente equilibrado, capaz de garantir a qualidade de vida às presentes e futuras gerações. A PNRS tem como objetivo precípuo gerir os resíduos sólidos de modo a contribuir para a sustentabilidade do planeta por meio da participação coletiva de todos os setores.

A referida lei determina que a gestão dos resíduos sólidos deva ocorrer de forma integrada entre os vários setores sociais (art. 7º, VII e VIII), como pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privado, desde que responsáveis direta ou indiretamente pela geração de resíduos sólidos. A PNRS compartilha a responsabilidade do gerenciamento dos resíduos sólidos entre a sociedade, o setor empresarial, o governo federal, estadual e, especialmente o municipal, uma vez que esse é conhecedor das particularidades do município.

Ademais, a PNRS define a gestão integrada e compartilhada como meio para viabilizar a redução dos resíduos nos mais diversos setores de produção. Para tanto, incumbe aos municípios à criação de programas de coleta seletiva e de educação

ambiental com a inclusão de catadores de materiais recicláveis. Percebe-se o viés social da lei em comento, uma vez que reconhece a força de trabalho do catador como indispensável na prática da coleta seletiva.

Para viabilizar a inclusão do catador de materiais recicláveis a legislação em apreço prevê a integração, por parte dos municípios, das cooperativas ou associações de catadores à gestão compartilhada, garantindo recursos financeiros em todas as etapas do processo. O município deve incluir as organizações de catadores em todas as etapas da gestão dos resíduos sólidos, não somente na coleta seletiva ou em galpões, mas contemplando também a disposição final.

Nesse cenário, a gestão dos resíduos sólidos na região Norte do Estado do Tocantins, sobretudo, nos municípios de Araguaína e Araguatins, no que se refere às perspectivas de inclusão dos catadores de materiais reutilizáveis ou recicláveis, ainda está aquém do previsto na PNRS. Essa constatação se dá pelo fato de que nenhum dos municípios pesquisados conta, ainda, com programa formal de coleta seletiva, considerado indispensável para dar início ao processo de inclusão dos catadores de materiais recicláveis.

Outro fator que tem corroborado para o não cumprimento de tal determinação legal diz respeito ao não atendimento ao prazo de 02 de agosto de 2014 para por fim aos lixões, associado à implantação da coleta seletiva. Em Araguaína, embora a disposição final seja feita em aterro sanitário, o que pouco diferencia do lixão, grande parte dos resíduos passíveis de reciclagem seguem direto para o aterramento. Isso porque a coleta seletiva é feita pelos catadores de porta em porta, muitos sem condições de transporte, tendo em vista a disponibilidade de um único automóvel para esse fim. Assim, presume-se que o processo de reaproveitamento seja comprometido.

Em Araguatins, a situação é ainda mais grave, uma vez que a única forma de disposição final dos resíduos disponível no momento é o lixão. Ao que tudo indica, essa situação se prolongará por muito tempo, tendo em vista a paralisação, por falta de recursos, das obras do aterro controlado. Depõe ainda contra essa cidade o fato de não contar com programa formal de coleta seletiva, o que obriga os catadores a fazerem a coleta diretamente no lixão. Esse local é totalmente insalubre, com proliferação de insetos, mau cheiro e, conseqüentemente, fortes contribuintes para o comprometimento da saúde dos catadores que dali tira seu sustento.

Quanto à inclusão dos catadores por meio de organizações formais, Araguaína contempla as duas formas de organizações. No entanto, somente a Cooperativa MAX MUNDI recebeu incentivo dos governos federal e municipal, embora as condições de funcionamento ainda deixe a desejar. Essa realidade é constatada pela falta de infraestrutura, somada a falta de uma gestão democrática que, de fato, canalize os cooperados a sentir-se incluídos no processo, sobretudo, na divisão dos lucros.

A Lei 12.305/10 apresentou uma solução que merece destaque no que se refere ao incentivo à formação de organizações para a inclusão do catador. Porém, é necessário maior empenho do poder público, no sentido de contribuir para que os catadores não sejam usados para gerar lucros a particulares. Quando os cooperados ou associados, por imposição desses segmentos, não exercem o seu papel, como manda a lei, descaracteriza a inclusão almejada, inviabilizando a melhoria na qualidade de vida desses trabalhadores.

Sendo a educação considerada a mola propulsora em qualquer processo, é salutar a qualificação dos catadores no que tange à organização e funcionamento das organizações previstas na PNRS. A partir da detenção desses conhecimentos, os catadores associados ou cooperados terão condições de exercer seus direitos.

Os resultados encontrados nesse trabalho sugerem que o legislador não teve a preocupação com o cumprimento da lei, uma vez que a maioria dos municípios, sobretudo os menos populosos, não teve condição de se adequar a legislação em tempo hábil. As razões para tal fato decorrem da falta de recursos financeiros, o que tem levado a busca de soluções inadequadas ao destino dos resíduos gerados sobre seus domínios. Muitas vezes tendo como destino final o aterramento, o que pode comprometer as águas subterrâneas, assim como, propagar a exclusão dos catadores no processo.

Por fim, pode-se inferir que os poderes constituídos não têm dado a atenção devida ao destino correto dos resíduos gerados. Isso pode conduzir a humanidade a ter que pagar um preço muito elevado em um futuro próximo. O comprometimento da saúde humana, sobretudo daqueles envolvidos diretamente com os resíduos sólidos, tal como os catadores, e a contaminação do lençol freático a longo prazo, possivelmente será a manifestação da ingerência do poder público com relação aos resíduos sólidos urbanos.

## REFERÊNCIAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. *Resíduos sólidos: manual de boas práticas no planejamento*, 2013. Disponível em [www.abrelpe.org.br](http://www.abrelpe.org.br). Acesso em 05/08/14.

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. *Cadastro panorama 2013*. Disponível em [www.abrelpe.org.br/panorama/panoramasanexos2013](http://www.abrelpe.org.br/panorama/panoramasanexos2013). Acesso em 05/08/14.

ANDRADE, Aurineide Filgueira. *Desenvolvimento local sustentável: estudo do evento chuva de bala no país de Mossoró*. Dissertação de mestrado apresentada no programa de pós graduação da Universidade Potiguar. Disponível em [http://www.pos.unp.br/administracao/dissertacoes\\_2013](http://www.pos.unp.br/administracao/dissertacoes_2013).

ANDRADE, Thiago Ribeiro de; SILVA, Carlos Eduardo. *Análise de sustentabilidade na gestão de resíduos sólidos na cidade: o caso de Paripiranga, Bahia, Brasil*. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, Aquidabã, v.2, n. 1, maio, 2011.

ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

BECHARA, Erika. *A coleta seletiva na política nacional de resíduos sólidos*. In: BECHARA, Erika (org.) - Aspectos relevantes da política nacional de resíduos sólidos, lei 12.305/10. São Paulo: Atlas, 2013. p. 92-105.

BESEN, Gina Rizpah. *A questão da coleta seletiva formal*. In: Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Arnaldo Jardim, Consuelo Yoshida, José Valverde Machado Filho. Barueri: Manole, 2012, p. 389-414.

BÍBLIA SAGRADA. *Tradução dos originais mediante a versão dos monges de maredsous (Bélgica) pelo centro bíblico católico*. Editora: Ave Maria, 1999.

BOFF, Leonardo. *Sustentabilidade: o que é – o que não é*. Petrópolis: vozes, 2012.

BROLLO, Maria José; SILVA, Mirtes Moreira. *Política e gestão ambiental em resíduos sólidos*. Revisão e análise sobre a atual situação no Brasil. Disponível em <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/brasil21/vi-078.pdf>. Acesso em 05/07/14.

BRASIL, *Resolução do CONAMA nº 5, de agosto de 1993*. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=130>. Acesso em 3/01/2014.

BRASIL, *Lei 12305 de 02 de agosto de 2010*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>. Acesso em 05/02/2014.

CEMPRE, *Compromisso Empresarial para reciclagem*. Perfil da Triagem (2012). Disponível em [www.cemp.org.br/download.php?arq...](http://www.cemp.org.br/download.php?arq...) Acesso em 05/02/15.

Cidades Sustentáveis, Programa. *Gestão de Resíduos Sólidos na Alemanha*. Disponível em <http://www.cidadessustentaveis.org.br/boas-praticas/gestao-de-residuos-solidos-na-alemanha>. Acesso em 18/04/15.

CNMP, Conselho Nacional do Ministério Público. *Encerramento dos lixões e a inclusão das catadoras e catadores de materiais recicláveis*. Brasília, 2014. Disponível em [http://www.cnmp.mp.br/portal/images/noticias/Encontro\\_Catadores\\_v\\_WEB.pdf](http://www.cnmp.mp.br/portal/images/noticias/Encontro_Catadores_v_WEB.pdf). Acesso em 02/02/15.

COELHO, Ricardo Motta Pinto. *Gerenciamento de resíduos sólidos, coleta seletiva de lixo e reciclagem*. Disponível em [www.ecologia.icb.ufmg.br/rpcoelho/Livro-reciclagem/projeto\\_cezar/cap.2\\_residuos.pdf](http://www.ecologia.icb.ufmg.br/rpcoelho/Livro-reciclagem/projeto_cezar/cap.2_residuos.pdf). Acesso em 15/08/14.

CONEXÃO TOCANTINS. *Finalizado prazo para implantação de aterros sanitários, apenas 10 municípios do Estado cumprem lei federal*. Disponível em <http://conexaoto.com.br/2014/08/05/finalizado-o-prazo-para-implantacao-de-aterros-sanitarios-apenas-10-municipios-do-estado-cumprem-a-lei-federal>. Acesso em 10/10/14.

CRESPO, Samyra; COSTA, Silvano Silvério da. *Planos de gestão*. In: Políticanacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Arnaldo Jardim, Consuelo Yoshida, José Valverde Machado Filho. Barueri: Manole, 2012, p. 283-302.

D'ANGELO, Marcia Juliano. *Desenvolvimento de competências para a sustentabilidade: um estudo sobre a gestão de projetos sociais sob a perspectiva de grupos*. [www.Sustentabilidade.fhphilips.com.br/pdfs/2008/dissertacao-Marcia%20Dangelo](http://www.Sustentabilidade.fhphilips.com.br/pdfs/2008/dissertacao-Marcia%20Dangelo). Acesso em 30/09/2014.

DEMAJOROVIC, Jaques; LIMA, Márcia. *Cadeia de reciclagem: um olhar para os catadores*. São Paulo: Editora Senac S. Paulo, Edições Sesc SP, 2013.

DIAS, Marialice Antão de Oliveira. *Educação ambiental e resíduos sólidos: um estudo de caso aplicado ao lixão da vila princesa em Porto Velho*. In: BECHARA, Erika, Aspectos relevantes da política nacional de resíduos sólidos, lei 12.305/10. São Paulo: Atlas, 2013, p. 76-91.

EEA, *Agência Europeia do Ambiente*. [www.eea.europa.eu/pt](http://www.eea.europa.eu/pt). Visita em 10/10/2014.

EIGENHEER, Emílio Maciel. *Lixo: a limpeza urbana através dos tempos*. Porto Alegre: Gráfica Pallotti, 2009. Disponível em [www.lixoeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf](http://www.lixoeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf). Acesso em 10/10/14.

ESTADÃO. *Jornal o estado de S. Paulo*. Disponível em <http://acervo.estadao.com.br/noticias/acervo,como-era-sao-paulo-sem-aterro-sanitario,9262,0.htm>. Acesso em 21/10/2014.

ETHOS, Instituto. *Política nacional de resíduos sólidos: desafios e oportunidades para as empresas*. Disponível em [www3.ethos.org.br/publicação-residuos-solidos-desafios-e-oportunidades](http://www3.ethos.org.br/publicação-residuos-solidos-desafios-e-oportunidades). Acesso em 30/08/2014.

FADE/UFPE. Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade federal de Pernambuco. *Análise das diversas tecnologias de tratamento e disposição final de resíduos sólidos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão*. Grupo de resíduos sólidos – UFPE, 2013.

FAO: *Organização das Nações Unidas para alimentação e Agricultura*. Disponível em <https://www.fao.org.br/q870mpmesnrsf.asp>. Acesso em 07/01/2014.

GALLI, Alessandra. A educação ambiental, seu papel transformador e a nova política nacional de resíduos sólidos. In: BECHARA, Erika. *Aspectos relevantes da política nacional de resíduos sólidos, lei 12.305/10*. São Paulo: Atlas, 2013, p. 47-75.

GEO. Temas. *O desafio das cidades: aterro sanitário x incinerador com geração de energia (WTE)*. *Pau dos ferros*. Rio Grande do Norte, Brasil, v. 3, n. 2 (3), p.3-19, jul./dez., 2013. Disponível em <http://periodicos.uern.br/index.php/geotemas/article/viewFile/675/543>. Acesso em 22/10/2014.

GONÇALVES, Rúbia Cristina Martins. *A voz dos catadores de lixo em sua luta pela sobrevivência*. Dissertação de mestrado, UECE/2005. Disponível em [www.uece.br/politicasuece/index.../52-rubiacruzianmartinsgoncalves1](http://www.uece.br/politicasuece/index.../52-rubiacruzianmartinsgoncalves1).

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa nacional de saneamento básico 2000*. Disponível em [www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/27032002pnsb.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/27032002pnsb.shtm). Acesso em 22/10/2014.

IBGE. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística* Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=170220&search=jaraguatins>. Acesso em 30/08/2014.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Situação social das catadoras e catadores de material reciclável e reutilizável*. Brasília, 2013. Disponível em [www.ipea.gov.br/agencia/imagens/stories/PDFs/situacao-social/131219\\_relatorio\\_situ\\_acaosocial\\_mat\\_reciclavel.\\_brasil.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/imagens/stories/PDFs/situacao-social/131219_relatorio_situ_acaosocial_mat_reciclavel._brasil.pdf). Acesso em 22/10/2014.

IPESA, Instituto de projetos e pesquisas socioambientais. *Do lixo à cidadania: Guia para a formação de cooperativas de catadores de materiais recicláveis*. (org.) – Julio Ruffin Pinhel. Editora Peirópolis, 2013.



JONAS, Hans, 1903-1993. *O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Tradução do original alemão Marijane Lisboa, Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: contraponto. Ed. PUC-Rio, 2006.

JURAS, Ilídia da Ascensão Garrido Martins. *Legislação sobre resíduos sólidos: comparação da Lei 12.305/10 com a legislação de países desenvolvidos*. Disponível em [http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/tema14/2012\\_1658.pdf](http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/tema14/2012_1658.pdf). Acesso em 22/10/2014.

LEMOS, Patrícia Fagalglecias. *Resíduos sólidos e responsabilidade civil pós-consumo*. São Paulo: Revista dos tribunais, 2012.

LOPES, Luciana. *Gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos: alternativas para pequenos municípios*. Dissertação de mestrado. USP, 2006.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos*. In: *Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos*. JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. Barueri, SP: Manole, 2012.

MARTINS, Juliana Xavier Fernandes, Murari, Gabriel Garcia. *Os princípios ambientais na política nacional dos resíduos sólidos. A questão principiológica*. In: BECHARA, Erica. *Aspectos relevantes da política nacional de resíduos sólidos, lei 12.305/10*. SP: Atlas, 2013, p.01-30.

MASCARENHAS, Luciane Martins de Araújo. *Desenvolvimento sustentável: estudo de impacto ambiental e estudo de vizinhança* – Curitiba: Letra da Lei, 2008.

MELLO, Celso Antonio Bandeira de. *Curso de direito administrativo*, 29. ed., São Paulo: Malheiros, 2012, p. 111.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Política nacional de resíduos sólidos*. [www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos](http://www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos). Acesso em 30/07/14.

MILARÉ, Edis. *Direito do ambiente*. 8. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.

MOURA, Luiz Antonio Abdala de. *Qualidade e gestão ambiental*. Belo Horizonte: Del Rey, 2011.

MPMG - Ministério Público de Minas Gerais. *Cartilha o catador é legal*. Site: [ciclo Vivo.com.br/noticia/ministerio-publico-de-minas-lanca-cartilha-o-catador-e-legal](http://ciclo Vivo.com.br/noticia/ministerio-publico-de-minas-lanca-cartilha-o-catador-e-legal). Acesso em 06/11/14.

NETO, Manoel José de Miranda. *O lixo e as políticas públicas*. In: EMBRAPA. *Reciclagem do lixo urbano para fins industriais e agrícolas*. Belém-PA, 2000.

OLIVEIRA, Luciana Maria Moreira Souto de; Oliveira, Rômulo Carvalho de. *Política nacional de Resíduos sólidos e a inclusão social dos catadores de materiais recicláveis*. VIII Convibra Administração – Congresso virtual brasileiro de administração. [www.Convibra.com.br](http://www.Convibra.com.br). Acesso em 12/11/2014.

OLIVEIRA, Patrícia Fonseca Carlos Magno de. *Eradicação da pobreza na atuação da defensoria pública: as várias dimensões do acesso à justiça na defesa dos direitos humanos dos catadores de materiais recicláveis, à luz da Lei 12.305/10*. Tese apresentada no X congresso de defensores públicos. Disponível em [www.anaderp.org.br](http://www.anaderp.org.br). Acesso em 05/01/15.

PINHO, Diva Benevides. *Gênero e desenvolvimento em cooperativas: Compartilhando igualdade e responsabilidades*. ESETec-Editores associados, Santo André-SP, 2000.

PMGIRS. *Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos*, 2013. Araguaína-TO. Disponível em [www.araguaina.gov.br/portal/pdf](http://www.araguaina.gov.br/portal/pdf). Acesso em 13/10/14.

PMGIRSU. *Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos*. Araguatins, gestão 2013/2016.

POCHMANN, Marcio; GUERRA, Alexandre; SILVA, Ronnie Aldrin (organizadores). *Atlas da exclusão social no Brasil: dez anos depois*, volume I. São Paulo: Cortez, 2014.

PORTELA, Henrique Gonçalves. *Direito internacional público e privado*. Salvador: Editora Juspodivm, 2011.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. *Guia para a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos nos municípios brasileiros de forma efetiva e inclusiva*. Disponível em [www.cidadessustentaveis.org.br](http://www.cidadessustentaveis.org.br). Acesso em 30/04/15.

RIGATO, Paulo Constante. *Estudos da composição da alimentação de um incinerador rotativo de resíduos visando aumento da capacidade operacional*. [www.maua.br/arquivos/dissertacao/.../e0759dfe22b9abcdcf014f2e7e5df](http://www.maua.br/arquivos/dissertacao/.../e0759dfe22b9abcdcf014f2e7e5df). Acesso em 17/09/2014.

SANTOS, Guilherme Garcia Dias dos. *Análise e perspectivas de alternativas de destinação de resíduos sólidos urbanos: o caso da incineração e da disposição em aterros*. Dissertação de mestrado, UFRJ, 2011. [WWW.getres.ufrj.br/pdf/guilherme\\_santos.pdf](http://WWW.getres.ufrj.br/pdf/guilherme_santos.pdf). Acesso em 17/09/2014.

SALGADO, Maria Francisca de Miranda Adad; CANTARINO, Anderson Américo. *A riqueza do lixo*. Artigo apresentado no III SIMPEP – Bauru, SP, Brasil de 06 a 08 de novembro de 2006. Disponível em [http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais\\_13/artigos/270.pdf](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/270.pdf). Acesso em 17/09/2014.

SETAS, Secretaria do Trabalho e da Assistência Social. *Projeto lixo e cidadania: fomento a empreendimentos econômicos solidários constituídos por catadores e catadoras de materiais reutilizáveis e recicláveis do Estado do Tocantins*. Disponível em [www.setas.to.gov.br](http://www.setas.to.gov.br). acesso em 17/09/2014.

SILVA, Marcelo Cozzensada. *Trabalho e saúde dos catadores de materiais recicláveis em uma cidade do sul do Brasil*. Tese de doutorado apresentada Faculdade de Medicina de pelotas, RS, 2006. Disponível em <http://www.epidemioufpel.org.br/uploads/teses/tese%20marcelo%20cozzensa.pdf>. Acesso em 15/01/2015.

SILVA, Maria do Socorro Ferreira; JOIA, Paulo Roberto. Educação ambiental: participação na coleta seletiva de resíduos sólidos. *Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros*, Três Lagoas-MS, n. 7, p.121-151, maio, 2008.

SILVA, Paulo Mozart da Gama e. *Instrumentos econômicos*. In: Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. Barueri: Manole, 2012, p. 229-244.

SOUZA, André Luiz Lopes. *Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: uma reflexão crítica*. 1994 (Coleção Pappers do NAEA). Boletim Rede Amazônia. Dinâmica de ocupação e de exploração, 2003. Ano 2, n. 1.

SUSTENTABILIDADE. *Brasil produziu 3 milhões de toneladas de lixo a mais em 2013*. [WWW.Sustentabilidade.estadão.com.br/noticias/qual](http://WWW.Sustentabilidade.estadão.com.br/noticias/qual), em 2013. Acesso em 19/08/2014.

UFMG–Universidade Federal de Minas Gerais. *História do lixo: linhas gerais. Programa de administração e gerenciamento de resíduos sólidos – GERESOL*. Disponível em <https://www.ufmg.br/proex/geresol/lixohistoria.htm>. Acesso em 05/07/2014.

VIEIRA, Germano. *Destinação final dos resíduos sólidos*. IN: BECHARA, Erica. Aspectos relevantes da política nacional de resíduos sólidos, lei 12.305/10. SP: Atlas, 2013, p.106-127.

WIRTH, Ioli Gewehr. *As relações de gênero em cooperativas populares do segmento da reciclagem: um caminho para o conhecimento da autogestão?* Dissertação de mestrado apresentado à UNICAMP, 2010. Disponível em [www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?view=000773989](http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?view=000773989). Acesso em 05/07/2014.

## ANEXO 1 - VALORIZAÇÃO/CONQUISTAS DO MNCR

Ano	Evento/legislação
2001	1º Congresso Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis realizado em Brasília 7 de junho é instituído como o Dia do Catador
2002	Reconhecimento da profissão de “catador de material reciclável” na Classificação Brasileira de Ocupações
2003	1º Congresso Latino-Americano de Catadores (Brasil, Uruguai e Argentina), organizado pelo MNCR, realizado em Caxias do Sul Decreto presidencial cria o Comitê Interministerial de Inclusão Social de Catadores de Materiais Recicláveis Programas federais passam a condicionar o repasse de recursos aos municípios para a erradicação dos lixões e a elaboração de Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos como componente de inclusão dos catadores
2005	II Congresso Latino-Americano de Catadores, realizado em São Leopoldo.
2006	Dec. 5940/06 determina que os resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta devem ser doados para as cooperativas ou associações de catadores.
2007	Lei 11.445/07 permite a contratação de cooperativas e associações de catadores, com dispensa de licitação, para a execução das atividades de coleta de resíduos sólidos recicláveis nos municípios.
2010	Dec. 7.217/10 regulamenta a Lei 11.445/07 e consideram também como prestadoras do serviço público de manejo de resíduos sólidos as associações ou cooperativas, reconhecidas pelo poder público, formadas por catadores de materiais recicláveis. Lei 12.305/10 institui a PNRS e prioriza a integração dos catadores na gestão dos resíduos sólidos. Dec. 7405/10 institui o Programa Pró-Catador, redimensiona o Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores com adesão dos entes federados ao respectivo programa.
2011	Dec. 7.619/11 regulamenta a concessão de crédito presumido do IPI até 31/12/14 para as indústrias que utilizarem na fabricação de seus produtos, os resíduos recicláveis adquiridos das cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

Fonte: DEMAJOROVIC, 2013, p. 65/66 & CIISC, 2013, p. 9/10.

## ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NOS MUNICÍPIOS DE ARAGUAÍNA E ARAGUATINS-TO

1 – Sexo:

- a)  Masculino
- b)  Feminino

2 – Idade:

- a)  Menor de 15 anos
- b)  Entre 16 e 30 anos
- c)  Entre 31 e 60 anos
- d)  Maior de 60 anos

3 – Grau de instrução:

- a)  Analfabeto
- b)  Ens. fundamental incompleto
- c)  Ens. Fundamental completo
- d)  Outros

4 – Profissão antes de ser catador:

- a)  Emprego formal
- b)  emprego informal

5– Tempo de catador:

- a)  Menos de dois anos
- b)  Entre 2 e 5 anos
- c)  Entre 5 e 10 anos
- d)  Mais de 10 anos

6– Renda mensal:

- a)  Menos de 1S.M.
- b)  De 1 a 2 S. M.
- c)  Mais de 2 S. M.

7– Pertence à cooperativa/associação?

- a)  Sim
- b)  Não

8– As condições de trabalho após a criação da cooperativa/associação melhorou?

- a)  Sim
- b)  Não

9 – O lixo coletado já vem separado?

- a)  Sim
- b)  Não

10 – Você acha que o seu trabalho é importante para a comunidade e para a natureza?

- c)  Sim
- d)  Não

### **ANEXO 3 - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS SECRETÁRIOS DE MEIO AMBIENTE DOS MUNICÍPIOS DE ARAGUAÍNA E ARAGUATINS-TO**

1 – A disposição final do lixo é feita em:

- a) ( ) Lixão
- b) ( ) Aterro sanitário
- c) ( ) Aterro controlado

2 – Há coleta seletiva?

- a) ( ) Sim
- b) ( ) Não

3 – No caso de coleta seletiva, como é feita?

- a) ( ) Porta a porta
- b) ( ) Postos de entrega voluntária
- c) ( ) catadores

4 – Há cooperativas ou associações de catadores organizados?

- a) ( ) Sim
- b) ( ) Não

5 – Existe legislação específica que regulamenta a inclusão de catadores de materiais recicláveis no sistema municipal de tratamento de resíduos sólidos?

- a) ( ) Sim
- b) ( ) Não

6 – Há no município centro de triagem de resíduos sólidos?

- a) ( ) Sim
- b) ( ) Não

7 – Quais os problemas enfrentados pela administração no processo de gestão de resíduos? Como tem sido solucionado?

8 – Existem recursos para a efetivação da política municipal de resíduos sólidos? São suficientes? Quem os repassa?

9 – O município consegue manter uma sustentabilidade financeira na gestão de seus resíduos? Há cobrança de taxa de limpeza dos contribuintes?

10 – Há no município plano de gerenciamento de resíduos sólidos?

11 – Existe programa de educação ambiental direcionados para a população em relação ao processo de coleta seletiva? Qual a política de gestão adotada?