

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

ANDERSON CÉSAR FERNANDES

**OS DESAFIOS DA COLETA SELETIVA E A NECESSIDADE DE ORGANIZAÇÃO DOS
CATADORES DE MATERIAIS RECICLAVEIS NA CIDADE DE UBERLÂNDIA**

UBERLÂNDIA/MG

2020

ANDERSON CÉSAR FERNANDES

**OS DESAFIOS DA COLETA SELETIVA E A NECESSIDADE DE ORGANIZAÇÃO DOS
CATADORES DE MATERIAIS RECICLAVEIS NA CIDADE DE UBERLÂNDIA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO) do Instituto de Geografia (IGUFU), da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de concentração: Educação Geográfica e Representações Sociais.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Freire Sampaio.

UBERLÂNDIA/MG

2020

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

F363	Fernandes, Anderson Cesar, 1978-
2020	OS DESAFIOS DA COLETA SELETIVA E A NECESSIDADE DE ORGANIZAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLAVEIS NA CIDADE DE UBERLÂNDIA [recurso eletrônico] / Anderson Cesar Fernandes. - 2020. Orientadora: Antônio Carlos Freire Sampaio. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Pós-graduação em Geografia. Modo de acesso: Internet. Disponível em: http://doi.org/10.14393/ufu.di.2020.630 Inclui bibliografia. Inclui ilustrações. 1. Geografia. I. Sampaio, Antônio Carlos Freire ,1955- , (Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Pós-graduação em Geografia. III. Título.

CDU: 910.1

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:

Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091


UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Geografia
 Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1H, Sala 1H35 - Bairro Santa Monica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
 Telefone: (34) 3239-4381/3291-6304 - www.ppgeo.ig.ufu.br - posgeo@ufu.br


ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	PPGGEO				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Acadêmico, Número 501, sigla do PPGGEO				
Data:	28 de agosto de 2020	Hora de início:	[16h:30m]	Hora de encerramento:	[19h:00m]
Matrícula do Discente:	11912GEO002				
Nome do Discente:	ANDERSON CÉSAR FERNANDES				
Título do Trabalho:	OS DESAFIOS DA COLETA SELETIVA E A NECESSIDADE DE ORGANIZAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NA CIDADE DE UBERLÂNDIA - MG				
Área de concentração:	GEOGRAFIA E GESTÃO DO TERRITÓRIO				
Linha de pesquisa:	EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E REPRESENTAÇÕES SOCIAIS				
Projeto de Pesquisa de vinculação:					

Reuniu-se no Anfiteatro/Sala (Formato Remoto Via Skype), Campus (Formato Via Skype), da Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em [\[GEOGRAFIA\]](#), assim composta: Professores Doutores: [\[MARLENE TERESINHA DE MUNO COLESANTI - IG-UFU\]](#); [\[VANDERVILSON ALVES CARNEIRO - UEG - Anápolis - GO\]](#) e [\[ANTÔNIO CARLOS FREIRE SAMPAIO - IG-UFU\]](#) orientador(a) do(a) candidato(a).

Iniciando os trabalhos o(a) presidente da mesa, Dr(a). [\[Antônio Carlos Freire Sampaio - IG-UFU\]](#), apresentou a Comissão Examinadora e o candidato(a), agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado(a) com Distinção.

O aluno terá trinta (30) dias para fazer os ajustes e correções determinadas pela Banca

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de [Mestre](#).

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.



Documento assinado eletronicamente por **Antonio Carlos Freire Sampaio, Professor(a) do Magistério Superior**, em 30/08/2020, às 14:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Documento assinado eletronicamente por **VANDERVILSON ALVES CARNEIRO, Usuário Externo**, em 30/08/2020, às 18:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do



[Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.](#)



Documento assinado eletronicamente por **Marlene Teresinha de Muno Colesanti, Professor(a) Substituto(a) do Magistério Superior**, em 01/09/2020, às 08:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **2216878** e o código CRC **C8F8C6D6**.

DEDICATÓRIA

*À minha mãe, Alexandrina Isabel de Souza Fernandes,
pelo apoio incondicional e constante incentivo, a mulher
que me apresentou o caminho da persistência e a lutar
pelos sonhos.*

Dedico.

AGRADECIMENTO

Primeiramente, agradeço a Deus, até aqui Sua mão me guiou, me sustentou e me conduziu pelos melhores caminhos, agradeço a oportunidade de realizar um sonho de dar continuidade aos estudos, sem Ele nada disso seria possível. O Senhor foi meu companheiro e amigo nas lutas, e agora, na vitória, reconheço Sua glória e humildemente Lhe agradeço. Muito obrigado!

À minha mãe, Alexandrina, que sempre me mostrou que devemos lutar pelos nossos sonhos. A senhora é um exemplo de dedicação e esforço, me mostrou a importância do estudo e como, através dele, eu poderia vencer na vida. Muito Obrigado! Essa vitória é da nossa família!

Ao Professor Doutor Antônio Carlos Freire Sampaio, pela orientação sem igual, pelo profissionalismo, pela generosidade, pelo acompanhamento e pela boa vontade em me ter como orientando, pela paciência e, principalmente, pela amizade. Agradeço por me confiar a responsabilidade de caminhar a seu lado, mesmo à distância em razão da pandemia do Coronavírus. Obrigada por acreditar no meu potencial.

À Professora Doutora Marlene Teresinha de Muno Colesanti, pelos seus saberes e pelas contribuições feitas durante a banca de qualificação, que possibilitaram ampliar os horizontes.

Ao Departamento de Geografia da UFU. Obrigado aos professores pelos ensinamentos a mim doados ainda no início dessa jornada, por me orientarem em alguns momentos, me fazendo crescer academicamente.

Aos meus meus queridos irmãos Jennison César Fernandes e Wenderson Galdino Fernandes, pela compreensão em todos os momentos, e aos meus familiares.

À Leandra de Lourdes Rezende Amaral, pela amizade que construímos ao longo do curso. Sempre disposta a ajudar. Agradeço por todos os momentos que me ajudou no decorrer do curso.

Aos professores avaliadores da qualificação e da defesa, o meu muito obrigado. O profissionalismo de vocês muito engrandeceu este trabalho.

Enfim, a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização dessa pesquisa. Muito obrigado pela colaboração!

RESUMO

Dentre os inúmeros desafios enfrentados pelos municípios brasileiros, como no caso de Uberlândia, está o gerenciamento do lixo, impulsionado pelo crescimento econômico das cidades, o qual propiciou o aumento de oferta de bens e serviços e, conseqüentemente, o consumo e a quantidade de resíduos produzidos. Porém, isso trouxe grandes preocupações com a preservação e manutenção do ambiente natural. Assim, faz-se necessário que as administrações municipais prestem mais atenção à gestão de resíduos, que envolve o controle sobre a sua produção, armazenamento, recolhimento, separação, transporte, tratamento e destinação final. Ocorre que um dos grandes colaboradores nesse processo são os catadores de materiais recicláveis, através da coleta seletiva, que procura dar uma destinação correta aos resíduos. Mas, para que isso ocorra dentro da legalidade, esses trabalhadores devem sair da informalidade e realizar a prestação de serviços por meio da celebração de convênios com o ente público. Porém, desde dezembro de 2016, com o encerramento do término do convênio celebrado com a prefeitura Municipal de Uberlândia e com o advento da Lei 13.019/14, as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis de Uberlândia se depararam com uma série de desafios que precisavam ser superados, para que os trabalhos pudessem ser desenvolvidos dentro da legalidade e para que pudessem sair da informalidade. Assim, esse trabalho aponta algumas sugestões baseadas na trajetória da gestão de resíduos sólidos recicláveis do município de Uberlândia- MG, para que esses desafios possam ser superados. Além disso, é importante frisar que existe a necessidade de efetividade e difusão das políticas públicas adotadas pelo Município de Uberlândia, já que boa parte da população ainda desconhece os programas adotados pelo município em relação a coleta seletiva.

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Coleta Seletiva. Catadores de material reciclável. Sustentabilidade.

ABSTRACT

Among the countless challenges faced by Brazilian's municipalities, as in the case of Uberlândia, is the management of waste, driven by the economic growth of cities, which has led to an increased supply of goods and services and, consequently, consumption and the amount of waste produced. However, this brought great concerns about the preservation and maintenance of the natural environment. Thus, it is necessary for municipal administrations to pay more attention about the waste management, which involves control over their production, storage, collection, separation, transport, treatment and disposal. It happens that one of the great collaborators in this process is the collectors of recyclable materials through the selective collection that aims to give a correct destination for the residues. However, for this to happen within the legal framework, these workers must leave informality and provide services through the signing of agreements with the public entity. But, since December 2016, with the end of the agreement concluded with the Municipality of Uberlândia and with the advent of Law 13.019/14, the associations and cooperatives of recyclable material collectors in Uberlândia faced a series of challenges that needed to be overcome so the work could be developed within the legal framework and so this way they could leave informality. Therefore, this work points out some suggestions based on the trajectory of solid recyclable waste management in the city of Uberlândia - MG, in this way these challenges can be overcome. In addition of this, it is important to emphasize that there is a need for the effectiveness and dissemination of public policies adopted by the Municipality of Uberlândia, because a large part of the population still unaware of the programs adopted by the municipality of Uberlândia in relation to selective waste collection.

Keywords: Solid waste. Selective waste collection. Recyclable material collectors. Sustainability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figuras

Figura 1 – Quadro informativo sobre municípios participantes do SNIS.....	58
Figura 2 – Lixão a céu aberto. Catadores de Material Reciclável ou Reutilizável no Lixão do Aura, Região Metropolitana de Belem do Pará – Brasil.....	61
Figura 3 – Aterro Controlado.....	61
Figura 4 – Aterro Sanitário de Uberlândia	62
Figura 5 – Geração de Resíduos Sólidos Urbanos	65
Figura 6 – Tripé da sustentabilidade	72
Figura 7 – Caminhão Coleta Seletiva DMAE	81
Figura 8 – Ecoponto no Bairro Mansour.....	82
Figura 9 – Fluxograma básico da cadeia de valor da reciclagem	85
Figura 10 – Vista aérea do Aterro Sanitário – desativado I e em funcionamento II.....	107
Figura 11 – Implantação da Coleta Seletiva na Escola do Jardim Patrícia em Uberlândia em 2014.....	112
Figura 12 – Galpão de Triagem – CORU 2012.....	116
Figura 13 – Conscientização da Coleta Seletiva em Uberlândia 2019.....	117
Figura 14 – Curso de capacitação Técnica da Equipe do DMAE para IFTM em 2019.....	118
Figura 15 – Caçamba com Vidros – Referente ao projeto recicla Vidros	128

Gráficos

Gráfico 1 - Geração de resíduos sólidos no Brasil.....	56
Gráfico 2 – Distribuição das regiões com iniciativas de coleta seletiva no Brasil	78
Gráfico 3 – Coleta seletiva nos municípios de 1994 – 2018.....	78
Gráfico 4 – População atendida pelo serviço de coleta seletiva no Brasil de 2006 – 2018	79
Gráfico 5 – Agentes executores de coleta seletiva municipal 2018	79
Gráfico 6 – Evolução do custo da Coleta Seletiva x Coleta Convencional (tonelada) 1994 – 2018	80
Gráfico 7 - Modelos de coleta seletiva existentes no Municípios	81
Gráfico 8 – Composição Gravimétrica da Coleta Seletiva	83
Gráfico 9 – Coleta, transporte e disposição de Resíduos Sólidos Urbanos no Aterro Sanitário	

(ton) até junho 2020.....	105
Gráfico 10 – Percentual da composição gravimétrica dos Resíduos domiciliares Uberlândia 2015 -2017	110

Mapas

Mapa 1 - Mapa do município de Uberlândia por Bairros.....	20
Mapa 2 – Mapa do Município de Uberlândia 2020.....	21
Mapa 3 –Setores de Coleta de Resíduos sólidos em Uberlândia- MG - 2019.	103
Mapa 4 –Setores de Coleta de Resíduos sólidos em Uberlândia- MG - 2020.	104
Mapa 5 – Localização das associações e cooperativa em Uberlândia, por setores, 2018.	120

Quadros

Quadro 1 - Componentes comuns da análise gravimétrica.....	29
Quadro 2 – Os principais fatores que exercem forte influência sobre as características dos resíduos sólidos.....	30
Quadro 3 – Histórico das Políticas Ambientais em âmbito Federal	52
Quadro 4 – Fatores de risco para saúde dos catadores	88

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Composição gravimétrica do Brasil e Países ricos.....	29
Tabela 2 - Ranking dos Maiores Geradores de Resíduos.....	32
Tabela 3 - Disposição final dos RSU Coletados no Brasil.....	60
Tabela 4 – Setores e frequências da coleta domiciliar em Uberlândia.....	106
Tabela 5 – Coleta, transporte e disposição de resíduos sólidos urbanos no Aterro Sanitário de Uberlândia (ton)- 1995- 2018.....	108

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABAL** Associação Brasileira do Alumínio
- ABIPET** Associação Brasileira da Indústria do PET
- ABNT** Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ABES/RS** Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
- ABPO** Associação Brasileira do Papelão Ondulado
- ABRALATAS** Associação Brasileira dos Fabricantes de Latas de Alta Reciclabilidade
- ABRELPE** Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
- ACIUB** Associação Comercial e Industrial de Uberlândia
- ACOPPPMAR** Associação dos Coletores de Plástico, Pet, PVC e outros materiais recicláveis
- ACRU** Associação dos Catadores e Recicladores de Uberlândia
- ANVISA** Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- ARBE** Associação dos Catadores Boa Esperança
- ARCA** Associação dos Recicladores e Catadores Autônomos
- ASCAPEL** Associação dos Catadores de Papelão e Materiais Recicláveis de Uberlândia
- ASMARE** Associação de Catadores de Papel e Papelão e Material Reaproveitável
- ASSOTAIAMAM** Associação de Catadores de Material Reciclável do Bairro Taiamam
- ASSUDI** Associação Uberlandense de Profissionais de Coleta Seletiva de Recicláveis
- ARPV** Associação Reciclando Para a Vida
- ASMARE** Associação de Catadores de Materiais Recicláveis
- ASSUDI** Associação Uberlandense de Profissionais de Coleta Seletiva de Recicláveis
- BNDES** Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- CALU** Cooperativa Agropecuária Limitada de Uberlândia
- CBH-PP** Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema
- CBO** Classificação Brasileira de Ocupações
- CETESB** Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
- CEMPRE** Compromisso Empresarial Para Reciclagem
- CIEPS** Centro de Incubação de Empreendimento Populares Solidários
- CNBB** Conferência Nacional dos Bispos do Brasil

CONAB Companhia Nacional de Abastecimento

CONAMA Conselho Nacional do Meio Ambiente

CMRR Centro Mineiro de Referências em Resíduos

CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CNUMAD Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

CPA Coordenadoria de Planejamento Ambiente

COOPERLIX Cooperativa de Trabalhadores em Resíduos Recicláveis de Presidente Prudente

CORU Cooperativa de Recicladores de Uberlândia

DAEE Departamento de Águas e Energia Elétrica

DLU Divisão de Limpeza Urbana

DMAE Departamento Municipal de Água e Esgoto

DRS Programa de Desenvolvimento Regional Sustentável

EIA-RIMA Estudo de Impacto Ambiental- Relatório de Impacto Ambiental

FAPESP Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FEAM Fundação Estadual do Meio Ambiente

FIESP Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

GADIS Grupo de Pesquisa Gestão Ambiental e Dinâmica Socioespacial

GIRS Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

GRS Gestão de Resíduos Sólidos

IAA Índice de Avaliação Ambiental

IBAM Instituto Brasileiro de Administração Municipal

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH Índice de Desenvolvimento Humano

ITCPs Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares

INCOOP/UNESP Incubadora de Cooperativas Populares da UNESP

InpEV Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias

INSS Instituto Nacional do Seguro Social

IPEA Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPT Instituto de Pesquisas Tecnológicas

IPTU Imposto predial e territorial urbano

IQC Índice de Qualidade de Usinas de Compostagem

IQR Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos

ISO (em inglês) International Organization for Standardization;(em português) Organização Internacional de Normalização

IPT Instituto de Pesquisas Tecnológicas

LDO Lei de Diretrizes Orçamentárias

LEV's Locais de entrega voluntária (de resíduos recicláveis)

MDS Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

MMA Ministério do Meio Ambiente

MNCR Movimento Nacional dos Catadores(as) de Materiais Recicláveis

NBR Norma Brasileira aprovada pela ABNT

OAF Organização do Auxílio Fraternal

OECD Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico

OGU Orçamento Geral da União

OMS Organização Mundial de Saúde

ONU Organização das Nações Unidas

ONG's Organizações não Governamentais

PAC Programa de Aceleração do Crescimento

PEAD Polietileno de alta densidade

PEBD Polietileno de baixa densidade

PET (poli) Tereftalado de etileno

PEV's Pontos de entrega voluntária (de resíduos recicláveis)

PIB Produto Interno Bruto

PIGRS Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PMU Prefeitura Municipal de Uberlândia

PMMA Política Municipal de Meio Ambiente

PNMA Política Nacional do Meio Ambiente

PNSB Pesquisa Nacional de Saneamento Básico

PNRS Política Nacional de Resíduos Sólidos

PP Polipropileno

PPP Princípio do poluidor pagador

PPA Plano Plurianual

PRUDENCO Companhia Prudentina de Desenvolvimento

PVC policloreto de vinila

RCD Resíduos de Construção e Demolição

RDC Resolução da Diretoria Colegiada (da ANVISA)

RSS Resíduos de Serviços de Saúde

RSU Resíduos Sólidos Urbanos

SAIP Secretaria de Articulação Institucional e Parcerias

SEAQUA Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental

SEBRAE Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SENAES Secretaria Nacional de Economia Solidária

SIEMACO Sindicato dos Empregados em Empresas de Asseio e Conservação e Trabalhadores na Limpeza Urbana de Presidente Prudente e Região

SIGRHI Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SEMAD Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SERVAS Serviço Voluntário de Assistência Social

SISNAMA Sistema Nacional do Meio Ambiente

SINIR Sistema Nacional de Informação Sobre a Gestão de Resíduos Sólidos

SMA Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo

SNIS Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento

SUPRAM Superintendência Regional de Meio Ambiente

TAC Termos de Compromisso de Ajustamento de Conduta

TUE Tratado da União Europeia

UFESP Unidade Fiscal do Estado de São Paulo

UGRHI Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos

UFU Universidade Federal de Uberlândia

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	16
2.	DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	24
2.1.	Panorama dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil.....	31
2.2.	A inserção do Tema Resíduos Sólidos na Legislação Ambiental.....	38
2.3.	Disposições Legais que Tratam do Tema Resíduos Sólidos.....	41
2.3.1.	Resoluções e Normas Técnicas que Tratam sobre Resíduos no Ordenamento Brasileiro.....	45
2.3.2.	Âmbito Estadual: a Legislação no Estado de Minas Gerais.....	46
2.3.3.	Âmbito Municipal: a Legislação no Município de Uberlândia, Minas Gerais.....	48
2.4.	Política Nacional de Resíduos Sólidos.....	50
2.5.	Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).....	52
2.6.	A Situação dos Resíduos Sólidos no Brasil.....	56
3.	A COLETA SELETIVA NO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: PERSPECTIVAS SOCIOAMBIENTAIS E ECONÔMICAS.....	66
3.1.	Análise dos Aspectos Jurídicos e Socioambientais, no Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos.....	68
3.1.1.	Considerações sobre a sustentabilidade Ambiental dos resíduos sólidos urbanos.....	73
3.2.	Um Breve Panorama da Coleta Seletiva no Mundo e no Brasil.....	75
4.	A COLETA SELETIVA E OS DESAFIOS PARA A INSERÇÃO SOCIAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS E REUTILIZÁVEIS.....	84
4.1.	O Papel dos Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis na Coleta Seletiva ...	87
4.2.	A Importância da Organização Social para o Fortalecimento do Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis.....	92
4.3.	A Construção De Empreendimento Solidário Para A Valorização Do Trabalho Dos Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis.....	97
4.4.	A Coleta Seletiva no Município de Uberlândia.....	101
4.5.	A Evolução da Coleta Seletiva no Município de Uberlândia.....	110
4.6.	História da formação das Associações e Cooperativas na cidade de Uberlândia.....	121
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES.....	130
5.1.	Sugestões	134
	REFERÊNCIAS.....	136

1. INTRODUÇÃO

É possível perceber que dentre os inúmeros desafios enfrentados pelos municípios brasileiros está o gerenciamento do lixo, impulsionado pelo crescimento econômico das cidades, o qual propiciou o aumento de oferta de bens e serviços e, conseqüentemente, o consumo e a quantidade de resíduos produzidos. Porém, isso trouxe grandes preocupações com a preservação e com a manutenção do ambiente natural. Assim, faz-se necessário que as administrações municipais prestem mais atenção à gestão de resíduos, que envolve o controle sobre a sua produção, armazenamento, recolhimento, separação, transporte, tratamento e destinação final.

Uma das maiores dificuldade em relação à preservação do meio ambiente é em relação a desenvolver a iniciativa voltada para a sustentabilidade, estimulando uma mudança nos padrões de consumo, que afeta não somente a natureza, mas também as relações humanas. Com isso, percebe-se que deve haver uma mudança cultural, gerando uma postura de se preocupar mais em relação a destinação correta dos resíduos, o que poderá ser realizado por uma coleta seletiva eficaz e eficiente. Todavia, ainda são poucas as cidades em que as coletas seletivas podem ser consideradas eficientes, segundo ABRELPE (2019).

Para tanto, é importante ressaltar que, quando se trata de coleta seletiva, deve-se observar a existência de um processo a ser seguindo. Dentre as etapas do gerenciamento, que consiste na coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e dos rejeitos (BRASIL, 2010), destaca-se a coleta seletiva, considerada como etapa prévia necessária para que os resíduos sejam encaminhados à reciclagem. Esta, por sua vez, é entendida como “[...] um conjunto de operações interligadas, cuja finalidade é a re-introdução dos materiais recicláveis nos processos produtivos” (PINHEL; ZANIN; MÔNACO, 2011, p. 63).

A coleta seletiva é realizada por catadores, que ao realizarem o trabalho de coleta, separação, transporte e acondicionamento dos resíduos passíveis de reciclagem, dão um novo significado aos materiais, que passam a agregar um valor econômico, gerando uma nova fonte renda para as famílias que dependem desse trabalho e acaba contribuindo para as questões ambientais que dependem de uma coleta seletiva eficiente. Nesse sentido, percebe-se que esse trabalho desempenha um importante instrumento de reflexão e apontará significativas dificuldades enfrentadas pelo município de Uberlândia em implementar tal atividade de maneira eficaz.

Ocorre que esses trabalhadores são responsáveis por um trabalho de suma importância para a sociedade, porque exercem influências que atuam no campo socioambiental e econômico, porém, ainda são marginalizados devido à informalidade laboral e à falta de reconhecimento tanto por parte do poder público, quanto por parte da população. Logo, estão constantemente expostos aos riscos da profissão, possuem baixas remunerações, além de não terem seus direitos trabalhistas respeitados, devido à informalidade.

Nesse sentido, para que haja uma maior proteção desses trabalhadores, deve haver uma coleta seletiva formal na cidade de Uberlândia, de modo a ser levado em consideração o disposto na Legislação Federal de 13.019/2010. Assim, nesse primeiro momento, iremos fazer uma abordagem da real situação é enfrentada pelas associações e cooperativas da cidade.

Dessa maneira, Besen (2012) ressalta que a coleta seletiva pode ser formal quando há a contratação de organizações coletivas de catadores pelo poder público local, e informal, quando é realizada pelos próprios catadores, de forma autônoma, sem qualquer ligação com o poder público.

Nesse prisma, destaca-se a presença dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis que enxergam nos resíduos sólidos uma oportunidade de obtenção de emprego e renda. Esses profissionais, que foram reconhecidos em 2002 pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), coletam materiais, considerados por muitas pessoas e entidades como lixo, e, portanto, inservíveis e que, quando descartados de forma inadequada, causam problemas socioambientais.

Para Medeiros e Macedo (2006), o problema enfrentado pelos catadores não está somente na falta de reconhecimento enquanto profissionais, mas também na falta de conhecimento da população que desconhece a importância do trabalho realizado. Isso se prova verdade quando observamos a grande maioria dos descartes, pois ainda são considerados como lixo sem utilização.

É nesse sentido a Lei 12.305/2010 acabou dando um incentivo para que houvesse a formalização do trabalho por meio da organização coletiva, das associações e das cooperativas. Isso porque, quando organizados, esses profissionais podem atuar como parceiros da administração pública e proporcionar uma melhoria no gerenciamento dos resíduos sólidos e passar a ter os seus direitos preservados. Sendo assim, esse trabalho visa apresentar algumas sugestões em relação as dificuldades enfrentadas por tais organizações.

Para o desenvolvimento dessa pesquisa os dados publicados pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), pelo Instituto Brasileiro de

Geografia e Estatística (IBGE) e pelo IBAM, foram essenciais para a construção de um panorama da situação no Brasil, no Estado de Minas Gerais e na cidade Uberlândia, pois reúnem informações quantitativas e qualitativas sistematizadas sobre: geração de resíduos sólidos, disposição, índices de coleta seletiva e reciclagem, entre outros aspectos.

Além disso, outro ponto de apoio para a discussão foram as normas técnicas, a legislação ambiental e as políticas públicas (projetos e ações) voltadas aos resíduos sólidos, em especial, à coleta seletiva, reciclagem e aos catadores de materiais recicláveis. Essas fontes foram importantes porque estabelecem parâmetros para a ação do poder público, iniciativa privada e sociedade civil, mas também porque sua observação permite a análise das ações desenvolvidas na cidade de Uberlândia e que podem ser complementadas.

Já no que se refere aos procedimentos metodológicos, trabalhar como supervisor de contratos e convênios no ano de 2018, possibilitou-me conhecer e acompanhar as diversas etapas dos programas de coleta seletiva, desde o descarte, passando pela coleta e transporte, até a triagem dos resíduos sólidos e sua comercialização. Esse procedimento permitiu a análise da infraestrutura empregada e demonstrar os resultados obtidos na cidade de Uberlândia.

Além disso, através informações obtidas por meio da Prefeitura Municipal de Uberlândia foi possível conhecer o histórico e as condições de surgimento dos programas de coleta seletiva e de organização dos catadores. Além disso, foi possível também obter informações sobre a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, bem como, levantar informações sobre subsídios, benefícios e desafios dos programas de coleta seletiva.

Nesse mesmo sentido, a colaboração das cooperativas e associações de catadores também foram fontes fundamentais para obtenção de informações e dados sobre a coleta seletiva no Município de Uberlândia, sem tais informações, certamente esse trabalho se apresentaria incompleto.

Outro fator que contribuiu para o desenvolvimento dessa pesquisa, foi pertencer ao quadro de servidores do Departamento Municipal de água e esgoto de Uberlândia (DMAE). Posto que permitiu tomar conhecimento das necessidades dos catadores e ter acesso ao histórico e as condições de surgimento dos programas de coleta seletiva e de organização dos catadores, podendo com isso, obter informações sobre a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, bem como a possibilidade de levantar e perceber quais eram os desafios dos programas de coleta seletiva na cidade de Uberlândia.

Assim, esse trabalho começou a ser desenvolvido porque no município de Uberlândia-MG, localizado no Triângulo Mineiro, existia uma parceria entre a prefeitura municipal e as associações e cooperativas. Porém, com o advento da Lei 13.019/2014, que visava regulamentar a celebração de convênios de órgão do terceiro setor com a administração pública, surgiu a necessidade das cooperativas e associações se adequarem a exigência da Lei.

Todavia, com o advento da Lei, essas associações e cooperativas, se encontraram desamparadas para cumprirem os requisitos da Lei 12.305/2010. Com a vigência da Lei em 2017, ou seja, com a obrigatoriedade do cumprimento da Lei 13.019/2014, os catadores de materiais relataram que existem muitos desafios a serem enfrentados, tais como: a não continuidade dos serviços prestados pela cooperativa ao município; a falta de apoio por parte das entidades públicas locais; a segregação e a falta de organização social dos cooperados, além da falta de recursos financeiros, de espaço físico, de materiais e de equipamentos necessários para o bom desenvolvimento de uma coleta seletiva que fosse eficiente e que promovesse a inclusão social.

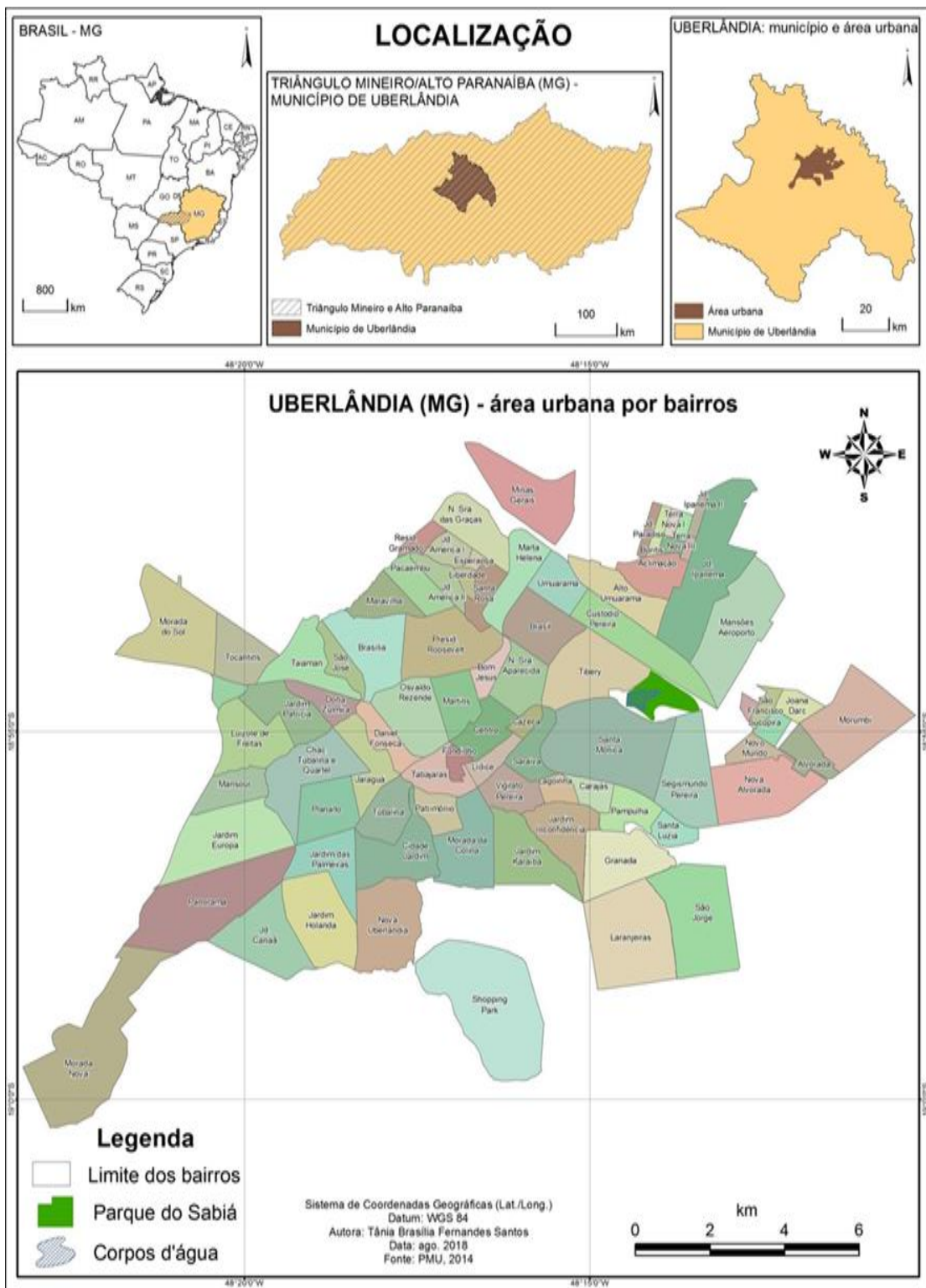
Diante desse cenário, surgiu a necessidade de analisar quais são os desafios da coleta seletiva e a necessidade de organização dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis na coleta seletiva em Uberlândia/MG, cidade que representa a delimitação geográfica no âmbito da pesquisa.

A escolha da pesquisa ganhou maior dimensão em razão das disciplinas do Mestrado em Geografia, cujo objeto de estudo demonstrava, já nas primeiras aulas, a importância da relação do homem com a natureza. Nesse sentido, cada disciplina contribuiu para que um pensamento crítico fosse desenvolvido e assim pudesse ser aplicado no desenvolvimento da elaboração desse trabalho de pesquisa.

Dessa forma, percebe-se que a coleta seletiva se destaca como um importante instrumento para redução dos impactos socioambientais e contribui para a geração de emprego e renda através do gerenciamento adequado dos resíduos sólidos urbanos.

Nesse contexto, o assunto pesquisado tem relevância à medida que propõe discussões que versam sobre desenvolvimento e meio ambiente numa perspectiva interdisciplinar, analisando uma demanda social e, ao final, propondo algumas sugestões para resolver os desafios que foram levantados. Como parte ainda introdutória, faz-se importante uma pequena apresentação da cidade que será o objeto desse estudo.

Mapa 1 – Mapa do Município de Uberlândia por Bairros



Fonte: (SANTOS, Tânia, 2019)

Segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE (2019), o município de Uberlândia tem 691.305 habitantes. É considerada uma cidade polo regional, com índices demográficos e econômicos que se destacam em nível nacional, bem localizada do ponto de vista estratégico e geográfico, o que favoreceu seu crescimento e desenvolvimento econômico na região do Triângulo Mineiro (UBERLÂNDIA, 2019).

O procedimento metodológico adotado na pesquisa consiste na análise descritiva e documental sobre o objeto de estudo, onde foi utilizado levantamento bibliográfico, pesquisa documental, livros, sites eletrônicos, revistas técnicas e outros. Para isso, recorreu-se a levantamentos sucintos da temática de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos em cidades sustentáveis, cuja sustentabilidade se baseia em estudos transversais sobre as legislações ambientais (nos âmbitos federal, estadual e municipal).

Para a pesquisa bibliográfica, foram feitos levantamentos de dados estatísticos e qualitativos em fontes governamentais, como Banco de dados Integrados (BDI) da Prefeitura Municipal de Uberlândia, Ministério de Meio Ambiente (MMA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisa Aplicada (IPEA) e Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS).

Esta pesquisa divide-se em cinco momentos, sendo que no primeiro momento, apresentou-se a questão dos resíduos sólidos, a priori, a definição e sua classificação, demonstrando como determinados autores fizeram essa classificação, além de apresentar os principais problemas socioambientais relacionados ao lixo, passando pela discussão sobre padrões de produção e consumo, bem como pelo trabalho com resíduos sólidos recicláveis. Abordou-se também, as etapas e termos envolvidos no gerenciamento destes resíduos, procurando esclarecê-los, uma vez que, muitas vezes, não são utilizados de maneira correta.

Além disso, discutiu-se sobre a sistemática da Legislação ambiental, como sendo um importante instrumento de defesa do meio ambiente, mas que requer comprometimento e participatividade de outros setores. Assim, visando garantir essa efetividade, esse primeiro momento também procurou demonstrar que existem várias disposições legais que tratam sobre o tema, seja no âmbito nacional, estadual ou municipal, tendo em vista que precisa ser conhecida para que possa ser aplicada.

Já no segundo momento, procurou-se realizar uma breve explanação sobre a influência dos aspectos jurídicos e socioambientais sob a ótica da sustentabilidade e da educação ambiental, como sendo um fator preponderante para que haja a promoção da inserção social dos catadores,

a partir de um viés econômico e social. Para tanto, foi levantado alguns aspectos jurídicos e socioambientais, visto que é de suma importância discutir acerca das normas jurídicas que amparam as questões ambientais no Brasil, para que se possa entender melhor os desafios enfrentados pelos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis no trabalho da coleta seletiva.

No terceiro momento, uma vez que já foi demonstrado sobre definição, classificação, disposições regulamentares e questões socioambientais, procurou-se ressaltar quais são os desafios para a inserção social dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis na coleta seletiva, uma vez que a atividade de reciclagem tem se estruturado como um setor econômico de grande importância à medida que a questão dos resíduos sólidos tornou-se um dos problemas centrais em termos de planejamento urbano e gestão pública. Além disso, procurou demonstrar qual é o papel dos catadores em relação a coleta seletiva, ressaltando que existe a necessidade de uma organização para que haja o fortalecimento das associações e cooperativas que realizam o trabalho por meio de seus colaboradores.

Em seguida, o quarto momento desse trabalho demonstrou como a coleta seletiva se dá no Município de Uberlândia e qual é o Órgão responsável pela sua gestão. Além disso, mostrou como se deu esse processo de desenvolvimento no decorrer do tempo, de forma que os problemas e as dificuldades enfrentadas pelo catadores pudessem ser levantadas e a partir disso, por meio da prefeitura apresentar algumas medidas propositivas. Ainda, nesse mesmo capítulo, foi apresentado um breve panorama do desenvolvimento das Associações e Cooperativas na cidade de Uberlândia e demonstrado quais são as principais dificuldades enfrentadas no cumprimento da Lei 13.019/2014.

O quinto momento versa sobre as considerações finais e visa propor algumas medidas no intuito de corroborar com o desenvolvimento das Associações e Cooperativas no Município de Uberlândia, de forma que possam ter as dificuldades minimizadas.

2. DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A sociedade contemporânea, principalmente após a revolução industrial, tem um grande desafio com os problemas relacionados aos resíduos sólidos, isso porque a questão dos resíduos envolve diversos aspectos da organização social e ambiental. Todavia, nesse primeiro momento cumpre apresentar uma breve definição e classificação dos resíduos sólidos, que não podem ser confundidos com lixo.

Os resíduos sólidos, segundo Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT (2004), por meio da NBR 10004, são aqueles resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição.

De acordo com o art. 3 do Política Nacional de Resíduos Sólido- PNRS, os resíduos sólidos são definidos da seguinte maneira:

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; (BRASIL, 2010).

Podemos perceber que a definição de resíduos sólidos é extremamente ampla, e por isso, a PNRS os classifica quanto a sua origem em seu art. 13, parágrafo 1:

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - Quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas "a" e "b";
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j";
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c";
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agropecuários: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios; (BRASIL, 2010).

a) Classificação segundo D'Almeida e Vilhena (2000):

- 1) Por sua natureza: seco e úmido;
- 2) Pela sua composição química: orgânico e inorgânico;
- 3) Pelos riscos potenciais ao meio ambiente: perigosos e não perigosos; e

4) Pela sua origem: urbanos, de serviços de saúde, portos, aeroportos, agrícola e indústrias.

b) Classificação segundo ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas:

ABNT (2004) classificou os resíduos sólidos urbanos segundo os riscos potenciais que podem gerar ao meio ambiente, da seguinte forma:

- Classe I - Perigosos: apresentam risco a saúde pública ou ao meio ambiente, caracterizando-se por possuir uma ou mais das seguintes propriedades: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.
- Classe II - Não perigosos
- Classe IIA - Não inertes: apresentam as propriedades de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água.
- Classe IIB - Inertes: não apresenta nenhum constituinte solubilizado em concentração superior ao padrão de potabilidade de águas.

c) Classificação segundo CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem:

CEMPRE (2018, p.19) classificou os resíduos sólidos urbanos segundo a origem, da seguinte forma:

- Domiciliar: originado do cotidiano das residências, e constituído principalmente por restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis.
- Comercial: originado nos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares e restaurantes. Este tipo de resíduo é constituído principalmente por papel, plástico, embalagens diversas e restos provenientes do asseio pessoal dos funcionários, tais como papel-toalha e papel higiênico.
- Público: originado dos serviços de limpeza pública urbana, incluindo os resíduos de varrição das vias públicas, limpeza de praias, córregos e feiras livres; e restos de podas de árvores e corpos de animais.
- Serviços de saúde: constituem os resíduos sépticos, ou seja, aqueles que contêm ou potencialmente podem conter germes patogênicos, oriundos de locais como: hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias e postos de saúde. Trata-se de agulhas, seringas, gazes, bandagens, algodões, órgãos e tecidos removidos, meios de culturas e animais usados em testes, sangue coagulado, luvas descartáveis, remédios

com prazo de validade vencido, instrumentos de resina sintética e filmes fotográficos de raio X.

- Portos, aeroportos, e terminais rodoviários e ferroviários: constituem os resíduos sépticos, ou seja, aquele que contém ou potencialmente podem conter germes patogênicos, produzidos nos portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários. Basicamente, constituem-se de materiais de higiene, asseio pessoal e restos de alimentos, os quais podem veicular doenças provenientes de outras cidades, estados e países.
- Industrial: aquele originado das atividades nos diversos ramos da indústria, tais como metalúrgica, química, petroquímica, papelaria e alimentícia. O lixo industrial é bastante variado, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papéis, madeiras, fibras, borrachas, metais, escórias, vidros e cerâmicas. Nesta categoria, inclui-se a grande maioria do lixo considerado tóxico.
- Agrícola: são resíduos sólidos das atividades agrícolas e da pecuária. Incluem embalagens de fertilizantes e de defensivos agrícolas, rações e restos de colheita. Em várias regiões do mundo, estes resíduos já constituem uma preocupação crescente, destacando-se as enormes quantidades de esterco animal geradas nas fazendas de pecuária intensiva.
- Entulho: resíduo da construção civil, composto por materiais de demolições, restos de obras e solos de escavações diversas. O entulho é geralmente um material inerte, passível de reaproveitamento; porém, geralmente contém uma vasta gama de materiais que podem apresentar toxicidade, com destaque para os restos de tintas e de solventes, peças de amianto e metais diversos, cujos componentes podem ser removidos, caso o material seja disposto adequadamente.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Administração Municipal - IBAM (2010), na classificação quanto a origem os resíduos sólidos de diferentes tipos podem ser agrupados em cinco classes:

1. doméstico ou residencial (gerado nas atividades cotidianas);
2. Comercial (gerado nas atividades comerciais, compõe-se principalmente por embalagens);
3. Público (de limpeza de praças, ruas etc.);
4. Domiciliar especial: entulho de obras; pilhas e baterias; lâmpadas fluorescentes; pneus;
5. De fontes especiais: industrial; radioativo; de portos, aeroportos e terminais rodoviários; agrícola; e resíduos de serviços de saúde.

Nesse sentido, fica claro que na limpeza urbana os resíduos de origem comercial e público são coletados e tratados juntos com os resíduos domésticos, por apresentarem características bastante semelhantes.

Assim, o prestador do serviço, seja a administração pública ou empresas particulares, utiliza os mesmos veículos e demais ferramentas nas atividades citadas, o que também torna mais lucrativo e menos dispendioso a prestação do serviço, isso porque em algumas situações não oferecem uma coleta diferenciada.

Segundo a (ABNT NBR 10004:2004), essa classificação envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem e de seus constituintes, além, também, das características e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto a saúde e ao meio ambiente é conhecido.

Porém, existem outros tipos de resíduos como pilhas e baterias, pneus e resíduos de serviços de saúde que são classificados em legislação específica, como a Resolução CONAMA 257/99, Resolução CONAMA 258/99, Resolução CONAMA 283/01, ABNT NBR 12808:93 e Resolução RDC 33/03 da ANVISA.

É importante ressaltar que a classificação dos resíduos sólidos não serve somente como elemento técnico de diferenciação. A partir dessa classificação, pode-se adotar corretamente as formas de gerenciamento adequado, com maior ou menor cuidado, dependendo de suas características.

Fato é que os resíduos sólidos são considerados um dos grandes problemas das sociedades contemporâneas, principalmente nas áreas urbanas, onde agravam problemas ambientais já existentes e levam ao aparecimento de outros, quase sempre relacionados às formas ineficientes de gestão.

Lima (2013, p.11) afirma que “muitos são os fatores que influenciam a origem e formação do lixo no meio urbano, e a distinção destes mecanismos e uma tarefa complexa e de difícil realização”. Dentre os exemplos trazidos pelo autor, podemos destacar: número de habitantes do local; área relativa de produção; variações sazonais e condições climáticas; hábitos e costumes da população; nível educacional e poder aquisitivo.

Assim, nesse mesmo sentido, pode-se constatar de acordo com as ideias de Grimberg e Blauth:

Constata-se, na verdade, a existência de uma crise na relação entre meio ambiente e desenvolvimento, ao não se estabelecerem patamares sustentáveis de produção e consumo e ao não se enfrentar o dilema da desigualdade de acesso a condições básicas de vida.

As constatações de permanentes e variadas agressões ao ambiente soma-se o desperdício de energia e de recursos naturais. As prospecções científicas são bastante eloquentes quanto as dificuldades que estão a caminho, se for mantido o padrão vigente de produção e consumo, especialmente em países de alta industrialização. (GRIMBERG e BLAUTH 1998, p. 4)

Para Florisbela dos Santos (2000, p.8):

Como a composição também a geração de resíduos sólidos per capita varia bastante entre os municípios urbanos e rurais. Por falta de uma norma brasileira (método de levantamento) os dados confiáveis do método de levantamento de geração e composição de resíduos sólidos só podem ser comparados de forma limitada. Isso mostra os seguintes exemplos: Em alguns casos os resíduos comerciais similares aos domésticos são incluídos no valor de geração e em outros casos não; em geral a parte selecionada pelos catadores autônomos não é incluída neste valor. Por exemplo, nos municípios que pertencem ao Consórcio Intermunicipal da Região de Guaratinguetá (CIRG) se levantou em 1992 valores entre 230 e 450 gr/hab./d, o valor por médio ficou ao redor de 400 gramas. (WEHENPOHL, G; PFAFF-SIMONEIT, W.; 1993).

No Brasil, a maior parte dos resíduos sólidos coletados pelos serviços de limpeza urbana vai para locais inadequados, ou seja, para os lixões a céu aberto ou para os aterros controlados, provocando uma série de problemas.

As características dos resíduos não recicláveis podem variar em função de aspectos sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos, ou seja, os mesmos fatores que também diferenciam as comunidades entre si e as próprias cidades (MONTEIRO *et al.*, 2001).

Na Tabela 1, observa-se a variação das composições do lixo no Brasil e em alguns países considerados mais desenvolvidos. Nota-se que a geração da matéria orgânica é menor em países como a Alemanha, Holanda e EUA, provavelmente, em razão da cultura do não desperdício e do reaproveitamento dos alimentos. Portanto, de acordo com os dados obtidos da tabela, percebe-se que a maior produção é ainda de matéria orgânica, e que o Brasil está a frente de países como Alemanha e até mesmo Estados Unidos.

Tabela 1 – Composição gravimétrica do Brasil e Países ricos

COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DO LIXO DE ALGUNS PAÍSES (%)				
Composto	Brasil	Alemanha	Holanda	EUA
Matéria Orgânica	65,00	61,20	50,30	35,60
Vidro	3,00	10,40	14,50	8,20
Metal	4,00	3,80	6,70	8,70
Plástico	3,00	5,80	6,00	6,50
Papel	25,00	18,80	22,50	41,00

Fonte: (MONTEIRO *et al.*, 2001)

É possível perceber, que em relação ao resíduo domiciliar, a composição gravimétrica dos resíduos (Quadro 1) é fundamental para determinar a possibilidade de aproveitamento das frações recicláveis para comercialização e da matéria orgânica para a produção de adubo orgânico. Isso pode colaborar para calcular a tarifa de coleta e destinação final, pois os componentes apresentam densidades relativas diferenciadas (MONTEIRO *et al.* 2001).

Quadro 1 – Componentes comuns da análise gravimétrica

COMPONENTES MAIS COMUNS DA COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA		
Matéria Orgânica	Metal ferroso	Borracha
Papel	Metal não ferroso	Couro
Papelão	Alumínio	Pano/trapo
Plástico Rígido	Vidro Claro	Ossos
Plástico maleável	Vidro escuro	Cerâmica
PET	Madeira	Agregado fino

Fonte: (MONTEIRO *et al.* 2001)

Da Análise do quadro, se extrai que grande parte dos materiais que fazem parte dos componentes gravimétricos, podem ser reaproveitados.

Além disso, ainda na opinião de Monteiro, pode-se destacar que existem vários fatores que influenciam as características dos resíduos sólidos, conforme Quadro 2, onde estão os fatores demográficos, socioeconômicos, as épocas de festividades, as estações do ano. Como exemplo, nos períodos de inverno, percebe-se um aumento das embalagens (garrafas de vinho e azeite). Já no carnaval, um aumento do percentual de alumínio (latas de cerveja e de refrigerantes). Assim como no período de férias escolares e feriados, quando cresce a quantidade de resíduos gerados em cidades turísticas (MONTEIRO *et al.* 2001).

Quadro 2 - Os principais fatores que exercem forte influência sobre as características dos resíduos sólidos

FATORES	INFLUÊNCIA
CLIMÁTICOS	
Chuvas	aumento do teor de umidade
Outono	aumento do teor de folhas
Verão	aumento do teor de embalagens de bebidas (latas, vidros e plásticos rígidos)
ÉPOCAS ESPECIAIS	
Carnaval	aumento do teor de embalagens de bebidas (latas, vidros e plásticos rígidos)
Natal/ Ano Novo/ Páscoa	aumento de embalagens (papel/papelão, plásticos maleáveis e metais) aumento de matéria orgânica
Dia dos Pais/Mães	aumento de embalagens (papel/papelão e plásticos maleáveis e metais)
Férias escolares	esvaziamento de áreas da cidade em locais não turísticos aumento populacional em locais turísticos
DEMOGRÁFICOS	
População urbana	quanto maior a população urbana, maior a geração percapita
SOCIOECONÔMICOS	
Nível cultural	quanto maior o nível cultural, maior a incidência de materiais recicláveis e menor a incidência de matéria orgânica

Nível educacional	quanto maior o nível educacional, menor a incidência de matéria orgânica
Poder aquisitivo	quanto maior o poder aquisitivo, maior a incidência de materiais recicláveis e menor a incidência de matéria orgânica
Poder aquisitivo (no mês)	maior consumo de supérfluos perto do recebimento do salário (fim e início do mês)
Poder aquisitivo (na semana)	maior consumo de supérfluos no fim de semana
Desenvolvimento tecnológico	introdução de materiais mais leves, reduzindo o valor do peso específico aparente dos resíduos
Lançamento de novos produtos	aumento de embalagens
Promoções de lojas comerciais	aumento de embalagens
Campanhas ambientais	redução de materiais não-biodegradáveis (plásticos) e aumento de materiais recicláveis e/ou biodegradáveis (papéis, metais e vidros)

Fonte: (MONTEIRO *et al.* 2001)

De acordo com os dados obtidos pelo quadro 2, os resíduos sólidos podem sofrer influências de diversos fatores que podem influenciar em suas características, se não bastasse isso, para que uma análise fosse realizada de maneira precisa, deveria levar em conta inclusive a época do ano em que foi realizada. Dessa forma, já no próximo item iremos abordar como fica o panorama desses Resíduos no Brasil.

2.1 Panorama dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil

Na atualidade, pode-se perceber que a produção de resíduos sólidos vem crescendo de forma vertiginosa, devido às características do modelo capitalista, que estimula o consumo e a aquisição das mercadorias como sinônimo de status. Como consequência desse processo, nota-se a grande quantidade de embalagens produzidas, estímulo ao uso de produtos descartáveis e a obsolescência programada, como critério para a produção das mercadorias, muitas delas antes consideradas como duráveis. Assim, a vida útil dos produtos passa a ser reduzida justamente para

forçar o consumidor a comprar cada vez mais, contribuindo no aumento de geração de lixo no mundo.

De acordo com a Revista em Discussão (2014), atualmente o mundo conta com aproximadamente 7 bilhões de habitantes e produz uma média anual de 1,4 bilhão de toneladas de resíduos sólidos urbanos, o que representa 1,2 kg por dia por pessoa. Metade desses resíduos é produzido pelos países mais desenvolvidos e industrializados do mundo.

De acordo com estudos da Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico (OECD), a geração de resíduos teve um aumento três vezes mais rápido que o crescimento da população. A maior parte deles é originária dos países mais ricos do planeta, dentre eles os países da União Europeia, Coreia do Sul, Japão, Austrália e Reino Unido. Os Estados Unidos lideram o ranking com 5% da população mundial e consumo de 40% dos produtos. O descarte feito, anualmente, perfaz 34 milhões de toneladas de sobras de alimentos (REVISTA EM DISCUSSÃO, 2014).

Segundo os dados apresentados pela Revista Discussão (2014), em países mais desenvolvidos, são consumidos cerca de 60% de todas as matérias primas industriais. No ranking de maiores geradores de resíduos, os Estados Unidos encontra-se na liderança (com 624 mil toneladas por dia) e, dentre os países em desenvolvimento, estão a China, Brasil, Índia e México, conforme a Tabela 2:

Tabela 2 - Ranking dos maiores geradores de Resíduos

	PAÍS	TOTAL (Ton/dia)	PER CAPITA (Kg/dia)
01	EUA	624,00	2,58
02	CHINA	520,00	1,02
03	BRASIL	149,00	1,03
04	JAPÃO	144,00	1,71
05	ALEMANHA	127,00	2,11
06	INDIA	109,00	0,34
07	RUSSIA	100,00	0,93
08	MÉXICO	99,00	1,24
09	REINO UNIDO	97,00	1,79
10	FRANÇA	90,00	1,92
	MUNDO	3.532,00	1,20

Fonte: Revista em Discussão (2014)

Sendo assim, a Tabela 2 demonstra que a população dos Estados Unidos produz uma quantidade sete vezes maior de resíduos sólidos do que a França, país que se situa na última

posição do ranking. Além disso, é possível perceber que o Brasil também está sendo um dos maiores produtores de resíduos sólidos, o que reforça a importância de conhecer sobre o assunto.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), tramitou por mais de 20 anos como projeto de lei no Congresso Nacional, entrando em vigor por meio da Lei nº 12.305 somente em 02 de agosto de 2010, regulamentada pelo Decreto nº 7404 de 23 de dezembro de 2010.

A Lei Federal nº 12.305/10 lista os princípios e objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, definindo quais são os instrumentos dessa política e trazendo as diretrizes para a gestão integrada dos resíduos sólidos no país.

A PNRS institui a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Este pode ser visto como um grande avanço, uma vez que procura mudar a antiga visão de que os resíduos são um problema apenas do governo, passando a responsabilizar todos os atores envolvidos na geração de resíduos, inclusive os consumidores.

No art. 3 a PNRS apresenta um conjunto de definições, uma vez que elas subsidiam o entendimento conceitual e metodológico para a gestão integrada de resíduos sólidos. Apresentamos alguns desses incisos a seguir

IV - Ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final;

V - Coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

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

VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

IX - Geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;

X - Gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente

adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei;

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

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

XIII - padrões sustentáveis de produção e consumo: produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras;

XIV - reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

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;

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

XVIII - reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa. (BRASIL, 2010)

Entre os princípios dispostos na PNRS, destaca-se o princípio do protetor-recebedor, que segundo Machado (2012, p. 28), “é de recente criação doutrinária, e provavelmente a Lei nº 12.305/2010 seja a primeira a incluí-la o rol dos princípios da política ambiental, em lei federal.” Este princípio objetiva a compensação por serviços ambientais prestados, sendo assim, uma forma de estímulo para os atores sociais que contribuem para a preservação e conservação do meio ambiente (FELL; TREMÉA, 2008).

Já no ensinamento de Bezerra (2015), outro princípio fundamental é o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania (BRASIL, 2010). Esse princípio é extremamente importante para o caso brasileiro, uma vez que a questão social tem grande importância para a gestão integrada de resíduos sólidos no país.

Dentre as diretrizes, ressalta-se o art. 9, “a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos” (BRASIL, 2010).

Já nos dizeres de Jacobi (2011), o PNRS cria mecanismos de inserção de organizações de catadores nos sistemas municipais de coleta seletiva e possibilita o fortalecimento das redes de organizações de catadores e a criação de centrais de estocagem e comercialização regionais. São previstos acordos setoriais a serem firmados entre o poder público e o setor empresarial, com finalidade de viabilizar a logística reversa e a implantação e universalização da coleta seletiva nos municípios brasileiros.

Assim ficou estabelecido que a lei iria conceder, a partir da sua regulamentação, o prazo de dois anos para a elaboração de planos de resíduos sólidos em âmbitos nacional, estadual e municipal. Nesse mesmo sentido, foi que o PNRS trouxe de forma específica em seu art. 9, o conteúdo mínimo exigido para os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Ocorre que a Lei 12.305/2010 prevê uma série de responsabilidades aos gestores municipais, entre elas, estabelecer sistemas de coleta seletiva e implantar sistema de

compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido.

Portanto, fica claro que cabe aos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de todos os municípios, a implantação desses sistemas de tratamento de resíduos (BRASIL, 2010). Dessa maneira, a PNRS busca, através de instrumentos como a coleta seletiva, a logística reversa e o tratamento de resíduos orgânicos, a diminuição do volume de resíduos sólidos destinados aos aterros sanitários.

Logo, percebe-se que a Lei Federal 12.305/2010 apresenta um conjunto de definições, diretrizes e instrumentos de significativo teor técnico buscando avançar na arquitetura epistemológica das definições, noções e conceitos relacionados aos resíduos sólidos. Acredita-se que ela apresenta grandes avanços em relação às legislações anteriores direcionadas aos resíduos sólidos (BEZERRA, 2015).

No Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257/01), observa-se que a política urbana tem por objetivo garantir o direito a saneamento ambiental (básico) para que se alcance um pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana (art. 2º, I e XVIII). Nesse sentido, entende-se que o saneamento é um importante elemento constitutivo, sendo indispensável por contribuir com a saúde e melhoria da qualidade de vida da população urbana (BRASIL, 2001).

Portanto, nos ensinamentos de Oliveira (2019, p.34), as normas que debatem o saneamento básico, promovem uma discussão favorável ao desenvolvimento de cunho social, econômico e ambiental.

Na perspectiva da ANVISA, a aprovação da PNRS beneficia:

[...] todo o território nacional, por meio da regulação dos resíduos sólidos desde a sua geração à disposição final, de forma continuada e sustentável, com reflexos positivos no âmbito social, ambiental e econômico, norteando os Estados e Municípios para a adequada gestão de resíduos sólidos. Proporcionará a diminuição da extração dos recursos naturais, a abertura de novos mercados, a geração de emprego e renda, a inclusão social de catadores, a erradicação do trabalho infante-juvenil nos lixões, a disposição ambientalmente adequada de resíduos sólidos, e a recuperação de áreas degradadas (ANVISA, 2006, p. 6).

Tem-se que o direito ao acesso ao saneamento básico decorre do princípio da dignidade da pessoa humana e é inerente a todos. Nesse contexto, a partir da Constituição Federal de 1988,

os municípios passaram a ter uma maior autonomia para elaborar e planejar suas próprias ações, bem como arcar com as consequências da não promoção de direitos.

Cabe destacar ainda, que a lei determina que os municípios elaborem o Plano de Resíduos Sólidos, integrado a uma política de coleta seletiva para a cidade. Nessa perspectiva, tanto a iniciativa privada, quanto o poder público e a população são responsáveis pelos resíduos gerados.

Fato é que os Planos Municipais de Saneamento Básico podem contemplar, no eixo de resíduos sólidos, o conteúdo mínimo estabelecido pela PNRS. Tal articulação otimiza os efeitos de ambas as normas legais e contribui para que os municípios tenham um plano de atuação mais abrangente e satisfatório (BRASIL, 2007).

Assim, nos dizeres de (YOSHIDA, 2012, p. 04), a responsabilidade pela gestão integrada é:

Com todos, poder público das diferentes esferas, setor econômico e segmentos sociais como os catadores de produtos e embalagens recicláveis, a responsabilidade pela gestão integrada e pelo gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, e se utiliza, para tanto, de instrumentos “além do comando e controle”, como os acordos setoriais, as diversas modalidades de planos e os instrumentos econômicos.

Além disso, por meio do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, ficou estabelecido normas para a execução da Política Nacional de Resíduos Sólidos e destacou-se a responsabilidade compartilhada, pois a responsabilidade do manejo dos resíduos não é só do poder público, determinando, ao contrário, que todos os agentes sociais sigam o princípio dos 3R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar). Nessa perspectiva, os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos.

Já em relação consumidores, no artigo 6 do Decreto nº 7.404, define-se que estes são obrigados, quando estabelecido o sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos, assim como disponibilizar, corretamente, os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Com isso, percebe-se que existe no Brasil um grande aparato jurídico que visa regulamentar o assunto sobre os resíduos sólidos. Todavia, por mais que exista uma grande quantidade de normas que versem sobre o assunto, ainda existe uma dificuldade de se dar maior efetividade do que está disposto na Lei.

2.2 A Inserção do Tema Resíduos Sólidos na Legislação Ambiental

A preservação ambiental é uma questão de repercussão internacional, isso porque já existe um consenso entre os outros países de que o meio ambiente precisa ser preservado, tendo em vista que a qualidade de vida está diretamente ligada com o meio ambiente equilibrado.

Mas qual seria o melhor caminho para se dar um certo grau de proteção para o meio ambiente? Certamente, essa pergunta encontrar resposta na Política Nacional do Meio Ambiente. Nos ensinamentos de Machado (2000), a questão ambiental ganhou maior relevância no interior a partir da década de 1980, com a instituição da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), por meio da Lei 6.938/81, que veio normatizar de modo geral e unificado os procedimentos e ações relativas à proteção, conservação e preservação ambiental.

Foi através dessa lei, que foi criado o instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), composto por órgãos e entidades da União, dos estados, do Distrito Federal, dos Municípios e por Fundações instituídas pelo Poder Público, que eram responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental.

Fato é que a partir da década de 1980 já havia medidas que abordavam a questão ambiental no Brasil. O problema é que grande parte dele é desconhecido pela população e até mesmo por quem é encarregado de fazer cumprir a legislação e as normas técnicas.

Ocorre, que desde 1988, a Constituição Federal incorporou o tema meio ambiente em seu art. 225 para atender às normas gerais estabelecidas pela Constituição, os Estados e Municípios, que também passaram a editar normas para a regulação dos processos de produção e apropriação da natureza.

Assim, com a regulamentação de âmbito constitucional, o tema se abriu para maiores debates em torno da questão ambiental urbana, envolvendo os mais diversos segmentos sociais e, ainda, por avanços significativos na formação da legislação ambiental.

Nos dizeres de Viola e Leis

A importância discursiva da questão ambiental traduziu-se numa legislação aparentemente avançada, porém os comportamentos individuais estão muito aquém da consciência ambiental presente no discurso, sendo poucas as pessoas (inclusive entre os ambientalistas militantes) que pauta conscientemente seu cotidiano pelos critérios de eficiência energética, reciclagem de materiais, redução do consumo suntuário e participação voluntária em tarefas de limpeza ambiental [...]. (VIOLA; LEIS, 1995, p.93)

Dessa feita, fica evidente que por mais que se tenham um arcabouço regulamentando a questão ambiental, ainda se faz necessário que haja uma conscientização da sociedade, isso porque somente a existência de Leis não serão suficientes para garantir a mudança necessária de comportamentos.

Nesse mesmo sentido, Ferreira (1998, p.107) afirmou que no Brasil há uma grande distância entre o real e o legal, pois os comportamentos individuais e as ações do poder público não correspondem à consciência ambiental presente na legislação. Como, por exemplo, podemos citar o processo de degradação das matas ciliares, que em tese, já são alvo de proteção a muito tempo, mas nem por isso deixam de sofrer com a degradação.

Já em relação aos resíduos sólidos, Jacobi afirma que Cavalcanti (1999, p.388), “apesar de o tema estar bastante presente na agenda internacional, sua repercussão na agenda nacional é essencialmente retórica”. São tímidas as iniciativas e há descontinuidade das políticas públicas para este setor.

Assim, de acordo com Viola e Leis

As políticas públicas estão hoje a meio caminho entre um discurso legislação bastante ambientalizado e um comportamento individual-social bastante predatório, sendo que por um lado as políticas públicas têm contribuído para estabelecer um sistema de proteção ambiental no país, mas por outro lado o poder público é incapaz de fazer cumprir aos indivíduos e às empresas uma proporção importante da legislação ambiental (VIOLA; LEIS, 1995, p.94)

Fato é que esse comportamento ocorre porque a aplicação das normas jurídicas e das políticas públicas criadas depende de uma série de condicionantes, que nem sempre estão ligadas às questões governamentais. Como exemplo podemos citar o caso do agente administrativo que deixa de proceder com a fiscalização de uma determinada área que deveria estar sob proteção.

Outro fator determinante é que as autoridades locais que conhecem melhor os problemas ambientais municipais, muitas vezes ficam de fora desse processo de formulação das políticas, mas são responsáveis pela sua implementação em âmbito local.

A Lei 12.305/2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), cujo objetivo é fomentar a gestão dos resíduos sólidos no país, compreende um conjunto de objetivos, princípios, instrumentos, diretrizes e metas com o intuito de buscar a adequação dos municípios às proposituras dispostas. Portanto, ela apresenta-se como uma ferramenta que versa sobre o saneamento básico, um dos elementos essenciais para se alcançar a concretização do direito instituído no artigo 225 da Constituição Federal (1988), a saber: “Todos têm direito ao meio

ambiente ecologicamente equilibrado [...] impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

É válido destacar que a Constituição Federal também atribui como competência comum à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios a proteção do meio ambiente e o combate à poluição em qualquer de suas formas (BRASIL, 2010, art. 23, VI).

Não diferente do exposto, o município de Uberlândia teve que atender o disposto na Lei 12.305/10, todavia, isso ocasionou um comprometimento de sua aplicabilidade, porque a aplicação da legislação e das políticas públicas devem ser complementares. Isso porque os municípios podem enfrentar problemas de ordem institucional, político-administrativa e financeira, o que pode dificultar a ação ambiental.

Neste sentido, Souza et al. (2003, p.87) ao tratarem dos desafios da gestão ambiental nos municípios, afirmam que “na verdade, há mais obstáculos do que facilidades para a ação ambiental na esfera local”.

Souza ainda aponta que uma dificuldade frequentemente observada nos municípios é a falta de autonomia financeira para a tomada de decisão, tanto é verdade que por mais que o Departamento Municipal de Água e Esgoto de Uberlândia tenha autonomia financeira, não deixa de estar condicionada a vontade do administrador.

Portanto, deve haver uma ampliação dos canais de participação da sociedade civil e de outras instituições nos processos de tomada de decisão e de socialização dos direitos, deveres e instrumentos existentes referentes à questão ambiental.

Jacobi (1999, p.388), ao discutir o complexo desafio da sustentabilidade urbana, apontou possíveis mudanças na esfera dos resíduos sólidos, afirmando que:

Uma visão contemporânea sobre a questão dos resíduos sólidos abrange, segundo Sonia Maria de Oliveira (1995), uma gestão integrada que implica principalmente uma mudança generalizada dos instrumentos jurídicos, administrativos, operacionais e sociais praticados na regulação e organização das atividades de manejo, tratamento e destinação final do lixo.

A modernização dos instrumentos requer uma engenharia sócio institucional complexa, apoiada em processos educacionais e pedagógicos para garantir condições de acesso dos diversos atores sociais envolvidos, e notadamente dos grupos sociais mais vulneráveis, às informações em torno dos serviços públicos e dos problemas ambientais. (JACOBI, 1999, p. 388).

Portanto, resta claro na opinião de Jacobi, que a efetivação da legislação e das políticas ambientais requer a participação social e para que esta ocorra um aspecto importante é o acesso à informação e a comunicação entre os diversos envolvidos.

Desta forma, a legislação ambiental constitui um importante instrumento de defesa do meio ambiente, mas conhecê-la é uma tarefa que requer comprometimento e participatividade de todos os outros setores da sociedade.

Não diferente do que se discutiu, faz-se necessário mostrar como a questão dos resíduos sólidos são tratadas no âmbito Federal.

De acordo com o Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257/2001), observa-se que a política urbana tem por objetivo garantir o direito a saneamento ambiental para que se alcance um pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana (art. 2º, I e XVIII). Nesse sentido, entende-se que o saneamento é considerado como um elemento primordial dessa consagração por contribuir com a saúde e melhoria da qualidade de vida da população urbana (BRASIL, 2001).

Assim, por mais que se entenda que a legislação ambiental constitui um importante instrumento de defesa do meio ambiente, é preciso reconhecer que deve haver um comprometimento e participatividade de todos os outros setores da sociedade.

2.3 Disposições Legais que Tratam do Tema de Resíduos Sólidos

O Brasil, por ser um país de extensa dimensão, apresenta várias características históricas e situações envolvendo aspectos políticos, econômicos e hábitos culturais, que interferem na qualidade de um bom gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.

Todavia, um importante avanço proporcionado pela promulgação da Constituição Federal CF/1988 foi a descentralização de competências entre as esferas de governo. A partir dela, Municípios passaram a ter maior autonomia para gestão de determinadas matérias.

Nos ensinamentos de Ikuta (2010, p.70), a Constituição Federal (CF) de 1988 confere competência comum aos municípios, aos Estados e a União, para a proteção ambiental e o combate à poluição (artigo 23, incisos III, IV, VI e VII).

Nas últimas décadas, pode-se verificar que houve avanços em relação às discussões e elaboração de mecanismos de regulamentação da gestão dos resíduos sólidos no Brasil, além de uma atualização no que concerne às legislações já existentes, tendo como conteúdo a responsabilidade dos geradores e estímulo às práticas econômicas e sustentáveis (MORAIS, 2006 *apud* NUNES, 2004).

Nesse sentido, de acordo com a previsão na Lei, os municípios devem organizar e prestar serviços públicos de interesse local, entre os quais se destacam os serviços de limpeza pública, por exemplo: coleta, transporte, tratamento e disposição do lixo. Mas, o que se percebe na maioria da realidade dos municípios é que acontece apenas a coleta, transporte e afastamento dos resíduos das áreas densamente povoadas. Além disso, reconhece que os municípios podem suplementar a legislação federal e a estadual em matéria ambiental (artigo 30, inciso II), mas a competência outorgada aos municípios permanece mais no âmbito da execução da legislação em vigor.

Todavia, percebe-se que nas últimas décadas, com o avanço do debate a respeito dos problemas ambientais, avançou-se também a discussão sobre os resíduos sólidos e divulgou-se amplamente que não basta afastar os resíduos, é preciso sua gestão de maneira integrada.

Nesse caso em específico, ainda na visão da Ikuta (2003, p. 72), podemos citar como exemplo a criação do Fórum Nacional Lixo & Cidadania, em 1998, que tinha os seguintes objetivos: erradicar o trabalho infantil no lixo; inserção socioeconômica dos catadores em programas de coleta seletiva e reciclagem; e erradicação dos lixões e aprimoramento da gestão de resíduos sólidos. Na época, as pesquisas realizadas pelo UNICEF revelavam um cenário preocupante: estimativa de 45 mil crianças trabalhando na catação de lixo no Brasil em 1998, e catadores presentes em 3.800 municípios em 2000.

Nesse sentido, Grimberg (2007, p.16) ao analisar o Fórum Nacional Lixo & Cidadania afirma que:

Pode-se dizer que esta iniciativa do UNICEF, em co-promoção com inúmeros atores da sociedade e de governos, deu início ao processo de construção de um novo paradigma de gestão de resíduos pautado na participação social, na inclusão dos catadores em sistemas públicos de recuperação e reciclagem de resíduos.

Assim, as cerca de 56 instituições plurais – órgãos governamentais, ONGs, entidades técnicas e religiosas – passaram a atuar sob a forma de gestão compartilhada na estruturação de estratégias para enfrentamento do problema.

Os resultados desta ação ainda estão longe de ser satisfatórios e passíveis de mensuração, mas vale ressaltar a iniciativa [...].

Todavia, por mais que se perceba a importância das discussões através desses fóruns e programas que tratam sobre o assunto, é preciso ressaltar que eles também têm seus limites, porque nem sempre irão alcançar de imediato seus objetivos. Por isso, ainda hoje existe trabalho infantil em diversos lugares no Brasil, sendo mais visível nas grandes cidades, regiões metropolitanas e cidades médias. Além disso, por mais que se perceba a urgência no reconhecimento social do trabalho dos catadores, a inserção deles em programas de coleta seletiva ainda é pequena, posto que a maioria continua trabalhando na informalidade, conforme será demonstrado posteriormente, em outro capítulo.

Outra iniciativa que também ganhou importância no cenário nacional, foi a Agenda 21 Brasileira¹, concluída em 2002. Na plataforma de ações prioritárias da Agenda 21 Brasileira, foram incluídos objetivos relacionados à gestão de resíduos sólidos: produção e consumo sustentáveis contra a cultura do desperdício; ecoeficiência e responsabilidade social das empresas; e universalizar o saneamento ambiental protegendo o ambiente e a saúde. Dentre as ações podemos destacar: Estimular a simplificação das embalagens e restringir a produção de descartáveis garantindo ao consumidor a disponibilidade de produtos em embalagens retornáveis e/ou reaproveitáveis.

Definir uma legislação de resíduos sólidos, com claras definições de obrigações e responsabilidades para os diferentes atores sociais, com base no reaproveitamento e na redução da geração de lixo.

Divulgar experiências inovadoras para que, em nível local, se adotem formas criativas de destinação dos resíduos.

Divulgar catálogos de tecnologias apropriadas e disponibilizá-las, aos municípios brasileiros, para evitar investimento em caras e inadequadas usinas de lixo, frequentemente desativadas.

Adotar os procedimentos adequados para minimizar efeitos adversos na saúde e no meio ambiente com a utilização de: i) desenvolvimento de padrões mais seguros de embalagem e rotulagem; ii) consideração dos conceitos de ciclo de vida dos produtos pelo uso de sistemas de gestão ambiental, técnicas de produção mais limpa e sistema de gerenciamento de resíduos; e iii) desenvolvimento de procedimentos voluntários de autoavaliação, monitoramento e relatórios de desempenho e medidas corretivas.

Eliminar os lixões, até o final desta década, promovendo o tratamento adequado em aterros sanitários, evitando a contaminação das águas pluviais e subterrâneas.

Promover hábitos de redução do lixo e a implantação da coleta seletiva voltada para reciclagem e aproveitamento industrial.

Promover programas de geração de renda para população mais pobre dos grandes centros urbanos, por meio da coleta e reciclagem do lixo.

Divulgar técnicas seguras e higiênicas de obtenção e consumo de água na zona rural, bem como métodos corretos de disposição de esgotos e de lixo.

Criar um sistema de saneamento ambiental no país com forte controle social.

Dessa forma, nos dizeres Ikuta (2010, p.73), percebe-se que muitos avanços ainda são necessários para alcançar o que está disposto na Agenda 21, mas não podemos negar a necessidade de ampliação desses esforços visando, sobretudo, o fortalecimento da sociedade e do poder local na concretização de políticas públicas no Brasil.

Os problemas associados aos resíduos sólidos devem mobilizar toda a sociedade, governos e empresários, que deverão negociar interesses muitas vezes conflitantes, mas isso não pode ser um obstáculo para a solução do problema ora apresentado. É necessário muito diálogo entre os interessados.

¹ Documento assinado por 170 países membros da ONU na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), também conhecida como ECO-92, realizada em 1992 no Rio de Janeiro. A Agenda 21 reúne propostas para ações em nível global na busca do desenvolvimento sustentável. O capítulo 21 dispõe sobre o “manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos e questões relacionadas com os esgotos” e definiu que as ações devem centrar-se em quatro áreas de programas: redução ao mínimo dos resíduos; aumento ao máximo da reutilização e reciclagem ambientalmente saudáveis dos resíduos; promoção do depósito e tratamento ambientalmente saudáveis dos resíduos; ampliação do alcance dos serviços que se ocupam dos resíduos

Outra Lei que também tratou do assunto e acabou servindo como um marco, foi a Lei 11.445/2007, que estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico.

Dentre os aspectos estabelecidos na Lei 11.445/07, destaca-se: os princípios fundamentais para a prestação destes serviços, particularmente a universalização do acesso e o controle social (artigo 2º); a possibilidade de celebração de consórcios públicos entre Estados e Municípios, bem como entre diversos Municípios, para regulamentar a prestação e/ou a regulação dos serviços de saneamento básico em envolvimento de interesse comum (artigo 8º). Esta prestação regionalizada dos serviços públicos de saneamento pode contribuir bastante para a gestão dos resíduos sólidos, principalmente em regiões metropolitanas. a metodologia de cálculo das tarifas da prestação dos serviços de saneamento básico (instrumento preferencial para tal remuneração), sendo que no caso das atividades de coleta e disposição de resíduos sólidos poderá ser utilizada a taxa (tributo) como forma de remuneração (capítulo VI).

Outra inovação trazida pela Lei 11.445/2007, foi a alteração na Lei 8.666/1993 (inciso XXVII do caput do artigo 24), que instituiu normas para licitações e contratos da Administração Pública, dispensando licitação na contratação de cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis que prestam serviço de coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis.

Assim, com essa alteração na Lei e não sendo necessário mais se submeter a um processo licitatório, essa medida pode estimular o fortalecimento das organizações de catadores que poderão ser remuneradas pelo serviço de coleta seletiva prestado aos Municípios.

Todavia, em que pese haver essa alteração na Lei visando a dispensabilidade de contratação sem a necessidade de licitação, as associações e cooperativas passaram a enfrentar outros problemas, tendo em vista que a Lei 13.019/2014 passou a estabelecer outras exigências, dificultando a celebração de convênios.

2.3.1 Resoluções e Normas Técnicas que Tratam Sobre Resíduos Sólidos no Ordenamento Brasileiro

Como já dito anteriormente, o Brasil apresenta um vasto conjunto de normas técnicas que tratam dos resíduos sólidos e evidenciam a preocupação com criação de subsídios, sendo que algumas dessas normativas são estipuladas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e resoluções do CONAMA.

Para este estudo, que tem como foco principal enfrentar os desafios da coleta seletiva e a necessidade de organização dos catadores, tratar dos resíduos domiciliares e comerciais envolvidos na coleta seletiva interessa, em especial, destacar as seguintes normas:

- NBR 10004/04: classifica os resíduos sólidos quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública.
- NBR 10005/04 e 10006/04: fixam critérios para a obtenção de extrato lixiviado e solubilizado de resíduos sólidos, visando diferenciar os resíduos classificados pela ABNT NBR 10004/04 como classe I (perigosos) e classe II (não perigosos) e os classe II A (não inertes) e classe II B (inertes), respectivamente.
- NBR 10007/04: fixa os requisitos exigíveis para amostragem de resíduos sólidos, com objetivo de determinar suas características quanto à classificação, métodos de tratamento etc.

Todavia, por mais que as normas técnicas não tenham força de lei, elas são importantes porque indicam as ações e parâmetros a serem observados em situações específicas, tendo em vista o gerenciamento adequado dos diversos tipos de resíduos sólidos.

Além disso, é importante destacar que as resoluções do CONAMA também expressam os interesses de diferentes setores envolvidos na gestão de resíduos sólidos, uma vez que, o Conselho reúne representantes de órgãos federais, estaduais e municipais, setor empresarial e sociedade civil.

Sendo assim, tem-se que observar que essas normativas são muito importantes para a solução de problemas específicos associados aos resíduos sólidos (por exemplo, destinação, licenciamento e procedimentos para gestão), como podemos verificar:

- Resolução CONAMA 257/99 e 263/99: disciplina o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de baterias e pilhas usadas, no que se refere à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final.
- Resolução CONAMA 258/99: dispõe sobre a destinação de pneumáticos inservíveis.
- Resolução CONAMA 275/01: estabelece o código de cores (para os diferentes tipos de resíduos) a ser adotado na identificação dos coletores, transportadores e campanhas de coleta seletiva de resíduos.
- Resolução CONAMA 313/02: dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais, instrumento da política de gestão de resíduos.
- Resolução CONAMA 307/02: estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

- Resolução CONAMA 404/08: estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.

Podemos observar que as resoluções do CONAMA não se restringem aos resíduos sólidos domiciliares.

2.3.2 Âmbito Estadual: a Legislação no Estado de Minas Gerais

É possível perceber que o Estado de Minas Gerais não tem sido mantido inerte em relação a elaboração de políticas públicas que visam à adequada gestão dos RSUs. Neste sentido, a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) vem apoiando alguns projetos no Estado. Como exemplo, podemos citar o Programa Minas sem Lixão, que teve início em 2008 e se encerrou em 2015, apoiou vários municípios mineiros na implementação de políticas públicas voltadas para a gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos.

A legislação mineira baseia-se em princípios como os não da geração de resíduos sólidos, reaproveitamento, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada, além da responsabilidade socioambiental. Para uma melhor compreensão da legislação em Minas Gerais, podemos elencar as principais leis que vigoram no Estado. Sendo elas

- a) Lei nº 14.128, de 19 de dezembro de 2001, que dispõe sobre a Política Estadual de Reciclagem de Materiais e sobre os instrumentos econômicos e financeiros, aplicáveis à Gestão de Resíduos Sólidos. Esta legislação fornece mecanismos para promover o uso, a comercialização e a industrialização de materiais recicláveis, tais como: papel usado, papel e papelão; sucatas de metais ferrosos e não ferrosos; plásticos, garrafas plásticas e vidros; entulhos de construção civil; resíduos sólidos e líquidos, urbanos e industriais, passíveis de reciclagem; produtos resultantes do reaproveitamento, da industrialização, regulamentados pelas leis.
- b) Lei nº 16.689, de 11 de janeiro de 2007, que dispõe sobre a Política Estadual de Apoio e Incentivo à Coleta de Lixo em órgãos e entidades da Administração Pública direta e indireta do Estado. Na legislação estadual, é estabelecido que todos os órgãos e entidades da Administração Pública direta e indireta do Estado instituirão coleta seletiva de lixo. No caso das escolas, seus gestores poderão comercializar o material coletado, revertendo o lucro da venda em benefício do caixa escolar. Em contrapartida, as outras instituições governamentais deverão doar o material coletado para associações ou cooperativas de catadores de lixo e, na falta dessas, para instituições semelhantes.

- c) Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos. A Política Estadual de Resíduos Sólidos tem por objetivo estimular os municípios a melhorar a gestão de resíduos sólidos no território do estado. Ao incentivar, fomentar e valorizar a não geração, redução, reutilização, o reaproveitamento e a reciclagem, ao mesmo tempo em que implementa alternativas para a geração de energia, o tratamento e a disposição final adequada dos resíduos sólidos, de forma a melhorar a qualidade do meio ambiente e preservar a saúde pública. A legislação, também, cobra a elaboração dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos nos Municípios, com base em padrões setoriais e com definição de metas e prazos.
- d) Lei Estadual nº 19.823, de 22 de novembro de 2011 – Concessão de incentivo financeiro a catadores de materiais recicláveis da Bolsa reciclagem.

Dentre essas medidas, pode-se destacar o fornecimento da “Bolsa-reciclagem”, que é um programa do Governo do Estado de Minas Gerais, concedido mensalmente aos catadores de materiais recicláveis, para organizações que são formalizadas. O critério de concessão baseia-se nos resultados do trabalho (desempenho), da quantidade de materiais recicláveis triados e comercializados pelos catadores. O benefício é comprovado por meio das notas fiscais ou recibos da venda dos recicláveis.

Logo, ainda que se perceba o empenho de Minas Gerais na implementação de políticas públicas voltadas para a gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos, faz-se necessário a ampliação dessas políticas, tendo em vista que ainda existem muitos municípios que não conseguiram melhorar a gestão desses resíduos em seu território.

2.3.3 Âmbito Municipal: a Legislação no Município de Uberlândia, Minas Gerais.

No que diz respeito ao âmbito municipal, a cidade de Uberlândia (MG) conta com um importante arcabouço legal sobre os resíduos sólidos e diversos instrumentos normativos que regulamentam a gestão e a destinação correta desses resíduos. Assim, da mesma maneira como foi feito com a legislação estadual, apresentaremos um compilado da legislação local, a fim de facilitar na sua evolução.

Dessa forma, pode-se destacar, que o município de Uberlândia conta com os seguintes dispositivos legais:

- a) Lei nº 10.280, de 28 de setembro de 2009, que institui o Sistema Municipal para a Gestão Sustentável de Resíduos Sólidos da Construção Civil e Resíduos Volumosos. A lei obriga a gestão sustentável dos resíduos da construção civil e resíduos volumosos, voltados à correta disposição, ao disciplinamento dos fluxos e agentes envolvidos e à destinação adequada dos resíduos da construção civil e resíduos volumosos gerados em Uberlândia.
- b) Lei nº 10.411, de 26 de fevereiro de 2010, dispõe sobre a colocação e permanência de caçambas de coleta de terra e entulho nas vias públicas e logradouros públicos.
- c) Lei nº 10.741, de 06 de abril de 2011, institui o Código Municipal de Posturas de Uberlândia e revoga a Lei nº 4.744, de 05 de julho de 1988. O Código de Posturas de 1988 foi uma das primeiras Leis editadas na cidade de Uberlândia que tratavam da higiene pública e da conservação e limpeza pública. O Código de Postura possui poder de polícia administrativa, no que concerne à regulamentação dos padrões de higiene e salubridade dos espaços públicos, visando à promoção, à harmonia e ao equilíbrio no espaço urbano por meio do disciplinamento dos comportamentos das condutas e dos procedimentos para o bem estar geral dos cidadãos.
- d) Decreto nº 12.909, de 1º de julho de 2011, que regulamenta a Lei nº 9.885, de 1º de julho de 2008, que “dispõe sobre a substituição do uso de saco plástico de lixo e de sacola plástica por saco de lixo ecológico e sacola ecológica” e suas alterações.
- e) Lei nº 11.959, de 22 de setembro de 2014, aprova o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS, do Município de Uberlândia. A lei determina que o Município deva apresentar um plano de metas (curto, médio e longo prazo), para as diferentes ações dos serviços públicos de limpeza urbana, manejo dos resíduos sólidos e disposição final dos resíduos.
- f) Lei nº 11.291, de 26 de dezembro de 2012, institui o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Uberlândia.
- g) Lei Orgânica do Município de Uberlândia, atualizada até 23 de maio de 2012, considerada a lei mais importante da cidade, nos artigos 220 e 150, refere-se à gestão adequada dos resíduos sólidos:
 No artigo 202 da Lei Orgânica, o Município deve assegurar a efetividade de direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e saudável e propor uma política municipal de proteção ao meio ambiente; deve promover, também, a educação ambiental em todos os níveis de ensino e campanhas para disseminar as informações necessárias à conscientização pública para a preservação, conservação e recuperação do meio ambiente.
 No artigo 150 – O Município manterá sistema de limpeza urbana, coleta, tratamento e destinação final do lixo: A coleta de lixo em Uberlândia será seletiva: os resíduos recicláveis devem ser acondicionados de modo a serem reintroduzidos no ciclo do sistema ecológico; os resíduos não recicláveis devem ser acondicionados de maneira a minimizar o impacto ambiental; a comercialização dos materiais recicláveis deverá ser dada por meio de cooperativas de trabalho estimulada pelo Poder Público.
- h) Lei Municipal nº 12.504, de 25 de agosto de 2016, dispõe sobre o serviço público de Coleta Seletiva Solidária dos resíduos recicláveis no Município de Uberlândia. Essa Lei tem como objetivo promover ações modificadoras do comportamento e cultura dos munícipes, em relação aos resíduos que geram. E, principalmente, reconhecer as Cooperativas e Associações de Catadores de material reciclável como agentes ambientais da limpeza urbana, participantes autônomos e ativos, ainda que em caráter consultivo, das políticas públicas, planejamento e gestão da coleta seletiva da cidade.
- i) Lei nº 12.578, de 30 de novembro de 2016, dispõe sobre a construção de abrigos para acondicionamento de resíduos sólidos em loteamentos, reloteamentos, condomínios fechados, horizontais ou verticais, edifícios residenciais e estabelecimentos comerciais no Município. Essa lei obriga a construção de abrigos nos condomínios, que deverá seguir as seguintes exigências: ser de alvenaria, possuir cobertura, iluminação e ventilação; revestimento interno impermeável e as baias deverão possuir separação para resíduos orgânicos e recicláveis.
- j) Lei Municipal nº 12.609, de 11 de janeiro de 2017, delega ao Departamento Municipal de Água e Esgoto – (DMAE) os serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos e drenagem pluvial.

- k) Decreto Municipal nº 17.508/18 dispõe sobre o lançamento e a arrecadação das taxas de coleta de lixo e de resíduos sólidos e especiais. A taxa da coleta do lixo trata de uma cobrança pelos serviços de coleta, armazenamento e tratamento adequado dos resíduos domiciliares no aterro sanitário.

Portanto, através dos arcabouços legais existentes que tratam do assunto, foi possível identificar que o Brasil possui uma vasta legislação referente à disposição final e ao tratamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos em todas as esferas, visando garantir um ambiente sustentável com qualidade de vida para a população e o meio ambiente.

Todavia, por mais que haja um número expressivo de legislações tratando sobre o tema estudado, não se pode deixar de busca o empenho e envolvimento de todos os órgãos públicos, setores privados e sociedade civil para aplicar e fazer cumprir as políticas públicas nos âmbitos federais, estaduais e municipais vigentes.

Dessa forma, no Brasil, a competência para o gerenciamento dos resíduos sólidos é do poder público, gerados em toda a extensão da área do município (Urbana e rural), incluindo a coleta, o tratamento e a destinação ambiental e sanitária correta dos resíduos. O tópico a seguir tratará da Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

O que se pode perceber é que Município de Uberlândia possui uma ampla legislação tratando de meio ambiente e do tratamento de resíduos sólidos, visando a proteção e o tratamento adequado do meio ambiente, posto que procura estabelecer critérios para o tratamento adequado dos resíduos sólidos em seus limites, visando com isso garantir um ambiente sustentável com qualidade de vida para a população uberlandese e garantir um meio ambiente equilibrado. No entanto, ainda que essas medidas sejam salutares e visem o bem da comunidade, percebe-se que existe a necessidade de efetividade e difusão das políticas públicas adotadas pelo Município de Uberlândia, isso porque boa parte da população ainda desconhece os programas de coleta seletiva adotados pelo município.

2.4 Política Nacional de Resíduos Sólidos

Acerca da entrada em vigor da Lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, consignou Arnaldo Jardim que:

A construção desse marco legal determinou muito mais do que regras técnicas de conteúdo jurídico administrativo. Demandou solidificar mecanismos já consagrados, sejam eles legais, técnicos ou mesmo de gestão integrada, contudo, sem ficar limitada a retratar o momento. De outra forma, não seria prudente e exequível que a legislação apontasse demasiadamente para o futuro e desprezasse aspectos de viabilidade técnica

ou econômica. Ela exigiu que sua concepção observasse os fundamentos de uma política pública capaz de inovar juridicamente e consagrar em nosso ordenamento jurídico a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Essas diretrizes integradas dão forma e conteúdo ao que será exigido para a aplicação dos pontos que reputamos principais para a total execução desta Lei. A Política Nacional de Resíduos Sólidos atende integralmente a Constituição Federal no que diz respeito à criar normas gerais.

Fundamentada nos pilares da gestão integrada dos resíduos sólidos indicamos um arquétipo que buscará por meio de ações conjuntas nortear as soluções voltadas a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final dos rejeitos.

Inovamos na concepção dos conceitos de gerador e de responsabilidade pelos resíduos sólidos, pois por muito tempo foi motivo de grande impasse, travando as articulações para a aprovação da lei. (ARNALDO JARDIM, 2012, p. 677)

No que se refere ao âmbito federal, o destaque é para a Política Nacional de Resíduos Sólidos e Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB). Na opinião de Granziera (2014, p. 312), ocorreu um grande avanço na legislação ambiental do país com a edição da Lei nº 12.305, de 2-8-2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, trazendo a matéria para o âmbito do desenvolvimento sustentável. Isso porque ao atribuir valor econômico e social dos resíduos sólidos, que passam juridicamente de simples lixo a bem, adotou-se uma perspectiva de proteção ambiental e desenvolvimento social, capaz de transformar efetivamente a cadeia produtiva, muitas vezes distante da preocupação com o futuro.

Nesse mesmo sentido, Paulo Affonso Leme Machado afirma que “a Lei 12.305, de 2.08.2010, foi elaborada tendo como fundamento a Constituição da República, em seu art. 24, VI (proteção do meio ambiente e controle da poluição) e VIII (responsabilidade por dano ao meio ambiente e consumidor)” (MACHADO, 2014, p. 635).

Na opinião de Paulo de Bessa Antunes, sobre a edição da Política Nacional de Resíduos Sólidos, “cuida-se, como se vê, de relevante lei que, espera-se, poderá vir a contribuir decisivamente para a mitigação dos gravíssimos danos oriundos da inadequada disposição final de resíduos sólidos, notadamente os perigosos” (ANTUNES, 2011, p. 771).

Com isso, fica evidente que o surgimento da política nacional de resíduos sólidos representa o preenchimento de uma importante lacuna que estava em aberto no ordenamento jurídico brasileiro, no que diz respeito aos resíduos sólidos.

Por mais que se perceba a importância desse marco jurídico, já passaram 10 anos e alguns municípios brasileiros não incorporaram integralmente os institutos e instrumentos previstos, o

que tem inviabilizado avanços concretos na gestão de resíduos sólidos promovidas pelos titulares do serviço de limpeza pública, como por exemplo, no caso da cidade de Uberlândia, tendo em vista que ainda houve pouco avanço em relação ao tratamento desses resíduos.

Notadamente, em relação ao advento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, apesar de alguns municípios ainda não conseguirem ser efetivos, os autores supracitados concordam que o marco legal se mostrou como um avanço na legislação ambiental brasileira e que além disso, demonstrou princípios, objetivos e instrumentos efetivos capazes de promover uma esperada transformação em relação a gestão dos resíduos sólidos em todo território brasileiro.

Dessa forma, fica evidente que a Lei nº 12.305/2010 foi concebida sob os alicerces da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), apresentando uma série de princípios clássicos pertinentes ao direito, principalmente ao direito ambiental.

Dentre os princípios que estão inseridos na PNRS, Paulo Affonso Leme Machado comenta 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” (MACHADO, 2012, p.39).

Nesse sentido, o processo de construção do marco legal de resíduos sólidos se firmou pela busca dos legisladores apresentarem um texto que pudessem consolidar institutos, conceitos e práticas já conhecidas e aplicadas. Contudo, sempre se buscou incorporar princípios e instrumentos jurídicos de vanguarda capazes de contribuir para a mudança de paradigma do país.

Destacam-se no Quadro 3, alguns dos principais documentos legais das políticas públicas ambientais e gestão de resíduos sólidos que asseguram melhor qualidade ambiental, em nível nacional.

- Política Nacional de Meio Ambiente – Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981;
- Política Nacional de Saúde – Lei Orgânica da Saúde nº 8.080, de 19 de setembro de 1990;
- Política Nacional de Educação Ambiental – Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999;
- Política Nacional de Recursos Hídricos – Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997;
- Estatuto das Cidades - Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001;
- Política Nacional de Saneamento Básico – Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007;

Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010

Quadro 3 - Histórico das políticas ambientais em âmbito Federal

Fonte: Brasil (2010)

É possível perceber com isso, que na década de 1980 houve um avanço com a criação da Política do Meio Ambiente, processo que resultou na instituição da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), por meio da Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990. Em seu Art. 2, a Política Nacional do Meio Ambiente apresenta como objetivo “a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana”.

Do quadro 3, infere-se que desde a década de 80 houve, por parte dos agentes políticos, uma preocupação de consolidar uma política que visasse estabelecer a preservação do meio ambiente de forma que fortalecesse o desenvolvimento socioeconômico.

2.5 Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)

A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) é condição para os municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, conforme o art. 18 da PNRS, destinados a empreendimentos e serviços relacionados a limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, podendo também serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

Dessa feita, terão prioridade ao acesso a tais recursos os municípios que optarem pelas soluções consorciadas intermunicipais e implantarem coleta seletiva com a participação de cooperativas formadas por pessoas físicas de baixa renda.

Assim, segundo o art. 55 da Lei Federal 12.305/10, todos os municípios brasileiros deveriam ter elaborado, até 02 de agosto de 2012, seus planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos porém, talvez essa não seja uma realidade fática. De acordo com o art.19, ficou estabelecido que o município deveria apresentar de forma detalhada o conteúdo mínimo que o PMGIRS deve contemplar:

Art. 19. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

V - Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;

VI - Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;

IX - Programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

X - Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

XV - Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

§ 1º O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do caput e observado o disposto no § 2º, todos deste artigo.

§ 2º Para Municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento.

§ 3º O disposto no § 2º não se aplica a Municípios:

I - Integrantes de áreas de especial interesse turístico;

II - Inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;

III - cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação.

§ 4º A existência de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não exime o Município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos pelo órgão competente do Sisnama.

§ 5º Na definição de responsabilidades na forma do inciso VIII do caput deste artigo, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o art. 20 em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS.

§ 6º Além do disposto nos incisos I a XIX do caput deste artigo, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contemplará ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 7º O conteúdo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos será disponibilizado para o Sinir, na forma do regulamento.

§ 8º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não pode ser utilizada para impedir a instalação ou a operação de empreendimentos ou atividades devidamente licenciados pelos órgãos competentes.

§ 9º Nos termos do regulamento, o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do caput deste artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

Diante das dificuldades que pudessem advir com a referida lei, o MMA (Ministério do Meio Ambiente) publicou em 2011 o Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos. Esse guia foi dividido em 4 partes, sendo a Parte 4 dedicada exclusivamente a um roteiro para elaboração do plano de gestão integrada de resíduos sólidos.

Além disso, ele forneceu orientações de como contemplar todo o conteúdo mínimo exigido para elaboração dos PMGIRS, além de fornecer informações sobre os resíduos sólidos urbanos de diversas localidades brasileiras.

Portanto, o PMGIRS pode estar inserido no Plano Municipal de Saneamento Básico, desde que sejam cumpridas todas as exigências mínimas descritas no art. 19 da Lei Federal 12.305/10. Destaca-se esse parágrafo, pois é exatamente o que ocorre no município de Uberlândia- MG, foco do presente estudo.

Doravante o Município de Uberlândia ter aprovado a Lei nº 11.959, de 22 de setembro de 2014, e tendo em vista que a mesma estabelecia que o Município deveria apresentar um plano de metas (curto, médio e longo prazo), para as diferentes ações dos serviços públicos de limpeza

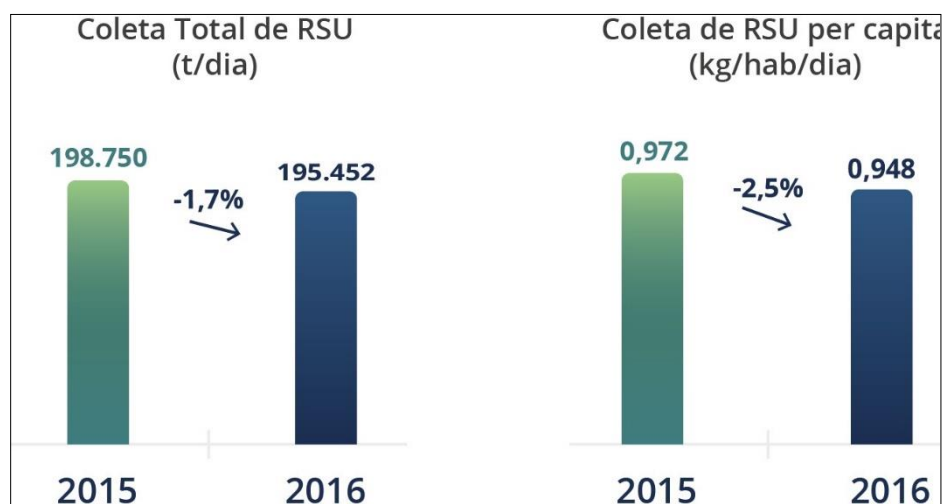
urbana, manejo dos resíduos sólidos e disposição final dos resíduos, pode-se constatar que ainda existem medidas a serem tomadas para que haja uma maior efetividade da Lei, já que pouco se desenvolveu em relação as metas estabelecidas.

2.6 A Situação dos Resíduos Sólidos no Brasil

Num primeiro momento, faz-se necessário apresentar um diagnóstico da situação do gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil, informando, contudo, que essa não foi uma tarefa fácil, pois são raras as bases de dados sistematizados e atualizados sobre o assunto.

No Brasil, de acordo com o Panorama de Resíduos Sólidos da ABRELPE (2016), a geração de RSU equivale ao total de quase 78,3 milhões de toneladas. Ainda, segundo estudos da ABRELPE (2016), a população do Brasil registrou uma queda de 1,7%, entre 2015 e 2016, enquanto a geração per capita de RSU evidenciou queda de quase 3%, no mesmo período. A geração total de resíduos diminuiu 2% e chegou a 214,405 t/dia de produção no país de acordo Gráfico 1.

Gráfico 1 - Geração de resíduos sólidos no Brasil



Fonte: ABRELPE (2016)

Dessa maneira, pode-se inferir da leitura do gráfico, que a diminuição na geração de resíduos possa ser explicada pela crise econômica que atingiu o país nos últimos anos, levando a uma diminuição efetiva da renda mensal dos brasileiros.

É importante considerar ainda que apesar da PNRS ter sido aprovada em 2010, ainda falta bastante para que ela seja implementada e cobrada na prática. De acordo com a ABRELPE

(2016), no que se refere à coleta e à destinação dos RSU, foram coletadas, no ano de 2016, 71,3 milhões de toneladas de resíduos, correspondendo a 91% daquilo que foi gerado. Ou seja, sete milhões de toneladas de resíduos não foram coletados, o que indica que esses resíduos foram destinados a locais inadequados.

Além disso, pode-se obter dados também por meio do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS), que é um sistema de informações consolidado no setor de saneamento básico, composto por informações sobre serviços de água e esgotos (SNIS-AE), manejo de resíduos sólidos urbanos (SNIS-RS) e drenagem e manejo de águas pluviais (SNIS-AP), o SNIS abrange os aspectos institucionais, técnico-operacionais, administrativos, econômico-financeiros e de qualidade dos serviços prestados.

Suas informações contribuem para a elaboração do Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos que são de responsabilidade das Prefeituras municipais, titulares dos serviços. Ressalta-se que mesmo nos casos em que esses serviços são terceirizados ou concedidos, essa situação não transfere a titularidade das prefeituras.

Assim, ressalta-se que os dados fornecidos são essenciais para a constituição do banco de dados e o desenvolvimento do setor, que depende de informações de qualidade e acessíveis, pelos quais o SNIS trabalha no sentido de seu aprimoramento constante e envolvimento das municipalidades e prestadores para a obtenção de um panorama o mais próximo possível da realidade.

Ocorre que não existe uma obrigatoriedade para que Estados e Municípios forneçam dados e informações para a elaboração de um diagnóstico, mas o governo federal vem tentando reunir desde 2002 algumas informações por meio do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS).

Vale ressaltar que, até 2008, somente uma restrita amostra de municípios era convidada a responder ao SNIS. A partir de 2009, o SNIS-RS estendeu o convite a todos os municípios brasileiros, o que explica o crescimento de 28,7% na quantidade de municípios respondentes, que passaram de 372 em 2008, para 1.964 no ano seguinte.

Do gráfico 1, percebe-se que houve um decréscimo em relação a geração de resíduos sólidos no Brasil, entre os anos de 2016 e 2015.

No entanto, o mesmo não se observa com a população urbana correspondente, que cresceu somente 10,3%, fato que se explica, principalmente, pelo incremento de grande quantidade de

municípios de pequeno porte populacional que participaram, condizente com as características demográficas do país, onde predominam municípios de médio e pequeno porte.

Assim, dos 5.570 municípios brasileiros existentes, foram obtidas respostas válidas de 3.468, resultando numa taxa de resposta de 62,3%, uma diminuição de 88 municípios na base de dados de 2018, quando comparada ao ano de 2017. Ainda assim, em termos de população urbana, a representatividade foi superior ao ano anterior, com 85,6% da população urbana do país representada em 2018 (ante a 83,9% em 2017).

Apesar do esforço realizado na etapa de coleta dos dados, muitos municípios brasileiros ainda não enviam as informações solicitadas, devido a razões que vão desde dificuldades internas das prefeituras até o desinteresse de alguns municípios para obter ou disponibilizar seus dados.

Figura 1 – Quadro informativo sobre municípios participantes do SNIS

	Brasil	Municípios participantes do SNIS	Participação relativa ao total (%)
Quantidade de Municípios	5.570	3.468	62,3
População Urbana (hab)	176.539.719	151.107.398	85,6
População Total (hab)	208.494.900	169.841.367	81,5
Nota: A soma da população total de cada um dos 5.570 municípios existentes no Brasil em 2018, estimada pelo instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas-IBGE, resultanta em 208.494.900 habitantes. A população urbana foi estimada pelo SNIS, em cada município brasileiro adotando-se a população total estimado pelo IBGE, multiplicada pela taxa de urbanização verificada no Censo 2010. Segundo este Critério, a população urbana do Brasil em 2018 resultou em 176.539.719 habitantes.			

Fonte SNIS (2020).

Na edição de 2018, apresentada pela ABRELPE, 3.468 municípios participaram da coleta, isto é, 62,3% do total do país. Em termos de população urbana, este percentual representa 85,6% ou 151,1 milhões de habitantes.

Entre as principais informações apontadas pelo SNIS, tem-se a elevada cobertura do serviço regular de coleta domiciliar de resíduos sólidos, de 98,8% da população urbana e 92,1% da população total.

Quanto à coleta seletiva, o diagnóstico apontou a presença do serviço em 1.322 ou 38,1% dos municípios do Brasil, sendo prestado na modalidade porta a porta em 1.135 municípios, que representam 37,8% da população urbana do país. De acordo com as informações, a participação

formal de catadores na coleta seletiva em parceria com o poder público foram responsáveis por 30,7% do total das toneladas coletadas seletivamente em 2018.

Segundo o mesmo levantamento, foram apontadas 1.232 organizações de catadores no país, distribuídas por 827 municípios, com mais de 27 mil catadores vinculados a essas entidades – associações ou cooperativas.

O Diagnóstico do SNIS reúne dados sistematizados sobre aspectos operacionais dos serviços de limpeza, força de trabalho, veículos utilizados, receitas e despesas, tratamento e destino dos resíduos. Assim, esse diagnóstico é um instrumento de gestão que o governo federal disponibiliza para o planejamento estratégico do setor de saneamento, tendo em vista a melhoria da situação.

Nesse mesmo sentido, e para complementar as informações trazidas, a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) também tem publicado desde 2003 um Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, com o objetivo de facilitar o acesso em geral (dos órgãos governamentais, empresas públicas e privadas do setor, entidades educativas etc.) às informações sobre os resíduos sólidos em seus diversos segmentos, permitindo uma visão geral do problema.

Já em relação à disposição final dos RSU, a ABRELPE (2016) informa que todo o lixo coletado é, posteriormente, encaminhado e disposto em lixões e aterros controlados, presentes em todas as regiões do Brasil. Demonstra, ainda, que foram recebidas 81 mil toneladas de resíduos diariamente, piorando e degradando essas áreas, o que acaba interferindo na saúde ambiental desses locais. Constata-se, então, a deficiência da gestão pública no que concerne aos resíduos sólidos em algumas regiões, e demonstra a necessidade da organização dos catadores e da cooperação do poder público.

Observa-se se na Tabela 3 informações acerca da disposição final dos resíduos sólidos coletados no Brasil, por regiões, no ano de 2016, em comparação ao ano de 2015:

Tabela 3 - Disposição final dos RSU coletados no Brasil

Disposição Final	Brasil 2015	2016 - Regiões e Brasil					
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	Brasil
Aterro Sanitário	2.244	92	458	161	822	706	2.239
Aterro Controlado	1.774	112	500	148	644	368	1.772
Lixão	1.552	246	836	158	202	117	1.559
Brasil	5.570	450	1.794	467	1.668	1.191	5.570

Fonte: ABRELPE (2016)

Diante das informações fornecidas pela ABRELPE (2016), é possível observar uma grande diferença entre as regiões brasileiras, no que se refere à disposição final dos resíduos sólidos. Na região Nordeste, concentra-se o maior número de cidades que ainda estão destinando seus resíduos para lixões, número que corresponde a mais da metade dos municípios brasileiros com essa prática. Já a região Sudeste, conta com 822 municípios que destina seus resíduos para aterros sanitários de forma adequada, liderando neste quesito.

Ocorre que a destinação final dos resíduos ainda é um grande desafio que precisa ser enfrentado para as administrações municipais. De maneira geral, o formato que alguns municípios adotam para a disposição final do lixo são lixões a céu aberto, aterros controlados (os aterros controlados são um meio termo, entre lixões e aterros sanitários), ou aterros sanitários, de acordo com as suas decisões técnicas e administrativas.

Para melhor ilustração do termo lixão, segue a figura 2:

Figura 2 - Lixão a céu aberto. Catadores de Material Reciclável ou Reutilizável no Lixão do Aura, Região Metropolitana de Belem do Pará – Brasil



Fonte: (ww3.belem.pa.gov.br)

O termo lixão a céu aberto, na Figura 2, compreende-se como “locais onde os resíduos em estado bruto são depositados sobre o terreno, sem preparo algum e, também, sem nenhum tratamento dos efluentes líquidos derivados da decomposição do lixo” (NETA-VILANOVA, 2011).

Neta-Vilanova (2011) aponta ainda dois aspectos negativos desse tipo de disposição do lixo. O primeiro é a contaminação de lençóis freáticos e, em função disso, a contaminação de toda a população que faz uso desse recurso hídrico. Já o segundo aspecto negativo é o aspecto social que guardam os lixões, uma vez que é fonte de renda para uma parcela da população que busca nele alimento e materiais recicláveis para venda. A autora aponta que essa população é a que mais sofre os efeitos da presença dos vetores de doenças e das substâncias tóxicas presentes no lixão.

De acordo com Maria Amélia Neta-Vilanova (2011, s. p.), o aterro controlado ilustrado na Figura 2 pode ser

[...] considerado uma fase intermediária entre o aterro controlado e o aterro sanitário, cuja característica consiste no cuidado de, diariamente, cobrir os resíduos sólidos com uma camada de terra ou outro material de forração visando diminuir a incidência de insetos e outros animais transmissores de doenças. Esse tipo de aterro vem sendo um recurso cada vez mais utilizado pelos municípios como destino de seus resíduos sólidos.

Figura 3 - Aterro Controlado



Fonte: (<https://www.vrgestaoresiduos.com.br/aterro-controlado>)

Por último, para melhor entendimento das distinções das formas de disposições do lixo, tem-se a definição de aterro sanitário na Figura 3, que pode ser compreendido como “a forma ideal de disposição dos resíduos dotado de um conjunto de técnicas que reduzem sobremaneira

os impactos socioambientais do tratamento de resíduos sólidos” (NETA-VILANOVA, 2011). Ainda, segundo a autora:

[...] no aterro sanitário, é feito um prévio nivelamento de terra e impermeabilização total do solo, o que impede que o chorume contamine o lençol freático, como ocorre no aterro controlado e no vazadouro a céu aberto. O chorume resultante da degradação dos resíduos orgânicos é coletado e, posteriormente, tratado em uma estação de tratamento de efluentes. Assim como no aterro controlado, também é feita a cobertura diária do lixo por material adequado, não ocorrendo a proliferação de vetores, mau cheiro e poluição visual. (NETA-VILANOVA, 2011).

Com isso, entende-se que o aterro controlado é, portanto, o local onde são destinados resíduos sanitários gerados por hospitais, clínicas e clínicas veterinárias, por exemplo. Sendo que uma de suas principais finalidades é dirimir os impactos ambientais decorrentes do descarte de lixo.

Dessa feita, o aterro controlado é considerado uma solução intermediária entre o lixão e o aterro de maneira a possibilitar o armazenamento de lixo de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Segundo informações da Vrgestão de Resíduos (2020), o aterro controlado tem como objetivo evitar a exposição do lixo e a disseminação de doenças, principalmente nos arredores onde está instalado. Para tanto, usa-se no aterro controlado terra, grama e argila, o que atenua o mau cheiro e evita a propagação de animais e insetos à procura de alimentos. Porém, inexistente tratamento do material descartado e há poluição localizada, diferentemente do que ocorre em um aterro sanitário.

Figura 4 – Aterro Sanitário de Uberlândia.



Fonte: Limpebras (2020)

Segundo informações da Limpebras (2020), o Aterro Sanitário de Uberlândia está em operação desde 1995, aos cuidados da empresa Limpebras, recebendo cerca de aproximadamente 15.000 toneladas de resíduos por mês e sua operação obedece a rigorosos critérios de engenharia, como a impermeabilização da base, cobertura diária dos resíduos, drenagem de águas pluviais e drenagem e tratamento de chorume e gases.

Além disso, segundo informações da empresa Limpebras, a mesma tem como responsabilidade promover o monitoramento ambiental através da aplicação de diversos parâmetros e análises químicas, visando o controle da qualidade das águas subterrâneas e superficiais, da eficiência do tratamento de chorume, da emissão de ruídos, da quantidade de material particulado em suspensão, da estabilidade do maciço e do contínuo melhoramento paisagístico.

Dessa forma, resta claro que o manejo correto dos resíduos sólidos, em destaque na Lei de Saneamento nº 11.445/2007 e na Lei nº 12.305/2010, tem como finalidade contribuir para a construção do desenvolvimento ambientalmente sustentável. Nessa direção, institui a responsabilidade compartilhada, juntamente com a participação e o comprometimento da população e do poder público, com metas para destinação e tratamento adequado dos resíduos sólidos.

A PNRS estabeleceu, por meio da Lei nº 12.305/2010, um prazo para encerramento dos lixões em todos os municípios brasileiros, sendo este o ano de 2014. A partir dessa data, os rejeitos deveriam ter disposição final ambientalmente adequada.

Ocorre que algumas dificuldades são encontradas nesse levantamento, como a disponibilização de informações equivocadas, recusa no fornecimento de informação e burocracia, entre outras coisas. Em alguns casos, é realizada apenas a atualização de dados pré-existentes (do IBGE, por exemplo, sobre população urbana) e projeções utilizando metodologia própria.

Segundo as informações levantadas, o diagnóstico revelou que a massa de resíduos domiciliares e públicos coletados no ano de 2018 resultam no indicador médio de coleta per capita brasileiro de 0,96 kg/hab./dia. Extrapolando os valores para todo o país, estima-se que foram coletadas 62,78 milhões de toneladas por ano ou 172,0 mil toneladas por dia de resíduos sólidos urbanos nos municípios brasileiros.

Nesse sentido, ainda informaram que a massa coletada de resíduos recicláveis foi de apenas 14,4 kg/hab./ano, equivalente a 1,7 milhão de toneladas coletada seletivamente em 2018.

Isto significa dizer que, para cada 10 kg de resíduos disponibilizado para a coleta, apenas 411 gramas são coletadas de forma seletiva; fato que conduz à conclusão de que a prática da coleta seletiva no país, embora apresente alguns avanços, ainda se encontra num patamar muito baixo.

Quanto à destinação das 62,78 milhões de toneladas de resíduos coletados em 2018, o diagnóstico aponta para a recuperação de 124 mil toneladas recebidas em 70 unidades de compostagem, e 1,05 milhão de toneladas de resíduos recicláveis em 1.030 unidades de triagem. Este último representando 1,7% do total de resíduos domiciliares e públicos coletados no país, ou 5,6% da massa total potencialmente recuperável de recicláveis secos, o que perfaz um índice de 7,37 kg/hab./ano de resíduos recuperados.

Desta forma, ao se estimar a massa total de disposição final, obtém-se o resultado de aproximadamente 46,68 milhões de toneladas dispostas em aterros sanitários, o que corresponde a 75,6% do total aproximado (61,73 milhões de toneladas).

Além disso, contabilizou-se 15,05 milhões de toneladas dispostas em unidades de disposição final consideradas inadequadas (aterros controlados e lixões), que correspondem juntas a 24,4% do total disposto em solo em 2018.

Quanto às informações financeiras, a despesa total das prefeituras com o manejo dos resíduos sólidos no ano 2018, quando rateada pela população urbana, resultou no valor de R\$ 130,47 por habitante, ou seja, um gasto aproximado de R\$ 22 bilhões para o manejo de resíduos sólidos urbanos em todo o país, empregando 333 mil trabalhadores.

Ainda assim, a fragilidade da sustentabilidade financeira se mantém no setor, uma vez que apenas 47,0% dos municípios fazem cobrança pelos serviços, e o valor arrecadado cobre somente 54,3% dos custos.

Sobre a Geração de Resíduos Sólidos urbanos, segundo dados obtidos da ABRELPE (2017), a população brasileira apresentou um crescimento de 0,75% entre 2016 e 2017, enquanto a geração per capita de RSU apresentou aumento de 0,48%. A geração total de resíduos aumentou 1% no mesmo período, atingindo um total de 214.868 toneladas diárias de RSU no país.

Figura 5 – Geração de Resíduos Sólidos Urbanos.

I – Geração de resíduos sólidos urbanos

Entre 2017 e 2018, a geração de RSU no Brasil aumentou quase 1% e chegou a 216.629 toneladas diárias. Como a população também cresceu no período (0,40%), a geração per capita teve elevação um pouco menor (0,39%). Isso significa que, em média, cada brasileiro gerou pouco mais de 1 quilo de resíduo por dia.

GRÁFICO 01 • GERAÇÃO DE RSU NO BRASIL



Fonte: (ABRELPE, 2017, pg. 15)

A quantidade de RSU coletados em 2017 cresceu em todas as regiões em comparação ao ano anterior, e manteve uma cobertura um pouco acima de 90%. A região Sudeste continua respondendo por cerca de 53% do total de resíduos coletados, e apresenta o maior percentual de geração de Resíduos.

2. A COLETA SELETIVA NO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: PERSPECTIVAS SOCIOAMBIENTAIS E ECONÔMICAS

Neste capítulo será realizado uma breve explanação sobre a influência dos aspectos jurídicos e socioambientais sob a ótica da sustentabilidade e da educação ambiental, como sendo um fator preponderante para que haja a promoção da inserção social dos catadores, a partir de um viés econômico e social.

No que tange ao gerenciamento de resíduos sólidos, a realidade de muitas cidades brasileiras ainda é um dos grandes problemas enfrentados pelo poder público. Com a aprovação da PNRS, em 2010, os municípios passaram a ser cobrados e exigidos, no que diz respeito à

execução do tratamento técnico adequado e na elaboração do planejamento dos serviços de gerenciamento integrado de resíduos sólidos.

De acordo com o CEMPRE:

[...] o conceito de gerenciamento de resíduos sólidos pode ser explicado como um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que uma administração municipal desenvolve, tendo como critérios sanitários, ambientais e econômicos (CEMPRE, 2010, p. 3).

No âmbito municipal, a principal finalidade do gerenciamento de resíduos sólidos é a limpeza urbana por meio de um eficiente processo de coleta, que envolve transporte e tratamento adequado dos resíduos e que empregue técnicas de tratamento de acordo com a realidade de cada município, trazendo benefícios à saúde humana e um ambiente saudável.

Para que um município possa gerenciar, por intermédio de seus gestores, seus resíduos de maneira integrada, é preciso que elabore o seu Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGRS).

É importante ressaltar que os catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, desempenham um papel de muita relevância para a sociedade, isso porque contribuem para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos, promovendo a minimização dos impactos socioambientais.

De acordo com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT, 2000), existem algumas ações prioritárias para o modelo de gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, que são:

1º) Coletar todos os resíduos gerados de responsabilidade da Prefeitura; 2º) Dar um destino final adequado a todos os resíduos coletados; 3º) Buscar formas de segregação e tratamento para os resíduos de seu município; 4º) Fazer campanhas e implantar programas voltados à sensibilização e conscientização da população no sentido de manter a limpeza na cidade; 5º) Incentivar medidas que visem diminuir a geração de resíduos (IPT, 2000, p.11).

Para Demajorovic e Lima (2013, p.18), a problemática que envolve os resíduos sólidos vem se agravando devido a concentração populacional nas zonas urbanas atrelada ao padrão de vida consumista, tendo em vista que não se passou apenas a consumir uma quantidade maior de recursos e energia, mas também levou os indivíduos a restituírem, ao ambiente materiais inservíveis, o que contribui para o aumento gradativo de inúmeros impactos socioambientais. Dessa forma, na opinião dos autores, tem-se que:

Tamanho expansão da economia mundial, associada ao grande aumento do consumo, tem gerado uma série de problemas socioambientais. Para sustentar o aumento da demanda mundial, os recursos naturais são consumidos em quantidade e velocidade sem precedentes, levando os pesquisadores a alertarem, sobre o perigo de seu esgotamento (DEMAJOROVIC, LIMA, 2013, p.18).

Dessa forma, Oliveira (2012) nos diz que o conjunto de ações voltadas a solucionar os problemas com os resíduos sólidos, define-se como gestão integrada, já o gerenciamento é entendido como as “[...] etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada” (OLIVEIRA, 2012, p. 37). O autor ressalta que

O gerenciamento dos resíduos sólidos nas áreas urbanas baseou-se, historicamente, na coleta e no afastamento dos resíduos, sendo as administrações municipais responsáveis pela prestação desses serviços, que ao serem executados com eficiência, criam a sensação na população de que os problemas com os resíduos estão resolvidos. Isso dificulta a percepção da maior parcela da sociedade para os problemas relacionados à quantidade, qualidade e soluções para o gerenciamento dos resíduos (SANTOS, 2015a, p.24).

Ressalte-se que a coleta regular de lixo é parte da política de gerenciamento de resíduos sólidos que compete aos municípios. A produção de lixo é uma realidade das cidades e acontece, diariamente, em quantidade e composição distintas.

Além disso, a coleta de lixo faz parte da limpeza urbana, podendo ser classificada como um serviço de primeira necessidade e de grande visibilidade. Os benefícios de uma coleta de resíduos regular, sem falhas, é que diminui a poluição visual e olfativa, impede o desenvolvimento de vetores transmissores de doenças e produz melhorias nos indicadores de saúde pública (CEMPRE, 2019).

Ainda, de acordo com as informações de CEMPRE (2019), na maioria das cidades brasileiras de grande e médio porte os serviços de limpeza pública não são de responsabilidade direta das prefeituras. Isso decorre do fato de que tem se tornado cada vez mais comum a política de terceirização de serviços por parte do poder público. Com isto, as prefeituras contratam empresas que passam a ser responsáveis pelo gerenciamento desses serviços.

Logo, deve-se reconhecer que a coleta seletiva é uma importante ação para que o gerenciamento dos resíduos seja eficiente, proporcionando a minimização dos impactos socioambientais.

3.1 Análise dos Aspectos Jurídicos e Socioambientais, no Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos.

É de suma importância discutir acerca das normas jurídicas que amparam as questões ambientais no Brasil, para que se possa entender melhor os desafios enfrentados pelos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis no trabalho da coleta seletiva. Portanto, não basta apenas

ter um arcabouço jurídico e esperar que as normas ganhem efetividade por si mesmas. Em alguns casos, faz-se necessário um estudo e uma preparação para a adequação que a legislação exige.

Percebe-se que, por mais que a preocupação com a natureza seja uma questão bastante antiga, foi a partir da década de 1960 que “a questão ambiental” começou a fazer parte da agenda política internacional e o seu debate se torna público.

Nesse período ocorreu a publicação da obra "Primavera Silenciosa", de Rachel Carson, em 1962, o que provocou uma grande inquietação internacional sobre a sequência de desastres ambientais em várias partes do mundo (VALOIS, 2013, p.70).

Já na década de 1970, houve alguns eventos organizados pela ONU, buscando discutir as questões ambientais que assolavam as sociedades, tais como: I Conferência Internacional sobre Meio Ambiente em 1972, em Estocolmo, Suécia; Conferência de Belgrado, em 1975, como respostas às recomendações da Conferência de Estocolmo e a I Conferência sobre Educação Ambiental em Tbilisi, ex-URSS, atual Geórgia, em 1977.

Em 1972, foi realizada a Conferência das Nações Unidas para o Ambiente Humano, conhecida como Conferência de Estocolmo. Os assuntos tratados nessa reunião foram consequência de inúmeros ataques e discussões realizados contra os temas trabalhados no livro intitulado “Primavera Silenciosa”, da autora supracitada. O livro, fazia referência aos efeitos deletérios do uso indiscriminado e excessivo dos agrotóxicos, sobretudo tratando dos impactos ocasionados ao meio ambiente, particularmente para as aves.

Em sentido estrito, o livro esclareceu e apontou o risco que o meio ambiente sofria com a utilização desses produtos químicos e é considerado como o primeiro passo para o despertar da consciência ecológica (CAMARGO, 2002).

A partir da reunião de Estocolmo, surge pela primeira vez o termo ecodesenvolvimento, passando a se chamar posteriormente de desenvolvimento sustentável. Ecodesenvolvimento, um termo difundido por Sachs a partir de 1974, significa: Uma solidariedade sincrónica com a geração atual, na medida em que desloca a lógica da produção para a ótica das necessidades fundamentais da maioria da população; e uma solidariedade diacrónica, expressa na economia de recursos naturais e na perspectiva ecológica para garantir às gerações futuras as possibilidades de desenvolvimento (MONTIBELLER FILHO, 1993, p.132).

Nos ensinamentos de Couto (2017, p.60), é válido destacar que um dos frutos dessa reunião foi a Declaração do Meio Ambiente, que reconhece o ambiente humano como sendo um direito fundamental dos indivíduos, essencial a seu bem-estar. Esse documento também destaca

a importância da participação social e governamental nas ações de proteção e desenvolvimento em benefício das atuais e futuras gerações.

Outra contribuição às discussões ambientais refere-se à divulgação do relatório de Cocoyok (1974), cujo objetivo foi demonstrar que o crescimento demográfico da época era consequência das diferenças socioeconômicas existentes.

Para Van Bellen (2006, p.22), “[...] a explosão populacional é decorrente da absoluta falta de recursos em alguns países (quanto maior a pobreza, maior o crescimento demográfico)”. Por outro lado, tinha-se que os países mais desenvolvidos e industrializados contribuíam com altos índices de consumo.

Dessa forma, percebe-se que ao se incorporar a ideia de que existe limites a serem explorados, abre-se para uma nova discussão sobre a importância do desenvolvimento e o meio ambiente, inovando ao buscar construir uma nova percepção da relação entre sociedade e natureza.

É importante ressaltar que todos esses eventos foram significativos tanto para a consolidação do movimento ambientalista, como para a discussão dos problemas que a sociedade estava enfrentando em relação as questões ambientais, em razão do crescimento desordenado.

Dessa forma, nos dizeres de Valoi (2013, p.75), foi a partir de 1960, acompanhando o movimento ambientalista, que se começou a pensar na contribuição do processo educativo tanto para a aquisição de conhecimentos a respeito do meio ambiente, como para o tratamento relacionado às alterações provocadas pelas sociedades na natureza.

Em 1984, foi criada a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente, com o objetivo de avaliar os avanços dos processos de degradação ambiental e a eficácia das políticas ambientais, propor novas formas de cooperação internacional e proporcionar uma maior compreensão dos problemas existentes. Essa comissão promoveu inúmeras discussões entre líderes do governo e sociedade civil, que em 1987 resultaram no documento intitulado “Nosso Futuro Comum”, também conhecido como “Relatório de *Brundtland*”.

Foi por meio dessas discussões que se definiu pela primeira vez o conceito de desenvolvimento sustentável. O relatório, citado na opinião de LEFF:

Nosso futuro comum busca um terreno comum onde propor uma política de consenso, capaz de dissolver as diferentes visões e interesses de países, povos e classes sociais que plasmam o campo conflitivo do desenvolvimento. Assim, começou a configurar-se uma estratégia política para a sustentabilidade ecológica do processo de globalização e como condição para a sobrevivência do gênero humano, através do esforço compartilhado de todas as nações do orbe. O desenvolvimento sustentável foi definido como um processo que permite satisfazer as necessidades da população atual sem comprometer a capacidade de atender as gerações futuras. (LEFF, 2009, p.19)

Assim, desde a Rio-92, incorporaram-se novas prioridades à gestão sustentável de resíduos sólidos, que tem direcionado a atuação dos governos, da sociedade e da indústria. Incluem-se nessas prioridades a redução de resíduos nas fontes geradoras, a redução da disposição final no solo, a maximização do reaproveitamento, a coleta seletiva e a reciclagem com inclusão socio produtiva de catadores, a participação da sociedade, a compostagem e a recuperação energética (JACOBI; BENSEN, 2011).

De acordo com ensinamentos de Oliveira (2019, p.26), foi a partir da observação dos inúmeros transtornos ocasionados, principalmente pelos problemas socioambientais decorridos da expansão do consumo em larga escala e da disposição inadequada desses materiais, que surgiu a necessidade de se buscar novas alternativas de trabalho com vistas a validar a importância da sustentabilidade nas atividades que são consideradas como antrópicas.

As primeiras experiências municipais de coleta seletiva de lixo brasileiras surgiram no final da década de 80 e início dos anos 90. Angra dos Reis, Diadema, Belo Horizonte e Campinas são alguns dos municípios pioneiros.

Em 1992, o Rio de Janeiro/RJ sediou um evento reconhecido mundialmente como sendo o mais promissor evento na área ambiental, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (CNUMAD). No evento, o tema foi bastante debatido, e foram formuladas inúmeras propostas cujo escopo era o de manter um progresso em harmonia com a natureza. Participaram dessa reunião 179 (cento e setenta e nove) países, fator indicativo da importância dada internacionalmente aos problemas ambientais globais (COUTO, 2017).

Além da busca pela sensibilização da sociedade global e das elites políticas frente aos problemas ambientais, a ECO-92 ou Cúpula da Terra, teve como resultado a Agenda 21 Global, ou simplesmente Agenda 21, considerada como um dos mais importantes documentos formulados na reunião, que estabeleceu a necessidade do comprometimento de cada país rumo a um novo paradigma que permite repensar o desenvolvimento.

Nesse sentido, Camargo afirma:

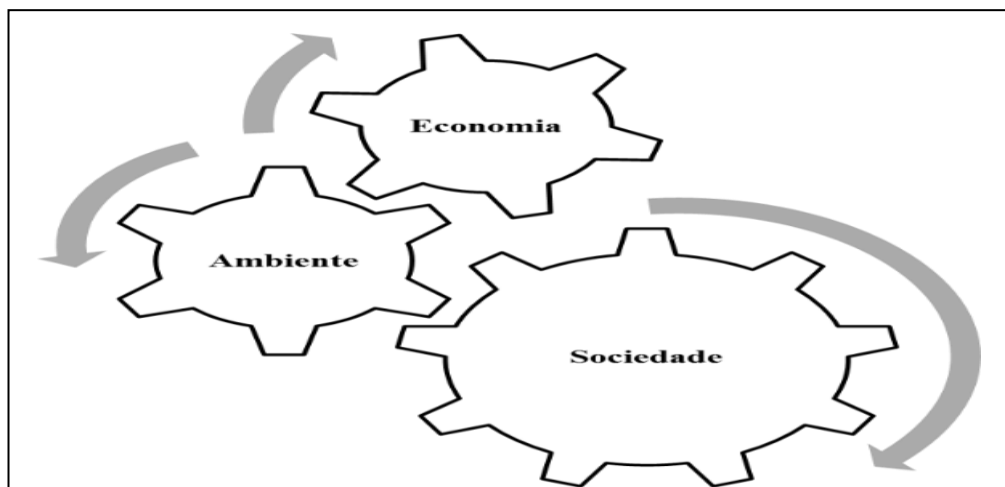
A Agenda 21 é uma espécie de manual para orientar as nações e as suas comunidades nos seus processos de transição para uma nova concepção de sociedade. Ela não é um tratado ou convenção capaz de impor vínculos obrigatórios aos estados signatários. Na realidade, é um plano de intenções não mandatário, cuja implementação depende da vontade política dos governantes e da mobilização da sociedade. (CAMARGO, 2002, p.54)

Nessa direção, entende-se que os fatores econômicos, sociais e ambientais devem estar agregados (Figura 01) para que se garanta um processo de desenvolvimento pautado na sustentabilidade.

Van Bellen (2006, p.23), acrescenta que “[...] um desenvolvimento é sustentável quando o crescimento econômico traz justiça e oportunidades para todos os seres humanos do planeta, sem privilégio de algumas espécies, sem destruir os recursos naturais finitos e sem ultrapassar a capacidade de carga do sistema”. Nesse sentido, entende-se que as políticas públicas promovidas por alguns municípios tendem a atender as associações e cooperativas de forma que possa promover fomento suas atividades, com isso, por mais que não haja a previsibilidade de lucro, as associações e cooperativas voltadas para a coleta seletiva promovem a inserção de pessoas que estavam na linha da pobreza econômica. Assim, de acordo com as atividades desenvolvidas ao longo do tempo e de acordo com o resultado, poderá haver um maior ou menor crescimento. O autor salienta ainda que esse crescimento pode se dar dentro de uma perspectiva de curto, médio e longo prazos.

Em 1998, foi criado o Fórum Nacional Lixo e Cidadania, reunindo mais de 40 entidades que se comprometeram com a implantação do Programa Nacional Lixo e Cidadania. O papel do Fórum Nacional é o de favorecer a discussão e a apresentação de soluções para os problemas. Prevê a articulação de uma rede de programas e projetos, em desenvolvimento, e o direcionamento de novas ações que concorram para o alcance dos objetivos do Programa, interferindo nas políticas nacionais (GALBIATI, 2004).

Figura 06- Tripé da sustentabilidade



Elaboração: (OLIVEIRA, A. S. de, 2017)

Nos ensinamentos de Calderoni (2003), a reciclagem de resíduos sólidos é uma alternativa para o desenvolvimento economicamente sustentável. O autor considera os custos evitados com a redução de controle ambiental, com o consumo de água, com os ganhos decorrentes da economia de energia, economia de matéria-prima, e outros ganhos de difícil mensuração, como redução de dispêndios com saúde pública e geração líquida de empregos. Na opinião do autor, a matéria-prima constitui o principal fator da economia sustentável, respondendo por 71% da economia total possível de ser obtida com a reciclagem, e 62% da economia obtida pelo que realmente é reciclado no Brasil. Em 1996, a economia de energia possível pelo Brasil foi da ordem de R\$ 1,3 bilhão, das quais foram alcançados R\$ 340 milhões (26%) e perdidos R\$ 999 milhões (74%) pela não reciclagem.

Nesse mesmo sentido, a figura 6 demonstra que existe uma tríade da sustentabilidade, já que todos os setores da econômica estão estritamente interligados, gerando um elo dentro da economia. Devemos ter em mente que a economia de um determinado local deve levar em consideração o desenvolvimento de um meio ambiente equilibrado e os anseios da sociedade por políticas públicas inclusivas.

Atendendo o anseio de uma política pública inclusiva, em 2006 o Governo Federal criou a coleta seletiva solidária, instituída a partir do Decreto Presidencial nº 5.940, cujo objetivo é contribuir para o acesso desse segmento de trabalhadores à cidadania, à oportunidade de renda e à inclusão social.

Logo, percebe-se que os principais aspectos relacionados aos marcos legais da limpeza urbana, em especial da gestão e manejo dos resíduos sólidos no Brasil, são definidos na Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), Lei n. 11.445, de 2007, na qual o plano de resíduos sólidos deve integrar os planos municipais de saneamento e na Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei n. 12.305, de 2010, regulamentada por meio do Decreto n. 7.404, de 2010.

Nesse sentido, percebe-se que a coleta seletiva, desde que organizada nos termos da Lei 13.019/2014, é um instrumento capaz de proporcionar a inserção social desses trabalhadores, possibilitando, além disso, que esses trabalhadores tenham uma fonte de renda. Todavia, para que se possamos alcançar esse objetivo, devemos ter um profundo respeito ao ordenamento jurídico vigente.

Para que a coleta seletiva se torne elemento importante na minimização dos impactos socioambientais, fazem-se necessários pensamentos e ações, pautados sobretudo na ética, que busquem uma nova percepção ambiental dos distintos segmentos da sociedade.

3.1.1 - Considerações sobre a sustentabilidade Ambiental dos resíduos sólidos urbanos

Nos ensinamentos de Leff (2009, p.15), o fortalecimento das discussões de cunho ambiental é consequência dos incontáveis fatos ocorridos, sobretudo na segunda metade do século XX, principalmente após a emergência de uma economia consumidora de matéria e energia e centrada na urbanização.

Ainda segundo Leff (2009, p.15), em um ambiente onde a reflexão que envolve o meio de produção e consumo é realizada de maneira irracional, há de se ter uma exclusão, um distanciamento do caráter ecológico, natural.

Nesse sentido, “[...] a crise ambiental veio questionar a racionalidade e os paradigmas teóricos que impulsionaram e legitimaram o crescimento econômico, negando a natureza” (LEFF, op. cit., p.15).

Já Santos (2009, p.59), afirma que os processos de desenvolvimento não podem mais ser vistos sob a ótica econômica baseada apenas em feitos e resultados, ignorando e excluindo do campo econômico os reflexos da prospecção dos bens naturais, bem como os impactos ambientais dos resíduos oriundos de sua transformação. É necessária uma perspectiva ética que os faça dependentes de instituições democráticas e valores.

Dessa forma, nos dizeres de Camargo (2002, p.18), a Terra é vista como um conjunto de recursos cuja importância vale apenas para suprir as necessidades atuais e momentâneas, assim o homem se coloca distante da natureza e a percebe como “[...] um imenso poder depurador e regulador que lhe possibilitasse ‘digerir’ as agressões do homem” (CAMARGO, 2002, p.18).

Sendo assim, na opinião dos autores supracitados, essa dinâmica acelerou ainda mais o processo de degradação ambiental, afinal, os recursos naturais não conseguem se autorregular na velocidade exigida pelos padrões socioeconômicos.

Ainda conforme Cavalcanti (2001, p.28), “optar pelo manejo sustentável dos recursos naturais representa uma questão ética, uma vez que envolve distribuição de riqueza numa dimensão temporal, na qual se busca conservar mais capital natural para as futuras gerações”.

Já Apel (2000, p.410), ressalta que “pela primeira vez na história do gênero humano, os seres humanos foram postos, na prática, diante da tarefa de assumir a responsabilidade solidária pelos efeitos de suas ações em um parâmetro que envolve todo o planeta”.

Em 1984, Leff (2009) nos diz que foi criada a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente, com o objetivo de avaliar os avanços dos processos de degradação ambiental e a eficácia das políticas ambientais. Esse novo organismo promoveu algumas discussões entre líderes do governo e sociedade civil, que em 1987 resultaram no documento intitulado “Nosso Futuro Comum”, também conhecido como “Relatório de Brundtland”. Este documento definia pela primeira vez o conceito de desenvolvimento sustentável e, ao contrário do que discutia o relatório de Cocoyot, não sugeriu a limitação do crescimento econômico, mas, sim, sua conciliação com as questões ambientais e sociais. Segundo Leff:

Nosso futuro comum busca um terreno comum onde propor uma política de consenso, capaz de dissolver as diferentes visões e interesses de países, povos e classes sociais que plasmam o campo conflitivo do desenvolvimento. Assim, começou a configurar-se uma estratégia política para a sustentabilidade ecológica do processo de globalização e como condição para a sobrevivência do gênero humano, através do esforço compartilhado de todas as nações do orbe. O desenvolvimento sustentável foi definido como um processo que permite satisfazer as necessidades da população atual sem comprometer a capacidade de atender as gerações futuras (LEFF, 2009, p.19).

Em 1988, Hans Jonas, filósofo alemão, através de seu “Princípio da Responsabilidade”, se propõe a edificar uma ética nova, já que as éticas tradicionais não eram mais capazes de responder aos desafios da modernidade tecnológica, “toda ética tradicional e antropocêntrica”. Desta forma, Jonas sugere um novo imperativo ético para a civilização tecnológica, que é “agir de tal maneira que os efeitos de tua ação não sejam destruidores da futura possibilidade de vida humana” (JONAS, 1994, *apud* ALENCASTRO; HEEMANN, 2006, p.4).

Embora a inclusão dos catadores esteja compreendida na PNRS, este processo ainda precisa ser mais bem utilizado pelos gestores públicos, os quais muitas vezes não percebem a economia e a eficiência que um sistema organizado com a inclusão de catadores pode trazer ao município. “A integração entre os aspectos ambientais, sociais e econômicos é fundamental para o sucesso do empreendimento da cadeia produtiva da reciclagem” (GONCALVEZ, 2003).

No entanto, uma ética da natureza, conforme proposta por Heemann (2006), surge exatamente desta crise da modernidade. “A crise ambiental é a expressão da crise cultural, econômica, civilizacional e espiritual que a humanidade está atravessando” (ALENCASTRO; HEEMANN, 2006, p.6).

Nos ensinamentos de Oliveira (2019, p.35), a perspectiva econômica da sustentabilidade passa a ser entendida como a busca pelo desenvolvimento econômico através de uma eficiência na sua produção, distribuição e utilização das riquezas produzidas numa escala a curto, médio e longo prazos, buscando uma estabilidade no que se refere ao crescimento econômico.

Portanto, na opinião da autora, a coleta seletiva de resíduos só se tornaria sustentável quando essas três esferas funcionam conjuntamente, essencialmente quando há ações entre todos os segmentos da sociedade. Trata-se, de um processo de desenvolvimento que exige uma melhoria na qualidade ambiental, uma distribuição equitativa de renda e que pode garantir o acesso dos indivíduos aos serviços básicos.

3.2 Um Breve Panorama da Coleta Seletiva no Mundo e no Brasil

A coleta seletiva é uma atividade que teve início por parte da população no início do século XX em alguns países da Europa devido à falta de escassez de matéria prima. No Brasil, teve início na década de 80, pelos benefícios e contribuição à sustentabilidade urbana. Assim, pode-se dizer que o reaproveitamento de materiais, antes considerados como lixo, passam a fazer parte de uma atividade que tem crescido cada vez mais. Ainda no que diz respeito à coleta seletiva, faz-se importante recorrermos a sua história e definição.

De acordo com Frota et al. (2015), os países que participaram da Primeira Guerra Mundial, ocorrida entre 1914 a 1918, e da Segunda Guerra Mundial, de 1939 a 1945, tiveram a necessidade de reaproveitar e reciclar os metais para serem utilizados como materiais bélicos. Por isso, devido à escassez de matérias-primas, foi necessário que a população também mudasse os hábitos. Neste contexto, o modo de coletar, separar e reaproveitar o máximo possível os resíduos passou a ser uma necessidade (FROTA et al., 2015).

A recuperação desses materiais teve início nos Estados Unidos ainda no século XX, sendo, a partir daí, propagado pelos países da Escandinávia, norte da Alemanha e, posteriormente, disseminado para outras partes da Europa (AQUINO, ISRAEL 2007, p. 14 *apud* EINGENHEER, 2005).

Oficialmente, o primeiro país do continente europeu a iniciar a política de coleta seletiva foi a Itália, no ano de 1941, especialmente em função das dificuldades acarretadas pela Guerra (EINGENHEER, 2005).

No Brasil, segundo Eigenheer (2005, p. 14), as primeiras iniciativas só tiveram início de 1986. Cabe ressaltar que, a partir da década de 1990, as administrações municipais estabeleceram parcerias com catadores organizados em associações e cooperativas para a gestão e execução dos programas de coleta seletiva.

O termo “coleta seletiva” ainda é aplicado de maneira equivocada por algumas pessoas, dando a entender, que seria uma “reciclagem do lixo”. Para Grimberg e Blauth (1998),

Existe uma certa confusão em torno do conceito de coleta seletiva. É comum as pessoas entenderem a coleta como sinônimo de separação de materiais descartados ou, ainda, como de reciclagem. Há quem diga, por exemplo, que “faz coleta seletiva” em casa, mas queixa-se de que seu bairro ou sua cidade “não tem reciclagem”. Outros garantem que “reciclam” seu lixo, mas que, infelizmente, “o lixeiro mistura tudo”. (GRIMBERG; BLAUTH, 1998, p. 15)

Ocorre que esses materiais recicláveis, devidamente separados, são fonte de renda para muitas pessoas, atuando como catadores informais, catadores formalizados, sucateiros e empresas que comercializam para indústrias recicladoras.

Sendo assim, a PNRS, em seu Art.3º, define os termos coleta seletiva e reciclagem do seguinte modo:

V - coleta seletiva: resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição; XIV – reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos; XVIII – reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química. (BRASIL, 2010)

Para Bringhenti (2004), a coleta seletiva é um instrumento de gestão ambiental que deve ser implementado para fins de reutilização e reciclagem. Nesse sentido, Beneti (apud AQUINO, 2007) esclarece que o processo de reciclagem abrange as etapas de coleta seletiva, triagem, beneficiamento e acondicionamento, além do armazenamento, transporte final e processamento industrial.

No Brasil, os programas municipais de coleta seletiva estão integrados no Plano de Gestão de Resíduos Sólidos, definido pela Lei nº 12.305/2010:

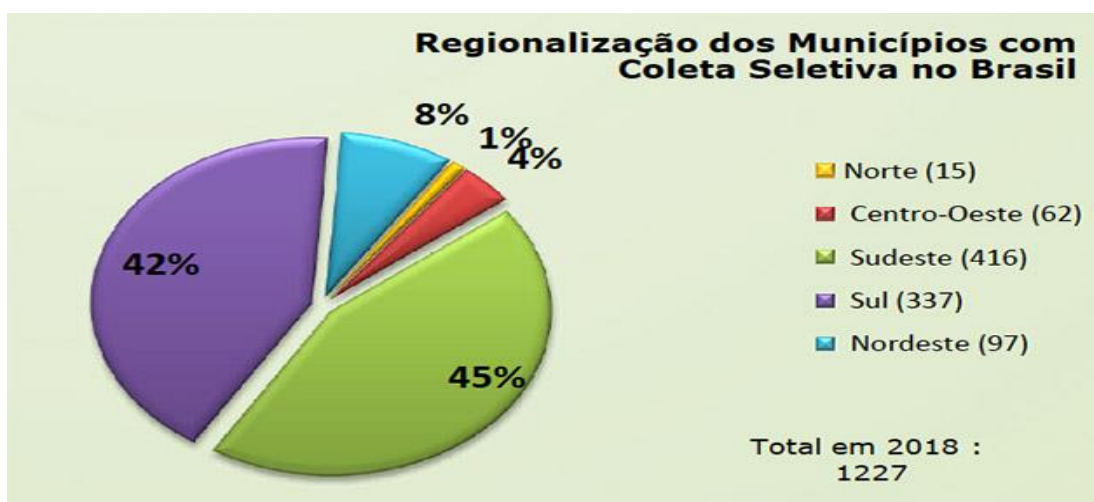
Art. 3º Inciso XI – gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010).

Logo, por mais que haja uma disposição regulamentando a sua existência, ainda são poucos os municípios que dispõem do sistema de coleta seletiva na sua totalidade, pois geralmente, abrangem somente alguns setores da área urbana, podendo se restringir a pontos de

entrega voluntária (PEV's) ou por meio dos serviços realizados pelas entidades de catadores de materiais recicláveis.

De acordo com o Gráfico 3, pode-se verificar que a maioria dos programas em vigência localiza-se nas regiões Sul e Sudeste e estão à frente na implementação da coleta seletiva, em que as iniciativas já atingem 89.8% no Sul, e no Sudeste conta 87,2%. Além disso, percebe-se que essas regiões são mais desenvolvidas e por isso atraem mais investimentos, possibilitando que haja um crescimento em relação aos outros municípios. Dessa maneira, pode-se inferir que existe uma relação entre o crescimento das regiões e a implantação da coleta seletiva, já que a coleta seletiva é um importante instrumento de gestão ambiental e de fomentação, possibilitando que várias pessoas que atuam como catadores informais, catadores formalizados, sucateiros e empresas, comercializam para indústrias recicladoras e sejam beneficiadas com a fonte de renda.

Gráfico 2 – Distribuição das regiões com iniciativas de coleta seletiva no Brasil



Fonte: CEMPRE (2018)

Além disso, da leitura do gráfico 2 é possível concluir que cerca de 45% (quarenta e cinco por cento) dos municípios pesquisados possuem iniciativas de coleta seletiva, o que representa um número ainda pequeno diante do número de municípios que já poderiam ter aderido essa iniciativa.

Com a instituição da Lei nº 12.305, de 2010, verificou-se melhorias nos índices a partir de 2010, ou seja, 1.277 municípios brasileiros operam programas de coleta seletiva (CEMPRE, 2018).

Já a partir do Gráfico 3, pode-se perceber que a coleta seletiva ainda não se tornou prática em diversos municípios, embora proporcione a recuperação das embalagens pós-consumo retornando esses materiais para o seu ciclo produtivo.

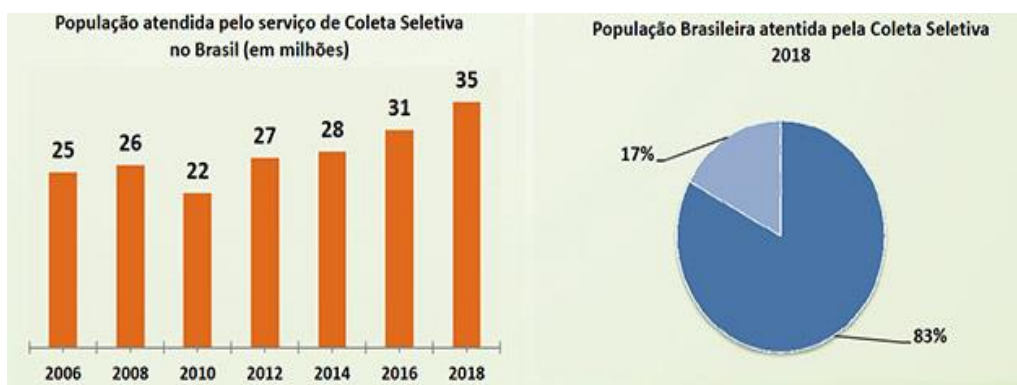
Gráfico 3 – Coleta seletiva nos municípios de 1994 – 2018.



Fonte:CEMPRE (2018)

Além disso, pode-se perceber pela leitura do gráfico 4 que cerca de 17% da poluição brasileira é atendida pela coleta seletiva, ou seja, cerca de aproximadamente 35 milhões de brasileiros.

Gráfico 4 – População atendida pelo serviço de coleta seletiva no Brasil de 2006 – 2018.

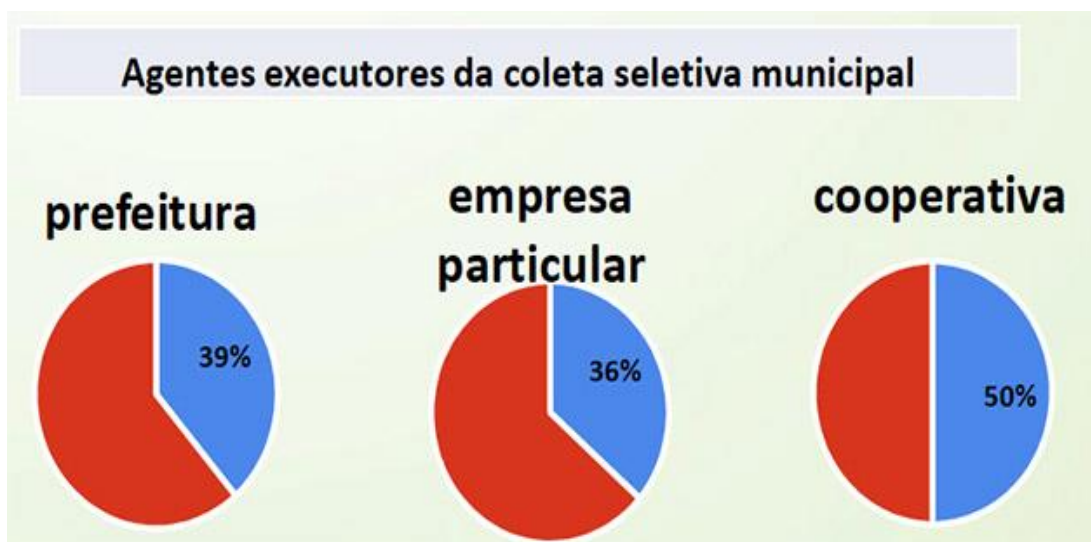


Fonte:CEMPRE (2018)

Ocorre que, de acordo com CEMPRE (2018), os municípios podem ter mais de um agente executor da coleta seletiva, como demonstra o gráfico 5. Isso porque a demanda de serviço que trata da coleta seletiva é alta e não consegue ser realizada somente por uma determinado setor ou órgão da administração.

Portanto, cada município deve perceber suas necessidades e tentar adequar sua realidade de forma que as parcerias possam trazer melhores resultados para a sociedade, além de fomentar a economia.

Gráfico 5 – Agente executores de coleta seletiva municipal – 2018



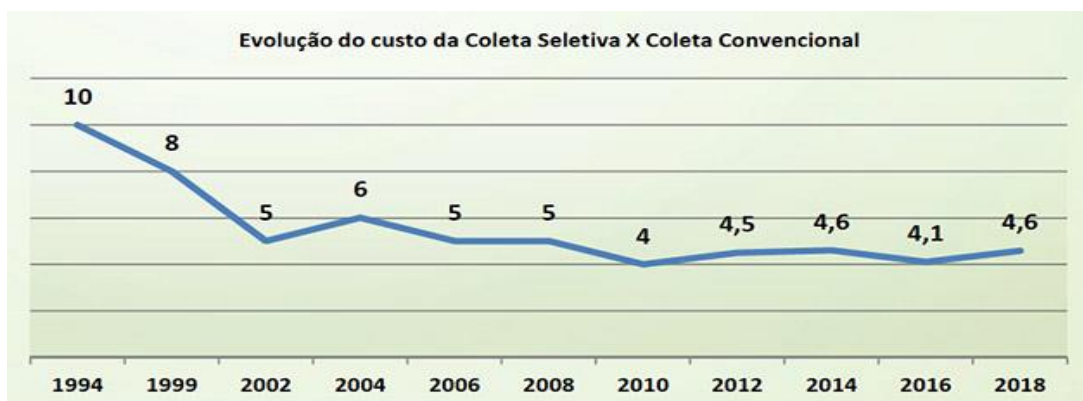
Fonte:CEMPRE (2018)

Na pesquisa realizada, ficou evidente o crescimento da participação dos catadores organizados em associações e/ou cooperativas. Assim, na análise do gráfico 5, a coleta seletiva dos resíduos sólidos municipais é feita pela própria Prefeitura em 39% das cidades pesquisadas; enquanto empresas particulares são contratadas para executar a coleta em 36%; e metade (50%) apoia ou mantém cooperativas de catadores como agentes executores da coleta seletiva municipal.

Tomando como referência o gráfico 5, pode-se destacar o caso da cidade de Uberlândia, que em parceria com a empresa Limprebras promove a coleta seletiva de diversos bairros na cidade, atendendo cerca de aproximadamente 49% (quarenta e nove por cento) dos bairros, existentes, em uma parceria que existe desde 1995.

Já em relação ao custo médio da coleta seletiva, o Gráfico 6 ilustra os valores dos serviços da coleta convencional e da coleta seletiva. Percebe-se que os custos dos serviços da coleta seletiva são maiores devido à quantidade de etapas, ordenamento de processos e da logística exigida na coleta seletiva. Pode-se citar, como exemplo, o fato de os caminhões não serem compactadores; assim, o caminhão tem mais volume e menos peso, já na coleta regular, o caminhão carrega mais peso com o mesmo volume disponível.

Gráfico 6 – Evolução do custo da Coleta Seletiva x Coleta Convencional (Tonelada) – 1994-2018



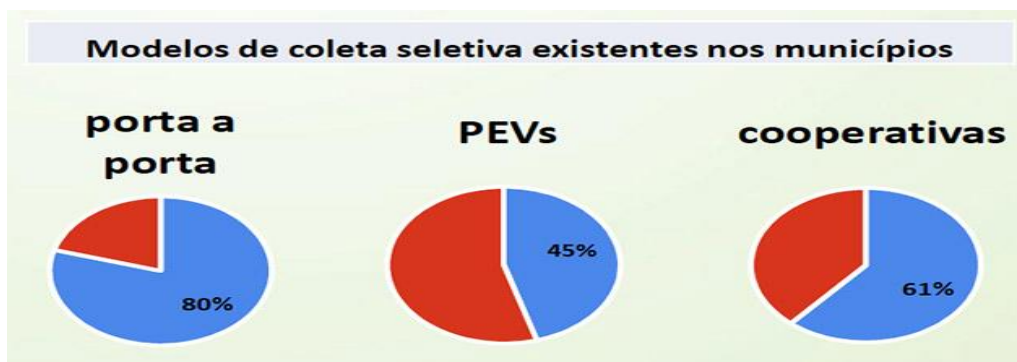
Fonte:CEMPRE (2018)

O apoio às cooperativas está baseado em: maquinários, galpões de triagem, ajudas de custos com água e energia elétrica, caminhões (incluindo combustível), capacitações e investimento em divulgação e educação ambiental. Nesse sentido, pode-se perceber pela análise do gráfico, que está havendo uma queda no custo da coleta seletiva, mantendo-se quase que inalterada de 2012 até 2018.

Fato é que o custo da coleta seletiva ainda é considerado alto, principalmente se não houver algum tipo de fomento para o desenvolvimento das atividades. Para isso, deve haver algum tipo de parceria com as associações ou cooperativas.

Já em relação ao modelo de coletas, realizados pelo Municípios, CEMPRE (2018), demonstra que:

Gráfico 7 – Modelos de coleta seletiva existentes no Municípios



Fonte:CEMPRE (2018)

A coleta seletiva porta a porta dos resíduos secos é idêntica à coleta convencional, nela o caminhão passa na porta de cada residência e recolhe os recicláveis nas lixeiras devidamente separados pela população, porém, acontece em dias e horários diferentes da coleta regular. Os catadores realizam a divulgação porta a porta, orientando a população e, posteriormente, a coleta dos materiais, que são encaminhados para os galpões de triagem.

Figura 7 – Caminhão de Coleta Seletiva do DMAE



Fonte:Prefeitura de Uberlândia (2020)

Existe também a coleta nos Pontos de Entrega Voluntária – PEV’S, normalmente em pequenos abrigos, depósitos ou contâiner’s, colocados em pontos estratégicos, fixos e de fácil acesso na cidade, onde o cidadão deposita de forma espontânea seus recicláveis. Já a coleta realizada por meio das associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, consiste na coleta dos resíduos secos realizada por catadores individualmente ou por entidades formalizadas em sistema de cooperativa ou outras formas de associação, com ou sem apoio do poder público.

Figura 8 – Ecoponto no Bairro Mansour



Fonte: Prefeitura de Uberlândia (2020)

No exemplo da figura 8, conforme disponibiliza o site do DMAE, está localizado o Ecoponto do bairro Mansour, que é utilizado como ponto de entrega voluntária de resíduos produzidos por pequenos geradores e objetivam dar o destino adequado aos resíduos, evitando o descarte irregular. Além do Bairro Mansour, pode-se citar como ponto de coleta voluntário, os Ecopontos dos Bairros: Luizote de Freitas, São Jorge, Santa Rosa, Guarani, Roosevelt, Daniel Fonseca, Morumbi, São Lucas, Tocantins, Cruzeiro do Sul, Segismundo Pereira e Bairro Canaã.

Dentre os diversos tipos de materiais que são exemplos de resíduos autorizados, encontra-se: tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, argamassa, concreto, tubos, plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras, poda de árvores, recicláveis, sofás, armários, pias e vaso sanitário. Ainda, segundo informações do DMAE, na entrada dos ecopontos a carga é conferida e o munícipe é orientado onde descarregar os resíduos.

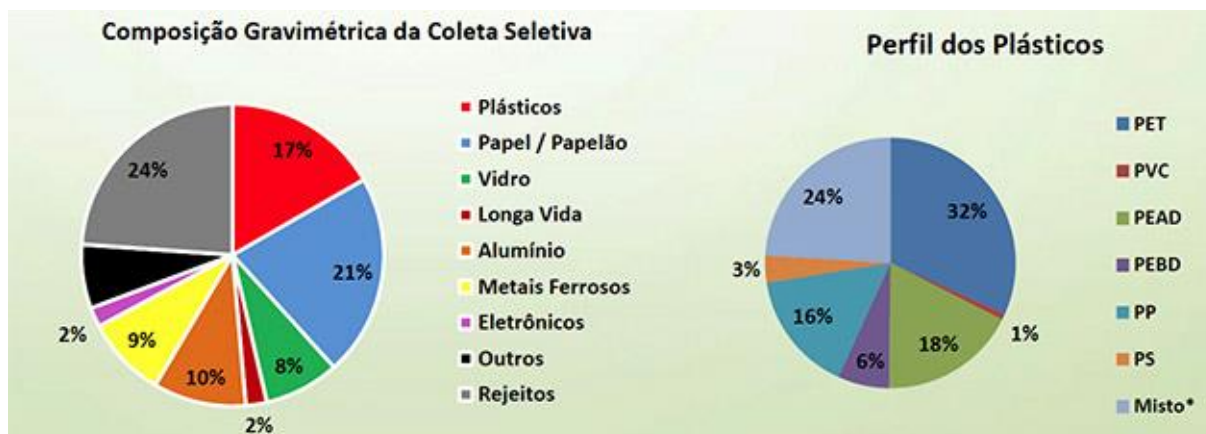
Além disso, na cidade de Uberlândia o modelo de coleta seletiva que apresenta destaque é aquele realizado por cooperativas e por associações, tendo em vista que essa modalidade de coleta apresenta maior organicidade e promove maior controle das atividades. Essa iniciativa de participação do poder público municipal visou o fomento dessas atividades.

Segundo pesquisas realizadas pelo CEMPRE (2018), o custo médio da coleta seletiva, de acordo com os dados de 2018 nas cidades pesquisadas, foi de US\$ 117,93 (ou R\$ 442,24) por tonelada. Considerando o valor médio da coleta regular de lixo US\$ 25,00 (R\$ 95,00), o custo da coleta seletiva é 4,6 vezes maior do que o custo da coleta convencional. US\$ 1,00 = R\$ 3,80. Observa-se que a coleta seletiva é 4,10 vezes maior do que o custo da coleta regular. Em 1994, a coleta seletiva era 10 vezes mais onerosa do que a regular.

A análise da composição física dos resíduos sólidos é uma importante ferramenta para a gestão integrada de resíduos sólidos, uma vez que possibilita conhecer, quantitativamente, as frações geradas, e pode, inclusive, contribuir para a análise do perfil socioeconômico da população. Dependendo das propriedades físicas, esses materiais serão mais valorizados e mais bem comercializados.

Percebe-se que, de acordo com a região em que a coleta seletiva é realizada, haverá uma maior incidência de determinada composição gravimétrica, já que a realidade de alguns bairros dentro de um mesmo município não apresenta a mesma realidade socioeconômica. Logo, determinado bairro pode gerar uma maior quantidade de plásticos e papeis do que outros bairros em que o consumo desses materiais seja menores.

Gráfico 8 – Composição Gravimétrica da Coleta Seletiva



Fonte: CEMPRE (2018)

Assim, de acordo com as análises da CEMPRE (2018), a composição gravimétrica da coleta seletiva no Brasil, presente no Gráfico 8, a parcela de fração orgânica e rejeitos alcança o percentual de 24%, ressaltando o fato de que grande parte da população ainda não faz a segregação correta dos resíduos secos e orgânicos em suas residências. Isso retrata a falta de conhecimento e de consciência ambiental dos cidadãos brasileiros sobre a importância da destinação correta dos RSU.

4. A COLETA SELETIVA E OS DESAFIOS PARA A INSERÇÃO SOCIAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS E REUTILIZÁVEIS

Na opinião de Oliveira (2019, p.45) a degradação ambiental relacionada aos resíduos sólidos é resultado principalmente do crescimento demográfico e econômico que levou a população a consumir uma maior quantidade de produtos em tempos cada vez menores, ocasionando um aumento exponencial de resíduos que são destinados para locais inadequados, em sua maioria como materiais inservíveis e indesejáveis para os geradores.

Todavia, sabe-se que nem tudo que é descartado como lixo, não pode ganhar outro significado. Assim, esses materiais, quando coletados e comercializados, são considerados pelos catadores como uma alternativa de trabalho e de geração de renda para sua subsistência e de sua família.

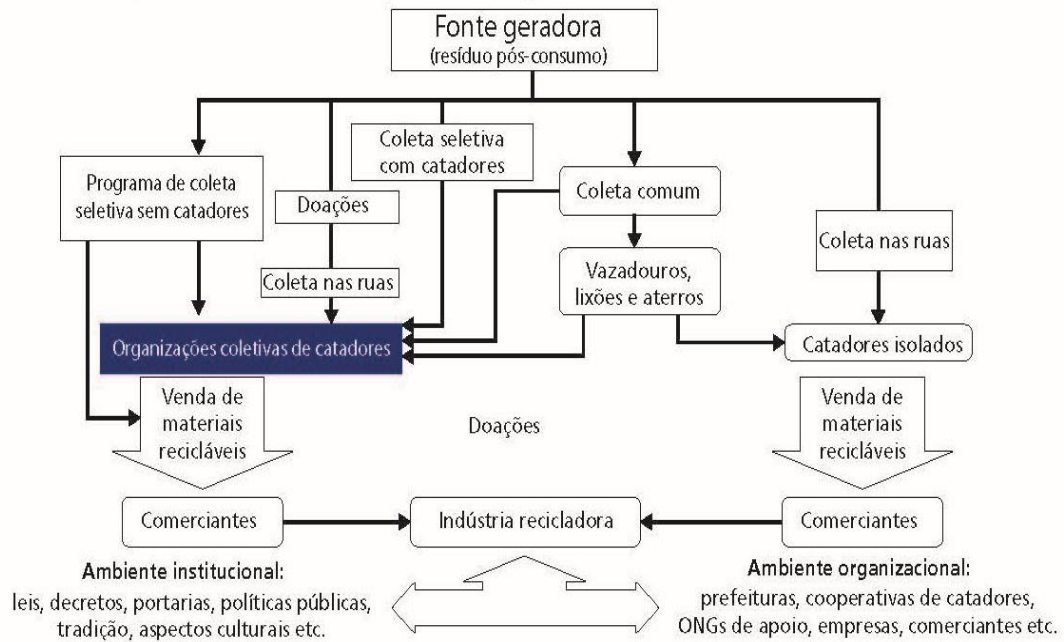
Nesse mesmo sentido, de acordo com os dados do IPEA (2017), a atividade de reciclagem tem se estruturado como um setor econômico de grande importância à medida que a questão dos resíduos sólidos se tornou um dos problemas centrais em termos de planejamento urbano e gestão pública em praticamente todas as grandes cidades do mundo.

Dessa maneira, a atividade de reciclagem IPEA (2017, p.7) é formada por um conjunto de operações interligadas cuja finalidade é a “reintrodução dos materiais recicláveis nos processos de produção para serem transformados novamente em insumos produtivos”.

Portanto, segundo Silva (2017, p.12) a estrutura organizacional da cadeia da reciclagem é complexa, o que torna difícil o estabelecimento de uma política ou estratégia nacional para o fortalecimento de seu maior aproveitamento industrial e para a coordenação de programas de coleta seletiva em todo o território brasileiro.

Pensando em termos de cadeia de produção de valor, a reciclagem pode ser entendida, então, como sendo uma atividade componente de um sistema de gestão integrada de resíduos sólidos, que remete às etapas de recuperação de resíduos urbanos e sua utilização como matéria-prima secundária. Assim, o processo de recuperação da matéria prima primária, passa por uma transformação, sendo agora considerado como matéria prima secundária.

A figura 9: Apresenta o fluxograma básico da cadeia de valor de reciclagem



Fonte: (IPEA, 2017)

Nesse sentido, percebe-se através da figura 9 que existe uma cadeia de valor de reciclagem, tendo em vista que a coleta seletiva realizada pelos catadores promove uma fonte de renda, porque envolve toda a cadeia de produtividade.

Essa cadeia de valor é extremamente importante para o desenvolvimento da economia na medida que permite que os catadores de materiais recicláveis consigam auferir renda dessa atividade. Com isso, quanto maior as atividades de fomento ou parceria desenvolvidas com os catadores, maior será a renda e a capacidade de compra.

Os principais atores envolvidos na cadeia geral de valor são: *i)* os catadores e suas organizações de apoio; *ii)* a indústria (privada e pública) de coleta de deposição de resíduos; *iii)* os comerciantes intermediários do material coletado; *iv)* a indústria recicladora e transformadora; e *v)* o Estado, com a regulação e as políticas públicas que afetam tanto o setor produtivo quanto os catadores. Esses agentes se inserem em um arranjo hierarquizado, no qual um reduzido número de indústrias recicladoras ocupa o topo da pirâmide da cadeia de valor, atuando com poder de monopólio. Abaixo delas, segundo Santos (*et al.*, 2011), encontram-se os agentes intermediários, que geralmente organizam toda a infraestrutura necessária (balança, prensa, triturador, caminhões, galpão e capital financeiro) para a compra dos materiais que são separados e oferecidos em grandes volumes às indústrias recicladoras.

Já na base da pirâmide, de acordo com Silva (2017), encontram-se milhares de pessoas que trabalham diretamente na coleta, separação e triagem dos resíduos. Embora seja difícil definir o número exato de pessoas envolvidas nessa atividade, os dados do censo populacional de 2010 apontam que cerca de 400 mil pessoas responderam ter como atividade remunerada principal a coleta de materiais recicláveis em todo o Brasil, sendo dois terços do sexo masculino. Esse montante de trabalhadores, apresentam características sociais bastante distintas em termos regionais, sobretudo no que tange a indicadores sociais e de acesso à infraestrutura e serviços públicos.

Para que ocorra uma otimização da reciclagem, é necessário trabalhar a comunidade com a coleta seletiva. “[...] um programa de coleta seletiva de resíduos é parte de um sistema amplo de gestão integrada do resíduo sólido que contemple também a coleta regular e a disposição final adequada dos resíduos inaptos para reciclagem” (NANI, 2012, p.44).

Esse setor de atividades, possui como papel fundamental a figura dos catadores de materiais recicláveis, que fornecem os insumos básicos para a etapa de beneficiamento e transformação dos materiais com a finalidade de reutilização no processo produtivo.

Para que se possa ter sucesso na coleta seletiva, deve haver a participação de todos os envolvidos, tanto do poder público, como dos demais segmentos da sociedade. Porém, para que essa coleta ocorra de maneira eficaz, faz-se necessário que tais segmentos da sociedade reconheçam a importância de se ter um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Deve haver cooperação entre todos os envolvidos, para que alcancem um discernimento coletivo, em que reciprocamente os envolvidos passem a compartilhar ações preventivas e mitigadoras favoráveis ao manejo sustentável dos resíduos sólidos.

Dessa forma, a lei estabelecida por meio do PNRS, tornou-se um marco regulatório no que tange as questões ambientais no Brasil (BRASIL, 2010). Todavia, quando se trata de marcos regulatórios, não devemos nos preocupar somente com as leis, mas devemos também nos preocupar com as questões éticas e morais.

Segundo os ensinamentos de Oliveira (2019, p.46) tanto a lei, quanto as questões éticas são de extrema relevância para tratar da questão dos resíduos sólidos, visto que, enquanto uma atribui sanções contra quem a desobedece, a outra busca princípios e valores individuais e convenientes.

Dessa forma, frisa-se que deve haver uma nova postura por parte da sociedade e dos envolvidos no tratamento dos resíduos sólidos, postura essa que só será possível a partir da construção de uma nova percepção ambiental, sobretudo com o auxílio de ações educativas.

4.1 O Papel dos Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis na Coleta Seletiva

A coleta seletiva é uma atividade econômica rentável, uma vez que pode gerar emprego e renda, sobretudo para os menos favorecidos, já que fornece material necessário para o processo de reciclagem em que os resíduos deixam de ser uma fonte de degradação ambiental para se tornar uma solução econômica e social a uma parcela da população.

Além de ser uma atividade economicamente rentável, quando bem estruturada, consegue recuperar matérias-primas que seriam descartadas em aterros sanitários, aumentando a vida útil desses locais, pois diminui os materiais que ali seriam lançados. Segundo a informação do Sebrae:

O mercado de reciclagem se mostra promissor ao país e pode se tornar uma excelente oportunidade para diferentes perfis de empresas, desde aquelas que geram os resíduos e podem lucrar com a venda, passando por aquelas que desenvolvem equipamentos e maquinários para esse fim até as que fazem disso um negócio e reciclam os materiais, efetivamente. A própria lei de resíduos estimula a criação de novos negócios nessa área (SEBRAE/BA, 2017, p. 07).

Dentre os materiais que são potencialmente recicláveis, podemos citar: papel, papelão, plástico, metal, madeira, vidro, componentes eletrônicos, entre outros, sendo que cada tipo de material tem um determinado valor. Portanto, percebe-se que cada material tem o seu determinado valor de mercado e representa um grande potencial de geração de renda, ainda hoje é pouco explorado.

Para o Ministério do Meio Ambiente, a atuação dos catadores e catadoras contribui para o aumento da vida útil dos aterros sanitários e para a diminuição da demanda por recursos naturais, na medida em que abastece as indústrias recicladoras e reinsere esses materiais nas cadeias produtivas, em substituição ao uso de matérias-primas virgens, extraídas diretamente da natureza.

De acordo com o Movimento Nacional dos Catadores Recicláveis (MNCR, 2018), 89% do trabalho de produção da matéria-prima que vão para a indústria é feita pelos catadores e catadoras. O reconhecimento desta atividade de trabalho por parte da CBO é fruto de um processo de luta do MNCR, sendo uma das primeiras conquistas do movimento.

Para que a coleta seletiva tenha resultados, ela deve estar integrada ao trabalho de limpeza urbana, de forma que todas as etapas contribuam e favoreçam a transformação de materiais inservíveis em novos produtos por meio da reciclagem e da inserção social dos profissionais que recolhem esses materiais (OLIVEIRA, 2009, p. 47).

Nesse sentido, Nani nos diz que:

Para que ocorra uma otimização da reciclagem, é necessário trabalhar a comunidade com a coleta seletiva. [...] Um programa de coleta seletiva de resíduos é parte de um sistema amplo de gestão integrada do resíduo sólido que contemple também a coleta regular e a disposição final adequada dos resíduos inaptos para reciclagem (NANI, 2012, p.44)

Dessa forma, a coleta seletiva acaba por gerar uma fonte de renda alternativa, sobretudo para aqueles que são menos favorecidos. Porém, essas pessoas geralmente não têm uma renda fixa e enfrentam uma série de condições que são extremamente precárias, isso porque ficam sujeitas a riscos de saúde e o esforço de sua mão de obra, nem sempre é valorizado com um preço justo.

Quadro 4 - Fatores de risco para a saúde dos catadores

Fatores	Descrição
Químicos	Resíduos nas embalagens, como recipientes de produtos de limpeza tóxicos, sacos de cimento etc.
Biológicos	Contato com fungos e bactérias em embalagens contaminadas, sobras de alimentos misturados com materiais recicláveis, infecções devido a vetores transmissores de doenças, como pombos, ratos, insetos etc.
Físicos	Iluminação insuficiente, falta de ventilação, superfícies com piso irregular ou pavimentos com piso danificado, falta de cobertura (teto) ou cobertura danificada, vazamentos hidráulicos, goteiras etc.
Acidentais	Acidentes durante a coleta na rua (acidentes de carro, atropelamento) ou na cooperativa (perda de dedos quando operam a prensa; pilhas instáveis; superfícies inseguras; e cortes devido a instrumentos pontiagudos, vidros, metal, papel e plástico misturado aos outros materiais).
Ergonômicos	Postura inadequada devido à ausência de infraestrutura apropriada na coleta, separação e processamento de materiais recicláveis, ausência de circulação de ar (ventilação), iluminação insuficiente, organização insegura do trabalho.
Vulnerabilidades emocionais	Estigma social, estresse, depressão, ansiedade, desequilíbrio de forças, instabilidade emocional, dependências associadas ao consumo de drogas e álcool etc.

Fonte: (Gutberlet *et al*, 2016)

De acordo com o quadro 4, os fatores de risco enfrentados pelos catadores de materiais recicláveis, podem ser os mais variados possíveis, tendo em vista que existem fatores de origem: químicos, biológicos, físicos, acidentais, ergonômicos e as próprias vulnerabilidades emocionais.

Nos ensinamentos de Oliveira (2011), os riscos associados à saúde desses trabalhadores também influenciam diretamente no custo com saúde pública no Brasil, em decorrência de doenças e acidentes relacionados ao descarte inadequado e manuseio de resíduos sólidos. Portanto, entre outros fatores, fazem com que a atividade seja considerada como insalubre em grau máximo, conforme estabelecido na Norma Regulamentadora no 15, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

Como a matéria-prima é abundante e contínua e a realização do trabalho não exige a presença de meios de produção específicos, ou qualquer insumo tecnológico, e sequer qualificação profissional definida, faz com que esta atividade surja como uma possibilidade de geração de renda para um grupo em situação de extrema exclusão social, sem contar que essa opção acaba por vezes sendo a única maneira das famílias que se encontram nessa situação de sobreviver de dignamente.

No decorrer dessa pesquisa, no dia 19/01/2020, houve uma reportagem que foi transmitida pela rede Record, a qual falava justamente da precariedade e da existência de lixões no Brasil que ainda não se adequaram a exigência da lei.

Em entendimento dos benefícios sobre a coleta seletiva, Euzébio (2017, p.50) ensina que se a coleta for realizada de forma correta, os materiais, que antes eram considerados inservíveis, retornam às indústrias em maior quantidade e melhor qualidade, podendo novamente ganhar nova destinação comercial. Assim, ainda na opinião do autor, quando a seleção dos materiais é feita de forma adequada, se elevam os ganhos dos “[...] catadores e reduzem os riscos à saúde pública e ao meio ambiente, reduzindo também a extração de recursos naturais na forma de matéria-prima”.

Todavia, por mais que se pense sobre a importância do desenvolvimento de uma coleta seletiva totalmente estruturada com os demais agentes envolvidos, isso ainda é uma realidade distante de algumas cidades brasileiras.

Nesse sentido, Besen afirma:

A evolução de um modelo ainda precário e insustentável de coleta seletiva formal, na maioria dos municípios, para a prestação de serviço universalizada, com qualidade e com inclusão social prioritariamente por meio da contratação de organizações de catadores de materiais recicláveis, associações e cooperativas, para a execução (BESEN, 2012, p. 389)

Na opinião da autora, ainda existe, por meio das prefeituras, um pensamento errôneo de que quando se trata de coleta seletiva os gastos seriam maiores. Ocorre que se não houvesse viabilidade de implantação, a lei não teria nenhuma eficácia e seria impossível de qualquer órgão cumprir com sua determinação.

Segundo dados do IPEA

Apesar de representar um mecanismo mais simples e, por que não dizer, mais cômodo para o poder público, a terceirização dos serviços de limpeza urbana resulta em um entrave relevante à implementação de programas de coleta seletiva e gestão compartilhada dos resíduos sólidos. Em geral, as empresas terceirizadas são remuneradas de acordo com o peso e o volume dos resíduos urbanos coletados, de modo que essa forma de contratação estabelece para as empresas contratadas um regime de incentivos contrários à redução de resíduos na fonte geradora. Ademais, a triagem dos recicláveis requer a preservação dos materiais coletados, o que implica custos de transporte mais elevados para as empresas, pois a utilização de caminhões compactadores não é recomendada para essa finalidade (IPEA, 2011, p.11).

Todavia, esse não é o caso e percebe-se que deve haver por parte das prefeituras uma maior força de vontade de atender o disposto na lei, que não somente visa promover um tratamento adequando do lixo, mas também a inclusão social.

O nível de produção de resíduos está relacionado ao grau de desenvolvimento das forças produtivas de um país, tanto com relação à quantidade, quanto à variedade de materiais a serem descartados e sua concentração espacial, sobretudo nas grandes capitais e regiões metropolitanas (Magera, 2003; Fé e Faria, 2011; Pinhel, 2013).

No caso brasileiro, o processo de industrialização resultou em uma urbanização acelerada com o intenso impulso migratório a partir da segunda metade do século XX. De acordo com Besen (2011), pesquisas apontam para uma geração de resíduos sólidos urbanos no país em torno de 160 mil toneladas diárias, em que cerca de 30% a 40% são considerados passíveis de reaproveitamento e reciclagem.

Assim, entende-se que a coleta seletiva realizada por meio dos catadores, deveria ser realizada de maneira formal, de acordo com o disposto na lei, ou seja, contratação de associações ou cooperativas constituídas por pessoa física de baixa renda para a prestação do serviço. Já a coleta seletiva informal, é aquela em que é realizada por catadores sem que haja uma contratação por parte do poder público, é executada por catadores informais: autônomos e garimpeiros.

Silva (2017, p. 13) acrescenta ainda que a coleta formal de resíduos sólidos, constituída através de cooperativas, é um fenômeno relativamente novo e contribui para a valorização profissional dos que atuam nesse segmento, os reconhecidos catadores associados. O que se percebe no município de Uberlândia é que as associações e cooperativas são de cunho familiar.

É importante ressaltar que os catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis foram reconhecidos por meio da Portaria nº 397 do MTE-Ministério do Trabalho e Emprego em 02 de outubro de 2002, passando a integrar oficialmente o rol das categorias profissionais do país.

Todavia, segundo IPEA

O segmento social dos catadores integra o cenário urbano no Brasil há muitos anos, convivendo em espaços espalhados nas pequenas e grandes cidades. Seus registros datam do século XIX,¹ o que demonstra que tal fenômeno praticamente acompanhou todo o processo de urbanização no país. Sua realidade social já foi retratada também em obras literárias – como nos poemas *O bicho* (1947), de Manuel Bandeira, e *Homens de papel* (1968), de Plínio Marcos, e no romance *Quarto de Despejo* (1960), de Carolina Maria de Jesus, e em videodocumentários, como em *A Ilha das Flores* (1989) e *Lixo Extraordinário* (2011)(IPEA, 2011, p.7).

Em sua análise, Silva (2017, p.14) estabelece que “[...] os catadores realizam um trabalho que consiste em coletar, separar, transportar, acondicionar e, às vezes, beneficiar o material dos resíduos sólidos utilizados que tem valor de mercado e poderá ser vendido para reutilização ou reciclagem”. Logo, por meio desse trabalho, dá-se um novo significado aos resíduos sólidos gerados e descartados, considerados inservíveis, transformando-os em novas mercadorias através da coleta seletiva formal ou informal.

De uma maneira geral, percebe-se que essas pessoas somente se inserem em tal atividade por ser a única forma de manter a sobrevivência por meio do trabalho, ou pelo menos aquela mais viável no contexto das necessidades imediatas, como alternativa às restrições que lhes são infringidas pela dinâmica do mercado de trabalho. Alguns até já tentaram alternativas, mas acabam voltado para essa atividade, quando não encontra uma alternativa.

Fato é que elas sofrem também uma série de preconceitos devido à própria natureza de sua atividade, nesse caso, por trabalharem com o que a sociedade chama de “lixo”. Por tais características, Gentil (2008) usou a metáfora de “pessoas residuais” para definir a forma de inserção dessas pessoas na sociedade.

O Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA) afirma que os catadores integram o cenário urbano no Brasil nas pequenas e grandes cidades desde o século XIX e que a presença desses atores sociais “[...] acompanhou todo o processo de urbanização do país” (IPEA, 2017, p. 7), conforme dados fornecidos pelo IPEA².

Dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2008, indicaram que 50,8% dos municípios brasileiros

² Refere-se aos últimos dados catalogados em 2017

destinavam seus resíduos a áreas conhecidas como lixões, que são vazadouros a céu aberto, sem nenhum tratamento.

4.2 A Importância da Organização Social para o Fortalecimento do Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis

Fato é que os catadores, apesar de comporem a parte mais frágil da cadeia de valor da reciclagem, são os atores-chave em todo o processo de produção de valor nesse setor, uma vez que é baixa a participação de empresas privadas na coleta, como se percebe pelos dados levantados na pesquisa. Porém, estima-se que eles são responsáveis por cerca de 90% de todo o material que chega a ser reciclado no Brasil (IPEA, 2017). Nesse contexto, conforme afirmou Benvindo (2010, p.71), “não há reciclagem sem catador”, independentemente de sua forma de organização.

Para enfrentar essa dura realidade de pobreza e exclusão social, um contingente considerável de catadores – trabalhadores envolvidos em diferentes elos da cadeia da reciclagem – tem buscado se organizar sob diferentes estratégias por meio de ações coletivas. Essas organizações podem ser observadas tanto em termos de representação política com a mobilização dos trabalhadores e seus familiares em torno de uma categoria profissional em busca de reconhecimento social e direitos de cidadania, quanto em termos econômico-produtivos, com a formação de associações e/ou cooperativas no intuito de somar forças por meio do trabalho coletivo.

Os catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis que atuavam de forma individual, ao serem surpreendidos com a modernização, a comercialização, a estruturação do mercado capitalista e o crescimento da competitividade, perceberam a necessidade de uma (re)estruturação da profissão (OLIVEIRA, 2019, p. 59).

Diante dessa dura realidade imposta pelo capitalismo, começam a surgir as cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, com o propósito de enfrentar os desafios desse novo perfil mercadológico. Nesse sentido, pode-se entender a cooperativa como nova alternativa de organização econômica, de forma a promover a igualdade justa dos benefícios e lucros adquiridos pelo trabalho conjunto de seus integrantes.

Com isso, percebe-se, na opinião de Oliveira (2019), que o cooperativismo se torna reflexo da exteriorização da economia solidária por democratizar o processo econômico a partir do compromisso coletivo, da igualdade de oportunidade e da sustentabilidade.

No âmbito da coleta seletiva, essas organizações podem ser do tipo associação ou cooperativa, sendo que a principal diferença está na natureza dos dois processos: as associações são organizações que têm por finalidade a promoção de assistência social, educacional, cultural, defesa de interesses coletivos, e não possuem fins lucrativos, enquanto que as cooperativas têm finalidade essencialmente econômica, viabilizando os serviços prestados pelos seus cooperados (PINTO; AZEVEDO; BATISTA, 2018, p.22).

Nesse mesmo sentido, de acordo com Cardoso, Carneiro e Rodrigues (2014), a principal diferença entre associações e cooperativas está na natureza do processo. Rios (2007) acrescenta que a cooperativa requer que os membros tenham um objetivo econômico em comum. No tocante à relevância da inclusão social, por meio de cooperativas, Oliveira reforça que

[...] a valorização humana está em destaque, o que é de fundamental importância para o Sistema Cooperativo, que, como empresa, precisa valorizar os cooperados como pessoas, buscando, além da satisfação pessoal e coletiva dos associados, resultados positivos nas transações com seus produtos, ou serviços, tendo como objetivo o resultado traduzido em “sobras”, a serem construídas e distribuídas para os cooperados, dentro de um sentimento de consciência coletiva (OLIVEIRA, 2007, p. 22).

Portanto, percebe-se que ambas as formas de organização visam o seu fortalecimento, por meio da união de seus membros, não importando que seja de cunho social ou econômico. No entanto, “é preciso analisar a demanda do grupo organizado de catadores e a partir daí determinar qual seria a personalidade jurídica mais adequada para atendê-los” (PINTO; AZEVEDO; BATISTA, 2018, p.22).

Assim, na opinião de Oliveira (2007, p.15), o Sistema Cooperativo deve ser norteado por uma filosofia de atuação junto à comunidade, sendo capaz de competir no mercado de forma criativa, demonstrando ter uma nova fórmula de promover o crescimento econômico acompanhado pelo desenvolvimento com distribuição justa dos benefícios para a sociedade.

A Política Nacional do Cooperativismo, segundo a Lei nº 5.764/1971, a qual define cooperativa como sendo sociedades de pessoas, com forma e natureza jurídica própria, de natureza civil, não sujeitas à falência, constituídas para prestar serviços aos associados (BRASIL, 1971, art. 4º).

O objetivo desse tipo de iniciativa é, segundo o texto da Lei de nº 5.764/71:

[...] a busca pela melhora da qualidade de vida das catadoras e dos catadores legalmente instituídos por meio dessas organizações, de forma a possibilitar maior geração de renda

para os cooperados, proveniente da organização e comercialização dos materiais coletados, fruto do trabalho conjunto (TEIXEIRA; MOTA; SOLER, 2018, p. 68).

Fato é que nos moldes como as associações e cooperativas são concebidas, há um estímulo para que ocorra a inclusão social de seus participantes, já que mesmo que não haja um vínculo empregatício, a organização permite a geração de trabalho e renda.

Na cooperativa, os próprios participantes são os donos do patrimônio, o que não ocorre na associação; contudo, qualquer decisão que vier a ser deferida em ambas só pode suceder-se após o consentimento de todos os participantes.

No que concerne ao trabalho das Associações e Cooperativas, na opinião de Singer,

Todos os sócios têm a mesma parcela do capital, e por decorrência, o mesmo direito de voto em todas as decisões. [...] ninguém manda em ninguém. E não há competição entre os sócios: se a cooperativa progredir, acumular capital, todos ganham por igual. Se ela for mal, acumular dívidas, todos participam por igual nos prejuízos e nos esforços para saldar os débitos assumidos (SINGER, 2002, p.9).

Dessa forma, pode-se inferir que a cooperativa é um empreendimento econômico que promove o interesse de seus membros, beneficiando-os, bem como a comunidade local. O trabalho da cooperativa fortalece os catadores, que passam a coletar mais materiais dando a destinação adequada aos resíduos, integrando, assim, esses profissionais ao gerenciamento dos resíduos urbanos. No entanto, para que haja um bom desenvolvimento das organizações formais, o comprometimento e o trabalho de seus membros são necessários.

Nesse sentido, Azevedo e Batista apontam a importância da formalização dos catadores através desse tipo de organização:

A formalização transforma o trabalho da categoria em um trabalho seguro e digno, que, ao contar com proteção legal e proteção à saúde, retira as catadoras e os catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis da situação de vulnerabilidade, risco e precariedade à qual estão submetidas e submetidos fora de uma organização coletiva (AZEVEDO E BATISTA, 2018, p. 23).

Na visão do autor, o principal propósito de uma cooperativa de catador de materiais recicláveis é a valorização da pessoa, enquanto ser social, a busca pelo lucro, a sustentabilidade das ações de seus membros e o reconhecimento de suas atividades laborais.

Quando organizados em associações ou cooperativas, os catadores podem trabalhar em parceria com o poder público, razão pela qual esse trabalho visa colaborar para o desenvolvimento das organizações, para que possam sair da informalidade e atuar dentro dos parâmetros legais. Porém, precisam de ações de mobilização para que a população separe seus

resíduos de maneira correta. Tais ações são importantes, pois facilitam a triagem e evitam que os catadores entrem em contato com materiais perigosos ou em decomposição.

Todavia, quando não estão organizados, os catadores coletam individualmente o material nas ruas e vendem para depósitos e sucateiros a preços muito baixos, sendo que estes comercializam o material a preços de mercado, gerando uma alta lucratividade para o vendedor e um ganho abaixo do justo para eles. Os “[...] catadores unem forças para melhorar a qualidade e aumentar a quantidade dos recicláveis, agregando valores aos materiais. Assim, torna-se possível conseguirem preços mais elevados no mercado, e conseqüentemente elevar suas rendas” (SILVA, 2013, p.79).

Essa forma de organização gera um maior poder de barganha, possibilitando, assim, a obtenção de preço mais favorável no mercado formal para a venda de seus produtos e a promoção de seus serviços.

O trabalho desenvolvido nesse tipo de organização depende do comprometimento de seus membros, pois quanto mais comprometidos, melhor será o rendimento, quanto menos, maior será a ineficiência. O cooperador deve estar ciente do seu papel dentro de uma cooperativa, e mais, “[...] necessita ser conscientizado e estimulado a participar da vida da organização, não como uma obrigação, mas como um direito que tem de escolher o futuro da sua empresa” (OLIVEIRA, 2007, p.49).

Na opinião de Oliveira (2007), se não houver participação dos cooperados, a empresa cooperativa torna-se fragilizada e possivelmente poderá enfrentar alguns problemas, principalmente os que dizem respeito a decisões que necessitam dos membros, como, por exemplo, a decisão dos negócios relativos ao objeto da sociedade e à tomada de resoluções convenientes ao desenvolvimento e à defesa destas. A lei atribui ainda que “suas deliberações vinculam a todos, ainda que ausentes ou discordantes” (BRASIL, 1971, art.38).

Dessa forma, nos dizeres de Coelho (2018), as decisões que são tomadas pelas cooperativas requerem a participação dos seus integrantes e tornam-se importantes, uma vez que lhe possibilitam exprimir seus pensamentos. Em sua visão, “o modelo organizacional das organizações cooperativas se pauta na gestão democrática, onde todos possuem igual direito de participar e votar nos ambientes promovidos à participação social dos cooperados” (COELHO, 2018, p.76).

Para Oliveira (2007), os membros de uma cooperativa precisam compreender o quanto a organização precisa de capital para melhor realizar seus trabalhos. Parte desse dinheiro deve vir

dos próprios cooperados que deve ser revertida em prol do fortalecimento da cooperativa. Nesse sentido, para que não haja maiores indagações, os cooperados precisam ser esclarecidos sobre as responsabilidades que envolvem o seu ingresso na cooperativa. De qualquer modo, podemos perceber além de promover uma melhor organicidade em relação as realizações das tarefas, esses cooperados passam por algumas dificuldades. Nessa mesma conclusão Moreira esclarece que:

Vários estudos sobre as condições de trabalho dos catadores organizados em cooperativas e associações ilustram a precariedade do ambiente e a vulnerabilidade dos trabalhadores às inúmeras doenças relacionadas ao trabalho. São problemas comumente encontrados em CTs: periculosidade dos materiais manipulados; indisponibilidade de tecnologias seguras e facilitadoras; déficit de treinamento; baixa adesão ao uso de equipamentos de proteção; acúmulo de rejeitos; ambientes insalubres; presença de animais sinantrópicos, acidentes, adoecimento físico e mental. Também são frequentes dores musculoesqueléticas e problemas respiratórios, gastrintestinais, auditivos e emocionais (MOREIRA, 2018, p.112).

Nesse mesmo viés, ainda que as cooperativas enfrentem uma série de dificuldades, elas não deixam de assumir um papel de fundamental importância na vida dos participantes, pois oportunizam a busca por ações coletivas que resultem em melhorias para o grupo não só no âmbito econômico, mas também no social, ambiental, político ou sejam em quase todas as áreas.

Dessa forma, percebe-se que a economia solidária assume um papel de grande importância, posto que assume uma posição de emancipação dos trabalhadores, na busca pela superação das dificuldades, o que proporciona a transformação social, a sustentabilidade da cooperativa e o resgate da cidadania por seus membros.

4.3 A Construção De Empreendimento Solidário Para A Valorização Do Trabalho Dos Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis

De acordo com Souza (2003), o desemprego é um dos temas mais debatidos atualmente, sendo apontado como a principal causa de exclusão social. Esse desemprego, pode ser entendido como resultado da crise da sociedade salarial, que se acentuou a partir das transformações ocorridas principalmente na década de 70, quando aconteceu a migração de uma sociedade industrial para uma sociedade pós-industrial.

Na visão de Souza (2003), a sociedade pós-industrial, era pautada pela globalização e revolução tecnológica, que reestruturam as relações de produção, passando a organizar uma nova economia, sendo caracterizada, principalmente, pelo aumento da produtividade na mesma proporção em que se dispensa a mão de obra.

Porém, ainda na visão do autor, aconteceu como resultado o desemprego estrutural, sendo aquele que exclui parte da sociedade de prover o seu sustento, ainda houve a deterioração das relações de trabalho, o que levou um grande número de pessoas a ficarem desempregadas e a terem que se submeter a condições sub-humanas, de longa jornadas de trabalho, baixa remuneração, desproteção legal e instabilidade.

Portanto, conforme nos ensina Singer (1999), foi diante da crise que alternativas e ações começaram a ser discutidas em escala global. Dentre essas, encontra-se o ressurgimento do debate em torno da organização coletiva do trabalho como sendo uma resposta ao desemprego e a exclusão social.

Segundo Cunha (2003), a organização coletiva de trabalho é caracterizada por diversas práticas constituídas por meio de formas econômicas com o objetivo de associar as pessoas para produzir e reproduzir meios de vida com base em relações de reciprocidade e igualdade. Portanto, a forma típica desse tipo de organização é a cooperativa, que teria seus meios de produção nas mãos de seus trabalhadores, sendo uma gestão democrática.

Assim, Souza (2003, p. 35), nos diz que “a organização coletiva de trabalho, na forma de cooperativa auto gestonária de produção, vem apontando novo rumo de mobilização política no Brasil”, como uma alternativa prática ao desemprego.

No Brasil, a economia solidária é composta por vários empreendimentos, dos quais podemos destacar as associações comunitárias e cooperativas populares. Junior (2004) aponta que todos esses empreendimentos passaram a contemplar o triplo plano de atuação, ou seja, alcançando o social, econômico e político, permitindo, assim, ser compreendido como empreendimento solidários.

Dessa forma, para que esses empreendimentos fossem considerados como solidários, Junior (2004), com respaldo em Gaiger (1996), ressalta que seria necessário: a) tenha sua organização e gestão na mão dos seus próprios membros; b) constitua espaços em sua estrutura e dinâmica para o exercício dos princípios democráticos; c) haja efetiva participação dos membros nos processos decisórios; d) haja cooperação nos processos produtivos; e) haja mobilização social; f) exista auto-sustentação financeira; g) tenha o desenvolvimento humano como prioridade de ação; e h) assuma responsabilidade social.

Os estudos promovidos por Gaiger (1996), apontam que os sucessos desses empreendimentos se aportam, em maior grau, para a capacidade de conciliação das premissas ideológicas e organizacionais como sua sustentação econômica no médio e longo prazo. Dessa

forma, o êxito de um empreendimento solidário encontra-se na capacidade de conciliar as relações de trabalho com os imperativos de eficiência.

Singer (2002) estabelece que as empresas solidárias resultaram da falência de empresas capitalistas e do desemprego em massa. Para ele, essa forma de economia se desenvolveu de forma copiosa no país, após a crise da desindustrialização³ nos anos de 1980/1990, ocasionando a perda de milhares de postos de trabalho, a exclusão social e o desemprego em massa.

O autor ressalta que, nesse período, a “[...] economia solidária reviveu no país” (SINGER, 2002, p. 122). Já Barbosa (2007, p. 89), acrescenta que essa ascensão foi estimulada por “[...] entidades civis e governamentais voltadas para a geração de emprego e renda”, com a justificativa de substituir o trabalho assalariado convencional pelas atividades informais de trabalho.

Nesse contexto, Moura estabelece que:

[...] organizações de atuação solidária fazem parte do conjunto de iniciativas do campo da economia solidária que têm como premissa a propriedade coletiva ou associada e são geridas com base em princípios democráticos e a autonomia entre os membros (autogestão) e se fundamenta na solidariedade como norteadora das ações (Moura, 2018, p. 27)

Silva (2017, p. 21) define economia solidária como “[...] o conjunto das atividades, sob diversos formatos organizacionais, que contribuem para a democratização econômica a partir de engajamento coletivo de grupos de indivíduos”.

Barbosa também corrobora esse entendimento, destacando que economia solidária, são:

São organizações caracterizadas como de natureza coletiva, permanente, podendo ser de estrutura singular ou complexa, e se distribuem por um conjunto de atividades como produção de bens, prestação de serviços, fundos de crédito, comercialização e consumo solidários (BARBOSA, 2007, p. 98).

Assim, na opinião dos autores acima, todas as iniciativas de trabalho que tinham essas características foram denominadas como sendo uma forma de empreendimento econômicos solidários. Sendo que na visão de Silva (2017), as principais características que diferenciam os empreendimentos solidários das empresas capitalistas são:

Posse coletiva dos meios de produção pelas próprias pessoas que os utilizam para produzir; gestão democrática por participação direta ou, no caso dos empreendimentos maiores, por representação; repartição da receita líquida entre os associados; e destinação do excedente anual (denominado sobras) por critérios acertados entre todos os cooperadores (SILVA, 2017, p. 21).

³ O conceito “clássico” de “desindustrialização” foi definido por Rowthorn e Ramaswamy (1999) como sendo uma redução persistente da participação do emprego industrial no emprego total de um país ou região. [...] Tregenna (2009) redefiniu de forma mais ampla o conceito “clássico” de desindustrialização como sendo uma situação na qual tanto o emprego industrial como o valor adicionado da indústria se reduzem como proporção do emprego total e do PIB, respectivamente (OREIRO; FEIJÓ, 2010). Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rep/v30n2/03.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2019.

Nesse sentido, Borinelli (2010, p.25) acredita que a “[...] cooperação entre os trabalhadores permite superar as dificuldades presentes no trabalho autônomo individual, e dá a possibilidade dessas atividades sobreviverem frente à competição com empresas que se utilizam da exploração do trabalho assalariado”.

Contudo, na opinião Barbosa (2007), esses estabelecimentos não possuem total autonomia, tendo em vista que o ritmo de seu labor está intimamente relacionado com o mercado formal, “seja para obter matéria-prima, seja fazendo com que o produto ou o serviço circulem naquele. Por isso, sua lógica organizacional, seu ritmo produtivo e custo tendem a ser comandados de fora, pelo mercado” (BARBOSA, 2007, p.118).

O que se pode perceber na visão de Barbosa, é que na verdade os empreendimentos solidários não são totalmente autônomos, porque acabam sofrendo interferências do mercado formal que está diretamente sob influência do capitalismo. Segundo Barbosa (2017, p.120), as cooperativas não têm condições nem poder de barganha para estipular preço do material, pois além de contar com concorrente superior no mercado, os meios de trabalho são praticamente inexistentes ou muito depreciados.

No entanto, Oliveira (2019) afirma que a gestão de um empreendimento coletivo busca romper com o paradigma da hierarquia entre os membros, já que todos os trabalhadores devem buscar compreender o processo produtivo e organizacional. Isso porque os membros dessas organizações são ao mesmo tempo sócios e trabalhadores, porém, há uma deficiência quanto à implantação eficaz dos empreendimentos solidários, por ser uma forma de organização laboral nova em que não há a figura de padrão nem de hierarquia entre os membros.

Nessa mesma visão, “[...] a própria ideia de que os trabalhadores são sócios e trabalhadores ao mesmo tempo, o que gera responsabilidades diferenciadas em relação a uma empresa comum, não é algo tão simples de ser assimilado internamente pelos associados” (SILVA, 2017, p.22).

Com isso, podemos perceber que mesmo diante de um processo diferente do mercado formal, a figura de uma pessoa que possua o conhecimento especializado deve existir, para que possa traçar metas e ajudar a solucionar os problemas juntamente com os demais membros. Todavia, infelizmente ainda existe, de acordo com Silva (2017), cooperativas que persistem as relações de hierarquia e falta de transparência em suas informações internas, conforme proposto pelo princípio da auto-gestão.

Nesse sentido, deve-se compreender que para uma cooperativa poder manter sua rotina de trabalho de forma operativa, as lideranças não podem impor suas vontades, devendo buscar sempre estimular uma participação e incentivar os demais intervenientes a assumir suas responsabilidades.

Com isso, “[...] o processo de autogestão exige um trabalhador subjetivamente menos subserviente ou autoritário para que saiba lidar com a crítica, a partilha de poder, a escuta, o debate coletivo e a negociação” (BARBOSA, 2007, p. 135). Nesse sentido, o autor ainda afirma:

A ideia de organização participativa envolve processos variados de socialização e formação política, bem como de circulação de informações variadas em complexidade, de modo que os sujeitos possam criar e interagir em campos de conflitos que possibilitam novos arranjos socio institucionais, reinventando direitos, deveres e valores (BARBOSA, 2007, p. 140).

Ocorre que, para um empreendimento solidário se estabelecer no mercado, faz-se necessário uma boa infraestrutura com equipamentos adequados para que se possa contribuir efetivamente para a sustentabilidade do empreendimento. Além disso, a presença de um apoio externo também é de suma importância para que o trabalho se acentue. Nas cooperativas de reciclagem, a presença do poder público e da sociedade civil é algo decisivo para o fortalecimento do grupo e o desenvolvimento dos trabalhos.

Os empreendimentos solidários se constituem como uma alternativa favorável para os catadores de recicláveis, que encontram nessas estruturas uma forma de organização coletiva possibilitando melhorias tanto no viés econômico quanto no social conforme já demonstrado.

4.4 A Coleta Seletiva no Município de Uberlândia

O Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE), é um órgão da Administração Indireta do Município de Uberlândia, sendo no Direito Administrativo Classificado como uma Autarquia Municipal, foi criado pela Lei nº 2.312, de 15 de dezembro de 1961, assumiu a responsabilidade da gestão do manejo dos resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais, que antes era pasta da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos (PMU). Foi em decorrência da Lei Federal nº 13.308/2016 que aconteceu essa mudança, com o objetivo de obedecer às exigências que tratam do Plano de Gerenciamento de Saneamento Básico e a Lei Ordinária nº 11.291, de 2012, que instituiu o Plano de Saneamento Básico do Município e estabelecem os serviços públicos de abastecimento de água, esgoto sanitário, limpeza urbana, manejo dos resíduos Sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais (Uberlândia, 2018).

Antes do ano de 1995, os serviços de coleta de resíduos domiciliares em Uberlândia eram de responsabilidade da CCO-Constructora Centro Oeste, logo após a terceirização, sofreu uma mudança de nomenclatura, passando Limpebras Engenharia Ambiental, sendo que essa empresa é responsável pela prestação dos serviços na cidade de Uberlândia. Além de ser responsável pela coleta seletiva, a Limpebras Engenharia Ambiental é responsável pela limpeza pública no município executando os seguintes serviços: varrição, capina, transporte e coleta de resíduos domiciliares e operação do Aterro Sanitário. Segundo as informações da Limpebras Engenharia Ambiental (2019), a coleta de resíduos domiciliares é realizada em toda a cidade por caminhões compactadores. O município de Uberlândia contava com uma frota de 32 caminhões compactadores, empregados nos turnos diurno e noturno.

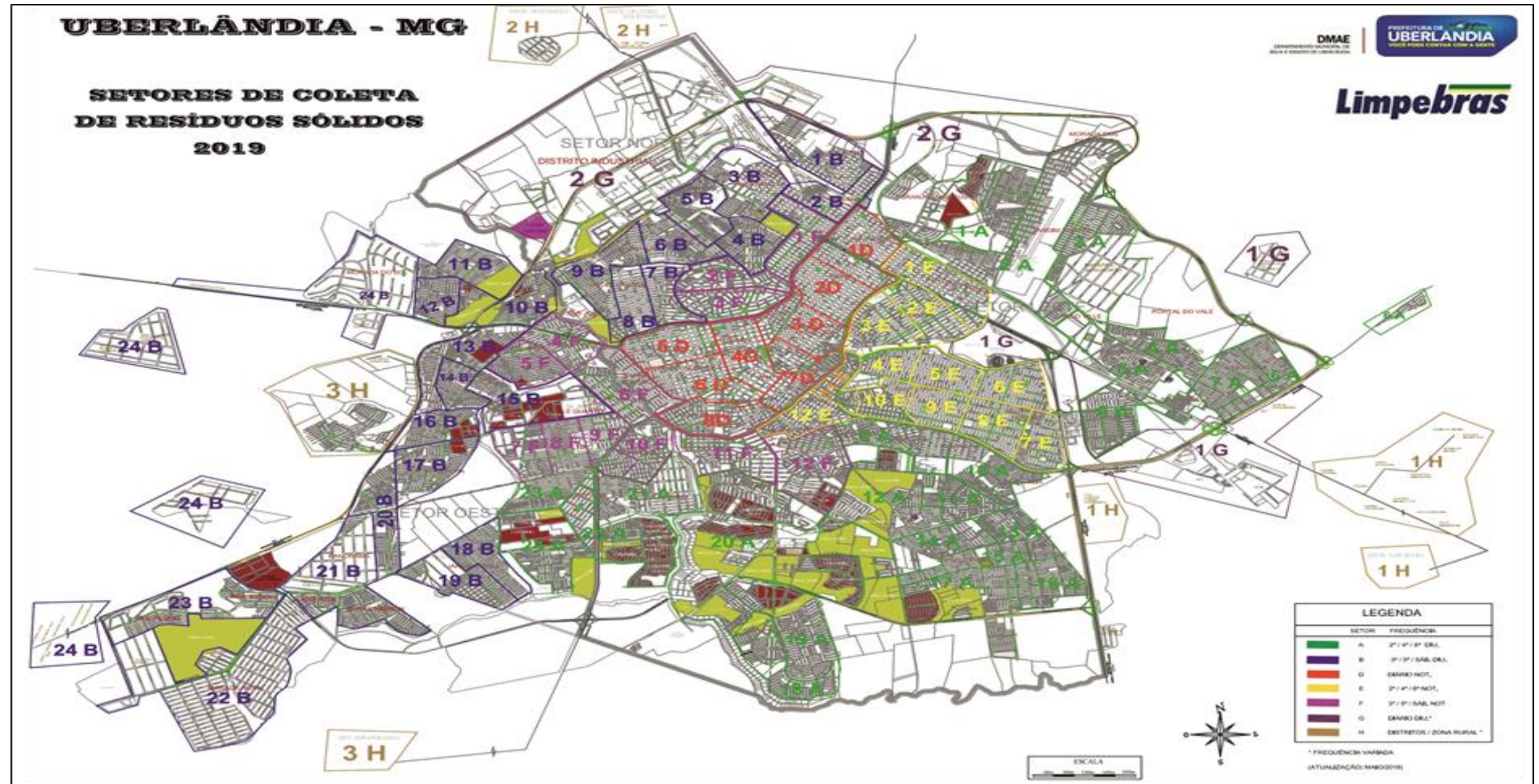
Já no ano de 2020, segundo informações da Prefeitura Municipal (2020) houve a ampliação do Programa Coleta Seletiva para 16 novos bairros, com essa iniciativa, o serviço que é de responsabilidade do Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE) passou a atender 45 bairros de Uberlândia. Os novos bairros que passaram a contar com a coleta seletiva são: Tubalina, Planalto, Chácaras Tubalina e Quartel, Altamira, Morada da Colina, Jardim Inconfidência, Pacaembu, Santa Rosa, Maravilha, Marta Helena, Lagoinha, Carajás, Pampulha e Nossa Senhora das Graças, Parque Residencial Camaru e Jardim Botânico. Assim, o esperado é que o volume de materiais recicláveis recolhidos ao mês pelo programa aumente de 200 para 240 toneladas. É importante, ressaltar que esses materiais continuarão sendo destinados a cinco associações e uma cooperativa de recicladores.

Segundo o DMAE (2020), a iniciativa contribui para a preservação ambiental e incentiva a população a separar de forma adequada o material reciclável, gerando emprego, renda e inclusão social, atendendo o disposto na Lei Federal 13.019/2014. Além disso, a coleta seletiva que antes atendia 46% (quarenta e seis por cento) da cidade de Uberlândia no ano de 2019, agora com a ampliação passa a atender cerca de 60% (sessenta por cento), reaproveitando os recicláveis e reduzindo a quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário, o que contribui para o desenvolvimento sustentável.

A coleta é executada em todas as vias públicas oficiais abertas à circulação, em vias ainda não pavimentadas, distritos e em alguns pontos da zona rural. Tal divisão permite estabelecer uma logística no planejamento da coleta seletiva de forma que possa haver uma maior economia em razão dos gastos realizados com o transporte dos caminhões. Com isso, é possível que o município se informe no próprio site da prefeitura e tenha acesso aos dias que o caminhão passará

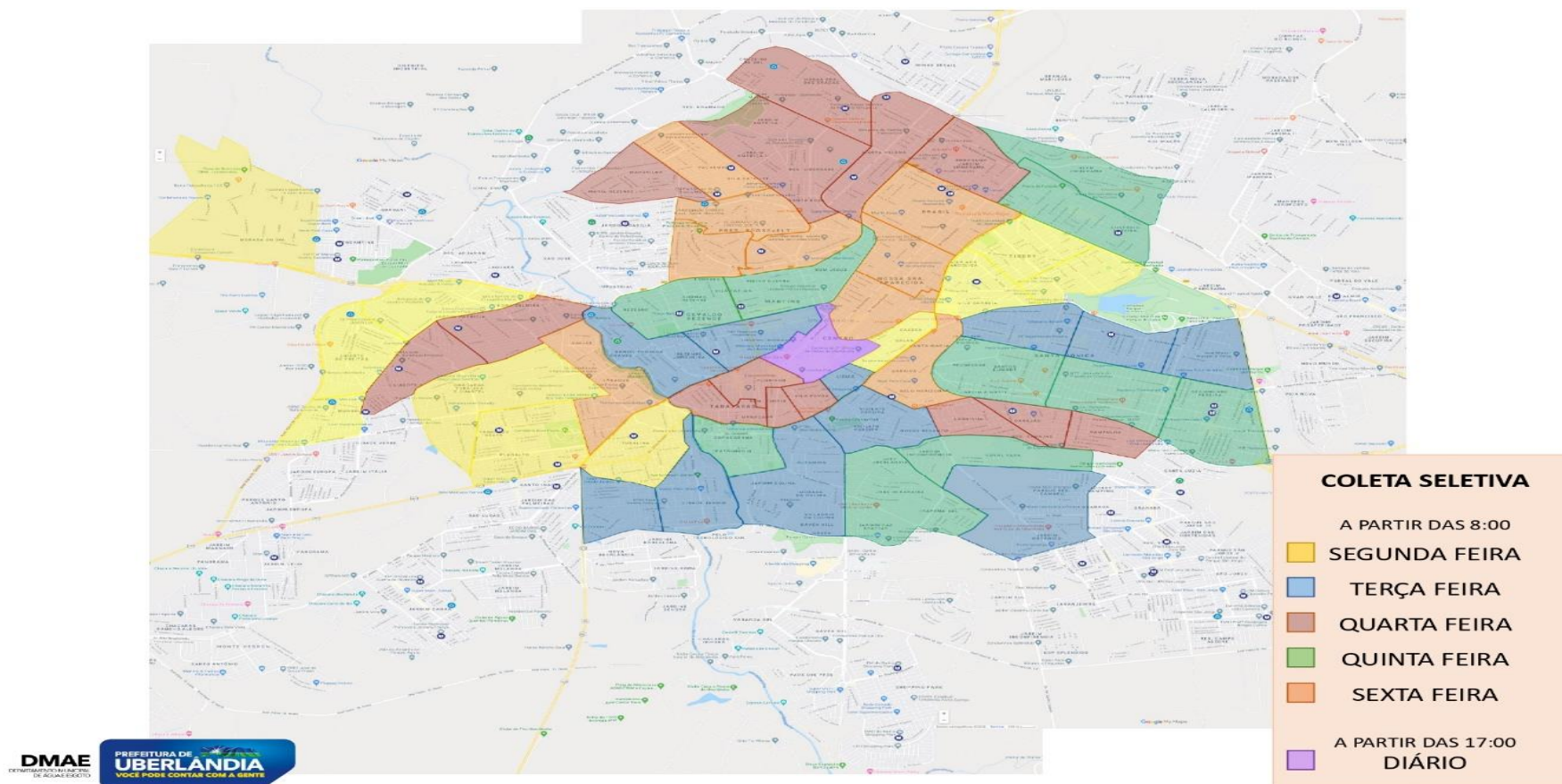
realizando a coleta seletiva. Para facilitar esse entendimento e como se dá a execução da coleta seletiva, a cidade foi dividida em 86 setores, conforme se pode inferir da análise do mapa 3.

Mapa 3 – Setores de coleta de Resíduos sólidos em Uberlândia MG-2019



Fonte: Limpebras (2019)

Mapa 4 – Setores de coleta de Resíduos sólidos em Uberlândia 2020



Fonte: DMAE (2020)

OBS: Para melhor visualização do mapa, pode ser acessado o site da prefeitura de Uberlândia.

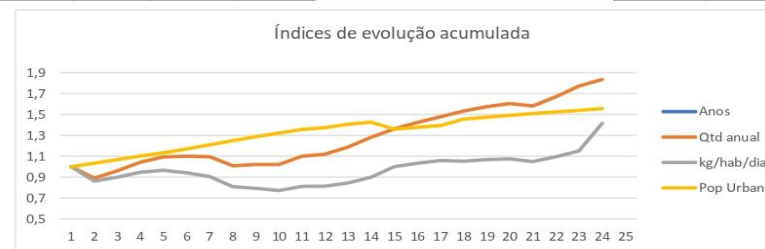
Gráfico 9 – Coleta, Transporte e Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos no Aterro Sanitário de Uberlândia até junho 2020



DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - DMAE
AUTARQUIA MUNICIPAL, LEI Nº 1.555 DE 23/11/1967 | CNPJ/MF: 25.769.548/0001-21 | ISENTOS DE INSCRIÇÃO ESTADUAL
AV RONDON PACHECO, 6400 - TEL: (34) 3233 4300 - CEP: 38.405-142 - BAIRRO TIBERY - UBERLÂNDIA-MG

COLETA, TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO ATERRO SANITÁRIO(TON)

ANOS	MÊS												TOTAL ANUAL	MÉDIA DIÁRIA	POPULAÇÃO URBANA*	POPULAÇÃO TOTAL*	PRODUÇÃO PER CAPITA (Kg/hab/dia)
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro					
1995	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	994,040	5.632,940	5.986,040	6.816,750	7.074,236	8.160,400	34.664,406	94,971			
1996	9.154,530	9.762,568	8.692,984	8.061,350	7.998,190	7.628,700	8.686,756	9.579,080	9.103,450	10.340,730	9.959,570	11.024,270	109.992,178	301,348	431.744	438.986	0,698
1997	9.542,810	8.090,760	7.923,682	7.987,940	7.424,156	7.377,010	7.828,590	7.652,882	8.349,370	8.288,670	7.784,010	9.711,250	97.961,130	268,387	445.992	453.473	0,602
1998	8.615,220	7.932,230	8.547,110	8.186,190	8.153,990	8.332,880	8.641,090	8.674,490	9.437,240	8.964,360	9.338,100	10.897,040	105.719,940	289,644	460.709	468.437	0,629
1999	10.160,350	8.750,330	9.793,870	8.792,100	9.118,400	9.245,160	9.462,440	8.905,170	9.744,600	9.441,010	10.458,240	11.001,290	114.872,960	314,720	475.913	483.896	0,661
2000	10.677,040	10.349,750	10.400,490	9.037,500	9.731,720	9.372,110	9.433,480	10.031,460	10.362,570	9.893,950	9.741,180	11.224,520	120.255,770	329,468	488.982	501.214	0,674
2001	10.852,980	9.316,920	10.957,050	9.546,560	10.078,900	9.456,160	9.979,850	9.591,660	9.804,550	10.093,050	10.460,440	10.972,230	121.110,350	331,809	505.167	517.804	0,657
2002	11.112,710	9.576,010	9.978,220	10.063,150	9.468,110	8.948,380	10.105,360	9.285,150	9.980,000	9.921,540	10.340,820	11.625,170	120.404,620	329,876	521.888	534.943	0,632
2003	10.548,150	9.248,930	8.958,270	8.778,980	8.718,440	8.195,400	8.852,770	8.617,420	9.145,580	9.274,360	9.700,000	11.066,710	111.005,010	304,123	539.162	552.649	0,564
2004	10.242,480	9.059,780	9.936,110	9.034,230	8.832,290	8.671,690	8.932,940	8.739,770	9.396,510	9.078,810	9.481,050	10.937,780	112.343,440	307,790	556.133	570.042	0,553
2005	10.604,420	8.714,770	9.532,060	8.856,440	8.667,410	8.501,200	8.445,790	8.958,270	9.497,410	9.333,480	9.479,440	11.682,230	112.272,920	307,597	570.982	585.262	0,539
2006	10.749,250	8.986,670	10.860,140	9.185,050	9.749,250	9.168,990	9.428,660	9.777,380	9.973,760	10.406,580	10.829,320	11.978,050	121.093,100	331,762	585.720	600.368	0,566
2007	11.940,910	9.728,200	10.209,380	9.252,250	9.827,990	9.387,370	9.881,150	9.505,840	9.926,130	10.864,480	11.109,450	11.501,550	123.134,700	337,355	593.526	608.369	0,568
2008	11.449,120	10.820,970	11.008,960	10.683,390	10.102,230	9.775,660	10.185,780	10.083,600	10.937,510	11.261,500	11.267,500	13.118,410	130.694,630	358,067	607.245	622.441	0,590
2009	12.704,330	11.078,870	11.927,490	10.879,450	10.874,880	11.025,590	11.409,420	10.929,890	10.924,370	12.610,320	12.207,600	14.432,150	141.005,360	386,316	615.496	634.345	0,628
2010	13.124,790	11.496,230	13.105,170	11.742,830	11.765,920	11.541,190	12.098,590	11.307,910	12.509,670	12.931,700	13.529,700	14.590,680	149.744,380	410,259	587.266	604.013	0,699
2011	14.308,440	12.392,720	13.538,740	12.381,680	12.321,240	12.128,060	12.270,200	12.599,130	12.812,900	13.136,980	13.479,160	15.323,240	156.692,490	429,294	594.938	611.904	0,722
2012	14.921,000	12.927,980	13.686,070	12.898,570	13.169,330	13.005,010	13.035,220	12.674,430	13.190,070	14.061,640	14.209,560	14.796,880	162.575,760	445,413	602.359	619.536	0,739
2013	15.564,940	13.536,130	13.250,380	14.384,740	13.225,660	13.234,400	13.878,290	13.006,120	13.516,280	14.668,890	14.539,460	15.767,640	168.572,930	461,844	628.314	646.673	0,735
2014	16.071,910	13.386,910	13.918,540	13.846,240	13.971,150	13.223,310	14.008,140	13.681,260	14.604,000	14.777,640	14.743,120	16.916,130	173.148,410	474,379	636.529	654.681	0,745
2015	15.682,960	13.431,850	15.283,900	14.403,740	14.052,600	14.228,460	14.180,470	12.883,740	15.138,880	14.867,260	15.408,690	16.870,480	176.433,030	483,378	643.997	662.362	0,751
2016	15.925,600	14.678,020	15.033,620	13.455,580	13.464,160	13.409,210	13.251,580	13.972,540	14.110,390	14.625,460	15.032,570	16.931,110	173.889,840	476,411	651.105	669.672	0,732
2017	16.308,180	13.227,430	16.094,100	13.439,090	15.591,070	14.255,430	14.205,210	14.957,310	14.938,710	15.932,040	16.207,480	18.566,090	183.722,140	503,348	657.853	676.613	0,765
2018	19.207,650	16.081,840	16.174,270	15.584,740	14.802,310	14.796,310	15.181,600	15.388,480	15.281,810	17.374,870	16.760,340	18.176,230	194.810,450	533,727	664.313	683.247	0,803
2019	17.691,350	15.394,150	16.034,310	16.606,270	16.380,480	14.692,720	16.420,050	15.717,190	16.648,150	17.587,000	18.079,530	20.495,910	201.747,110	552,732	672.138	691.305	0,987
2020	19.650,380	17.686,020	18.614,900	16.196,140	16.207,050	16.212,730							104.567,220	286,486	672.138		0,512
MEDIA MENSAL	12.569,675	10.986,771	11.667,685	10.895,546	10.911,420	10.608,236	10.831,899	10.886,124	11.412,798	11.862,123	12.048,823	12.751,328		* Fonte: IBGE			



Fonte: DMAE (2020)

O que se infere da leitura do Gráfico 9, é que devido ao aumento da população na cidade de Uberlândia, ou seja, mais de 700.000 mil habitantes, o volume de resíduos sólidos também tem crescido nos últimos anos. Dessa forma, percebe-se que a evolução em termos de crescimento foi na casa de 1,8%.

Além disso, no primeiro semestre de 2020, de acordo com as informações do DMAE, o volume de resíduos sólidos destinados ao aterro sanitário está em 100.000 (cem mil) toneladas, o que representa um volume bastante expressivo pelo tamanho da cidade de Uberlândia e sua quantidade de habitantes. Isso equivale a uma média de aproximadamente 296,46 toneladas ao dia. Para ajudar na coleta seletiva e na destinação dos resíduos sólidos ao aterro sanitário, existe o auxílio de caminhões. Dessa forma, percebe-se que cada setor é atendido com veículo de carroceria fechada e com dispositivo de compressão dos resíduos. Dependendo do volume dos resíduos nos setores ou bairro, os caminhões realizam mais de uma viagem.

A coleta acontece em dias e períodos diferentes de acordo com a divisão dos setores especificados na Tabela 4.

Tabela 4 – Setores e frequências da coleta domiciliar em Uberlândia

SETORES	DIAS	TURNO	FREQUÊNCIA
1A até 24A	2 ^a , 4 ^a , 6 ^a feira	Diurno	Dias alternados
1B até 24B	3 ^a , 5 ^o sábado	Diurno	Dias alternados
1D até 8D	2 ^a a sábado	Noturno	6 vezes na semana
1E até 12E	2 ^a , 4 ^a e 6 ^a	Noturno	Dias alternados
1F até 8F	3 ^a , 4 ^a e 6 ^a	Noturno	Dias alternados
1G até 2G	2 ^a a sábado	Diurno	6 vezes na semana.
1 H	2 ^a e 4 ^a	Diurno	2 vezes na semana

Fonte: Elaborado de acordo com informação verbal da Limpebras (2019)

De acordo com Santos (2019), o Aterro Sanitário I de Uberlândia, cujas atividades iniciaram em 1995, possuía em suas dependências a Usina de Triagem de Recicláveis e Compostagem. Naquele período, os resíduos eram recolhidos por caminhões compactadores, sendo compactados e misturados, ou seja, já chegavam sujos e contaminados no Aterro Sanitário e Usina de Triagem. Esse material, logo depois, era encaminhado para uma esteira e

depois era separado por funcionários de acordo com a composição dos resíduos. Já em relação ao lixo orgânico, ele era peneirado e transformado em adubo orgânico. Com isso, percebe-se que o sistema daquela época era completamente ineficiente em relação ao tratamento e reaproveitamento dos materiais.

De acordo com as informações prestadas Limpebras (2019), e de acordo com Santos (2019), a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), órgão estadual responsável pela fiscalização, encerrou as atividades da Usina de Triagem e Compostagem no Aterro Sanitário em 1999 por considerar a triagem dos resíduos inadequada. Logo depois, no ano de 2010, o Aterro Sanitário I, cuja capacidade era aproximadamente 2,1 milhões de metros cúbicos, encerrou suas atividades por ter atingido o limite de depósito de resíduos, razão pela qual houve a necessidade de criação do Aterro Sanitário II.

Já no ano de 2012, segundo as informações da Limpebras (2019), visando dar um melhor aproveitamento para o gás gerado naquele local, foi inaugurada a planta da Usina de gás para a geração de energia elétrica.

Ainda, de acordo com Limpebras (2019), o Aterro Sanitário II (Figura 10), que está atualmente em atividade no município de Uberlândia, iniciou suas operações em 1º de outubro de 2010, possuindo todos os equipamentos e dispositivos necessários para a operação, exigidos pela Superintendência Regional de Meio Ambiente (SUPRAM). Estima-se que o Aterro Sanitário II tenha uma capacidade para receber 4,2 milhões de metros cúbicos de resíduos, e a sua previsão de vida útil é até 2028 (Limpebras, 2019).

Figura 10– Vista aérea do Aterro Sanitário – desativado I e em funcionamento II



Fonte: Uberlândia (2019)

Ainda, de acordo com as informações fornecidas pela Limpebras, (2019), no aterro sanitário II somente é permitido a entrada de resíduos da classe II, ou seja, aqueles que são classificados como (não perigosos). Dessa forma, percebe-se o quanto é importante entender a classificação dos resíduos sólidos para que possa dar a destinação correta.

Segundos os dados obtidos da Limpebras (2019), o espaço recebe aproximadamente 565 toneladas/dia, o que equivale a 15.000 toneladas/mês. É possível se chegar a essa medida porque, segundo a empresa, existe uma balança rodoviária que fica localizada na entrada do aterro, permitindo a pesagem de todos os resíduos domiciliares.

É importante perceber, que nos dizeres de Santos (2019), houve entre 1995 e 2018 um aumento bastante expressivo em relação a quantidade de resíduos sólidos urbanos. Para isso, iremos demonstrar por meio da tabela 05, essa evolução.

Tabela 05: Coleta, transporte e disposição de Resíduos sólidos urbanos no aterro sanitário de Uberlândia, entre 1995-2018.

ANOS	TOTAL	MÉDIA	POPULAÇÃO	POPULAÇÃO	PRODUÇÃO
	ANUAL COLETA SELETIVA	DA DIARIA DA COLETA	URBANA	TOTAL	PER CAPITA (Kg/hab/dia)
1995	34.664,406	94,971			
1996	109.992,178	301,348	431.744	438.986	0,698
1997	97.961,130	268,387	445.992	453.473	0,602
1998	105.719,940	289,644	460.709	468.437	0,629
1999	114.872,960	314,720	475.913	483.896	0,661
2000	120.255,770	329,468	488.982	501.214	0,674
2001	121.110,350	331,809	505.167	517.804	0,657
2002	120.404,620	329,876	521.888	534.943	0,632
2003	111.005,010	304,123	539.162	552.649	0,564
2004	112.343,440	307,790	556.133	570.042	0,553
2005	112.272,920	307,597	570.982	585.262	0,539
2006	121.093,100	331,762	585.720	600.368	0,566
2007	123.134,700	337,355	593.526	608.369	0,568
2008	130.694,630	358,067	607.245	622.441	0,590
2009	141.005,360	386,316	615.496	634.345	0,628

2010	149.744,380	410,259	587.266	604.013	0,699
2011	156.692,490	429,294	594.938	611.904	0.722
2012	162.575,760	445,413	602.359	619,536	0,739
2013	168.572,930	461,844	628,314	646.673	0,735
2014	173.148,410	474,579	636.529	659.681	0,745
2015	176.433,030	483,378	643.997	662.362	0,751
2016	173.889,840	476,411	651.105	669,672	0,732
2017	183.722,140	503,348	657.853	676.613	0,765
2018	194.810,450	533,727	657.853		0,811

Fonte: Uberlândia (2018)

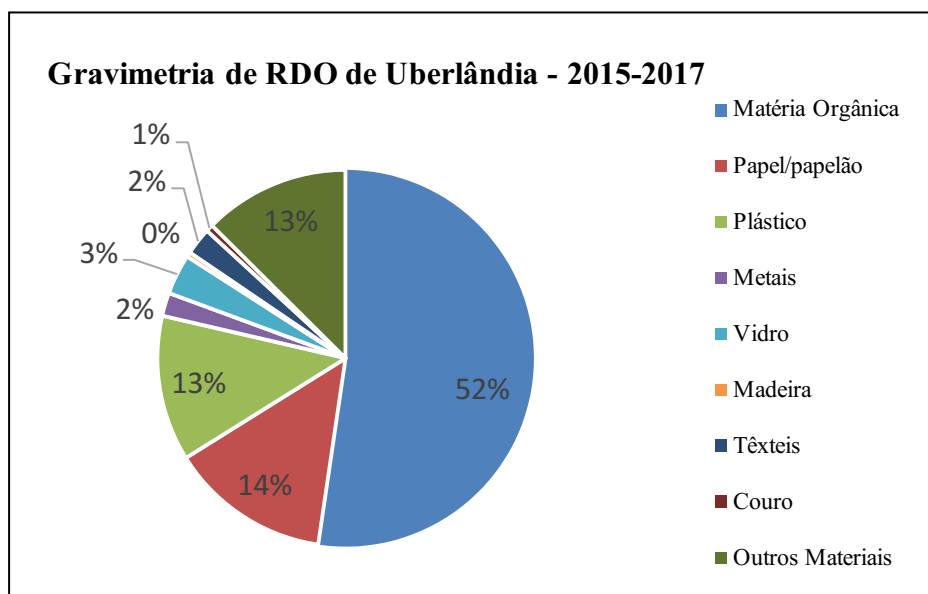
De acordo com as informações da Limpebras (2018), a Tabela 05 acima indica a evolução da quantidade de resíduos sólidos urbanos, coletados e depositados no Aterro Sanitário I e II, no período de 1995 a 2018, contabilizados mensalmente e totalizados anualmente. Ainda é possível verificar que o aumento progressivo da quantidade de resíduos domiciliares coletados nos últimos anos e armazenados no aterro sanitário acompanha o crescimento da população urbana desde 1995 (SANTOS, 2019, P.88).

No entanto, nos dizeres de Santos (2019), no ano de 2016 houve uma queda na geração de RSU, acredita-se que esta mudança é decorrente da crise econômica que o país enfrentou naquele período, o que de certa forma, fez com que as pessoas mudassem os seus hábitos de consumo.

Inferese, portanto, da Tabela 5 que no ano de 2018 o aterro sanitário recebeu 194.810,450 toneladas de resíduos sólidos do município, isso equivale aproximadamente uma média de quase 534 toneladas por dia, o que representa um volume bastante considerável para uma cidade do porte de Uberlândia, com aproximadamente 700.000 mil habitantes.

É importante frisar, que em relação à composição dos resíduos produzidos no município, a administradora do aterro sanitário de Uberlândia realizou, entre 2015 e 2017, uma análise das características e composição dos RSU. Os dados obtidos estão disponíveis no gráfico abaixo. Essa análise da composição é importante porque possibilita, inclusive, compreender os hábitos de seus habitantes.

Gráfico 10 – Percentual da composição gravimétrica dos resíduos domiciliares Uberlândia/ 2015-2017



Fonte: Uberlândia (2019)

Segundo as informações da Limpebras (2019), para obter esses dados, as análises foram feitas por amostragens com resíduos de 03 bairros distintos (Morumbi, Centro e Roosevelt) e em dias diferentes; de forma que pudessem obter a composição gravimétrica e o percentual dos tipos de resíduos. Com isso, é possível constatar que, de acordo com o Gráfico 10, a média dos resíduos urbanos foi de 52% de resíduos orgânicos, 13% de resíduos plásticos e 14% de papel e papelão. Essa informação é extremamente relevante na medida em que torna possível um estudo visando o planejamento e manejo adequado para cada tipo de resíduo. Além disso, diante do grande volume gravimétrico de matéria orgânica, percebe-se que há um grande desperdício de alimentos que poderiam ser reaproveitados, como por exemplo, na forma de adubo orgânico.

4.5 – A Evolução da Coleta Seletiva no Município de Uberlândia

De acordo com Santos (2019), já no ano de 1995, houve, por parte dos gestores da Prefeitura Municipal de Uberlândia, o reconhecimento da necessidade de implantação de um aterro sanitário atendendo às normas técnicas de instalação e funcionamento da SUPRAM.

Neste sentido, adotou-se o modelo de terceirização para os serviços de coleta, contando o aterro sanitário I, também com um sistema de usina de triagem e compostagem para receber os resíduos domiciliares.

Dessa maneira, e compartilhando dos ensinamentos de Santos (2019), em que pese ter havido uma manifestação do poder público para criação do aterro sanitário, não houve por parte da população um envolvimento, resultando em pouca mobilização e separação dos resíduos, e também faltaram ações efetivas, a fim de educar a população acerca da importância dessa política. Isso, porque ainda falta esclarecimentos para a poluição sobre a problemática do lixo e difusão da responsabilidade de cada cidadão nesse processo.

Percebendo essa realidade com a falta de esclarecimentos por parte da população, os gestores da Prefeitura Municipal de Uberlândia desenvolveram, por intermédio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e da Secretaria de Serviços Urbanos e Educação, um projeto de Educação Ambiental sobre a Coleta Seletiva. Esse projeto teve início em 1997, com a participação de 04 escolas. Os estudantes eram orientados a desenvolverem um trabalho de separação dos recicláveis em suas casas e estimulados a apresentar os recicláveis na escola. Esse trabalho contínuo sendo desenvolvido e ampliado para outras escolas, conforme se infere da figura 11 abaixo, demonstra a implantação de contêineres de coleta seletiva.

Nesse mesmo período, segundo a Prefeitura Municipal de Uberlândia (2019), houve a necessidade de envolver a participação da comunidade escolar no projeto, por meio de um concurso entre todas as entidades de ensino da cidade.

Já em 1998, Santos (2019) afirma que o projeto passou por mudanças na sua operacionalização e firmou um acordo entre a LIMPEL (empresa terceirizada) e a Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos. Nesse período, o projeto avançou para mais quatro escolas. Os recicláveis recolhidos nas escolas eram encaminhados para a Usina de Triagem no Aterro Sanitário, e a LIMPEL comercializava-os e repassava a verba para as escolas, o que possibilitava realizar a compra de diversos materiais que poderiam ser utilizados no ambiente escolar.

No ano de 1999, deu-se estender esse projeto para condomínios residenciais e locais públicos. Passando a contemplar também o Centro Administrativo da Prefeitura e praças. Para isso, conforme podemos conferir na Figura 11, deu-se a instalação de contêineres – PEV's em diversas localidades e nas escolas, possibilitando realizar a coleta seletiva.

Figura 11 – Escola do Jardim Patrícia sendo implantada coleta Seletiva 2014



Fonte: <http://uipi.com.br/destaques/destaque-2/2014/10/16/escola-no-jardim-patricia-recebe-coleta-seletiva/> acesso em 05 de out 2020

Logo, por mais que se entenda que tenha havido o alcance de alguns escolas desde 1997, percebe-se que houve uma continuidade desse programa, tendo em vista a implantação da coleta seletiva na Escola Municipal Inspetora France Abadia Machado Santana, no bairro Jardim Patrícia, fato que aconteceu em 15 de outubro de 2014. Com isso, percebe-se que existe por parte dos alunos uma preocupação em conhecer mais sobre o desenvolvimento da coleta seletiva, para isso foi oferecida uma palestra e disponibilizados os contêineres que fazem parte do projeto Coleta Seletiva nas Escolas.

Já no ano de 2001, segundo apontamentos de Santos (2019), a Prefeitura Municipal de Uberlândia resolveu adotar um novo modelo de coleta seletiva. Foi nesse período que se passou a incorporar como parceiros os catadores de materiais recicláveis. A referência adotada para a elaboração do projeto foi a Associação de Catadores de materiais recicláveis (ASMARE), de Belo Horizonte, fundada na década de 1990.

Assim, segundo as informações da Prefeitura de Uberlândia, o primeiro passo em relação a organicidade fora dado e agora precisa proceder com o levantamento do número de catadores de materiais recicláveis na cidade, resultando em seu posterior cadastramento. Nessa mesma época, foi realizado o 1º Fórum de Catadores de Uberlândia, que evoluiu não somente os representantes da Prefeitura, mas também estabeleceu uma parceria com os representantes da Universidade Federal de Uberlândia e Organizações não governamentais da área ambiental (Associação do Córrego Bons Olhos). Eles realizaram o 1º Fórum para a discussão pública, que aconteceu no auditório Cícero Diniz, do Centro Administrativo da PMU.

Nos dizeres de Santos (2019), o objetivo do Fórum era ouvir os problemas e as dificuldades dos catadores, para entender o que enfrentavam nas ruas e, a partir disso, a prefeitura traçar um plano de suporte e organização às cooperativas e associações formalizadas. Nesse sentido, em que pese já haver uma preocupação do município em ajudar os catadores de materiais recicláveis, poucas coisas mudaram em relação as dificuldades que eles enfrentam diariamente.

Já no ano de 2002, foi criada a Associação Uberlandense de Profissionais de Coleta Seletiva de Recicláveis (ASSUDI), com sua sede localizada no bairro Cazeca. Logo depois, em junho de 2002, foi formada a Associação dos Catadores de Papelão e Materiais Recicláveis de Uberlândia (ASCAPEL), localizada no bairro Santa Mônica.

Porém, a criação do Projeto Reciclação, cuja finalidade era a promoção da inclusão social e preservação do meio ambiente com a participação dos catadores de Uberlândia, se deu somente em 2003, conforme afirma Santos (2019), ano em que a Prefeitura Municipal de Uberlândia realizou a fusão das Secretarias de Meio Ambiente Sustentável e Serviços Urbanos. Segundo a autora, em dezembro de 2003, foi publicado no diário oficial do município de Uberlândia, o edital convocando grupos de catadores para se inscrever no programa Coleta Solidária. Nesse mesmo período, a prefeitura disponibilizou um galpão e infraestrutura no bairro Daniel Fonseca e o INDERC (Instituto de Desenvolvimento Regional Cintap) se responsabilizou em fazer a relação pública com empresas e indústrias de Uberlândia, em busca de mediar a doação de materiais recicláveis para as entidades de catadores.

Assim, de acordo com a Prefeitura de Uberlândia (2019), o projeto chegou a ser implantado em 06 bairros da cidade, sendo eles: Vigilato Pereira, Morada da Colina, Jardim Karaíba, Patrimônio, Daniel Fonseca, e no Distrito de Tapuirama. Para tanto, na época foi disponibilizado pela prefeitura um caminhão tipo baú, com motorista e dois coletores.

Nesse sentido, muitos grupos manifestaram interesse em realizar esse trabalho e de saírem da informalidade. Dentre eles, podemos destacar várias associações e cooperativas que serão melhor abordadas na sequência.

Ainda de acordo com Santos (2019), no ano de 2007 foi cedido um galpão com infraestrutura necessária para o desenvolvimento da triagem dos recicláveis à Associação dos Recicladores e Catadores Autônomos (ARCA), que contava com trabalhadores que realizavam o trabalho interno de triagem dos materiais e outros que se responsabilizavam pelo trabalho externo, de recolhimento dos materiais recicláveis em carrinhos de mão personalizados. Estes trabalhadores ganharam uniformes e crachás com identificação da ARCA, por meio de um acordo firmado com a Prefeitura Municipal de Uberlândia e INDERC.

Já no ano de 2008, a prefeitura de Uberlândia concedeu à Cooperativa de Recicladores de Uberlândia (CORU), um espaço no galpão em que estava instalada também a Associação de Recicladores e Catadores Autônomos (ARCA). Ocorre que, segundo Magalhães (2010), em setembro de 2009, houve outro incêndio que destruiu o galpão, queimando todo o material reciclável e equipamentos, deixando as associações em dificuldades ainda maiores, isso porque agora enfrentavam o problema da falta de espaço e de condições para realizarem seus trabalhos.

Diante da dificuldade ocasionada pelo incêndio, a prefeitura de Uberlândia disponibilizou um imóvel de propriedade do município para que as duas entidades fossem reinstaladas e retomassem suas atividades. O imóvel estava localizado no Bairro Dona Zulmira. Neste momento, as entidades contaram com doações para iniciar os trabalhos e fazer a triagem dos recicláveis.

Já no ano de 2010, segundo Santos (2019), a Prefeitura de Uberlândia elaborou um projeto que visava o aperfeiçoamento da coleta seletiva no município em razão dos editais publicados pelo Ministério das Cidades com liberação de verba para benfeitorias nos municípios, esse projeto foi aprovado e a cidade foi contemplada com a verba do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), para construir dois Galpões de 650 m² para o processamento da triagem de material reciclável, no atendimento à Coleta Seletiva, situados no bairro Jardim Brasília e Santa Luiza.

Já no ano seguinte, em 2011, segundo informações da Limpebrás (2019), foi implementada a coleta seletiva em dois bairros, Santa Mônica e Segismundo Pereira. A escolha dos locais deu-se pelo tamanho da área, a quantidade de moradores, além dos bairros agregar o

Campus da Universidade Federal de Uberlândia, que auxiliava no desenvolvimento de parcerias nos programas voltados para a coleta seletiva.

O ano de 2011 foi um marco, porque foi nesse período em que as Associações e Cooperativas firmaram um Convênio com a Prefeitura Municipal de Uberlândia.

Ainda de acordo com a empresa Limpebrás (2019), o serviço de coleta contava inicialmente com 4 caminhões, para atender cerca de aproximadamente 54 mil habitantes, dentre os bairros selecionados. Os materiais recolhidos eram destinados para quatro Associações (ARCA, ACOPPPMAR, ACRU e ARBE) e duas Cooperativas (CORU e COOPERUDI). Como já salientado, as Cooperativas e associações desenvolvem um trabalho de parceria com a prefeitura Municipal de Uberlândia, posto que o trabalho prestado por elas, possibilitam atender uma maior quantidade de bairros.

Num primeiro momento, é importante ressaltar que o convênio desempenha um papel crucial para o desenvolvimento e manutenção das cooperativas e associações, já que é através dos convênios firmandos que elas passam a ter a ajuda das prefeituras. O Convênio determinava que todo material recolhido fosse entregue às entidades. Além disso, o município oferecia o espaço físico (Galpões), a infraestrutura (balanças, prensas e carrinhos), o pagamento da energia e água e as cartilhas para a divulgação do programa e o lanche para os associados e cooperados.

Dessa forma, pode-se compreender que Uberlândia estava empreendendo bastante esforço para que conseguisse realizar o disposto na Lei, e implantar a coleta seletiva na cidade.

De acordo com a Prefeitura (2019), no ano de 2012 foram inaugurados dois Galpões de triagem, sendo um destinado à Arca, no bairro Santa Luzia, e o outro para à CORU, no bairro Jardim Brasília, conforme exemplifica a figura 12. Percebe-se que a coleta seletiva estava começando a ganhar espaço, principalmente pela implantação desses novos galpões que iam permitir uma melhor triagem do material direcionado para as associações. Nesse mesmo período, Uberlândia atendia, por meio da coleta seletiva, aproximadamente 18 bairros, o equivalente a 35% da área urbana, e já registrava 1.996 toneladas de resíduos recuperados.

Logo, por mais que se perceba que em 2012 já havia essa preocupação de oferecer um espaço mais adequado para que o serviço pudesse ser realizado, ainda havia a necessidade de desenvolvimento de políticas públicas que propiciassem oferecer melhores condições para os cooperados e associados.

Figura 12 – Galpão de Triagem - CORU em 2012



Fonte: Uberlândia (2018)

No ano de 2013, segundo Santos (2019), foi instituído por meio do Decreto nº 14.055/13, o Comitê Gestor da Coleta Seletiva Solidária no Município de Uberlândia, que era composto por representantes da Prefeitura Municipal, da Universidade Federal de Uberlândia, do Centro Mineiro de Referência em Resíduos e por entidades de catadores de materiais recicláveis. O objetivo do Comitê era discutir possíveis melhorias para o programa por meio de uma política pública de coleta seletiva. Com isso, a coleta seletiva passou a ser realizada em 22 bairros, passando a atender, então, 246 mil moradores, correspondente a aproximadamente 46% da cidade.

Ainda segundo Santos (2019), foi graças ao apoio do Centro Mineiro de Referências em Resíduos, que as entidades que tinham suas instalações na antiga fábrica de ração, no Bairro Dona Zulmira, ganharam um novo espaço de trabalho no Bairro Daniel Fonseca, que pertenceu a uma escola de samba de Uberlândia. Na época, as associações contempladas foram ARBE, ACRU e ASSOTAIAM. Esse novo espaço foi muito importante para o desenvolvimento do trabalho desses profissionais, pois as dependências do antigo galpão, o qual ficava às margens do Rio Uberabinha, não possuíam infraestrutura adequada e nem edificação segura para o desenvolvimento das atividades de uma maneira segura.

Visando uma melhor capacitação dos associados e cooperados, o Centro Mineiro de Referências em Resíduos (CMRR), juntamente com Prefeitura e Universidade Federal de Uberlândia e por intermédio do Centro de Incubação de Empreendimentos Populares Solidários (CIEPS), promoveram um curso de capacitação e treinamento, possibilitando uma melhor compreensão do processo que envolvia as atividades de coleta seletiva. Percebe-se que essa

capacitação, segundo a Prefeitura (2019), oferecia condições de realizar o trabalho de uma maneira mais efetiva.

Já no ano de 2014, temos novamente um salto no atendimento dos bairros, notando que se em 2012 atendia-se 18, agora, de acordo com o DMAE (2019), o programa passou para um atendimento para 27 bairros, o que representava um aumento de aproximadamente mais 95 mil domicílios.

O ano de 2014 também foi importante porque foi nesse período em que a Prefeitura entendeu a necessidade de ampliar os pontos de coleta seletiva para as escolas da rede municipal através da doação de cotainers, que serviam para acondicionar os resíduos secos e úmidos. Conforme já demonstrado na figura 11, foram atendidas 41 escolas da rede municipal de Uberlândia. Além do trabalho de conscientização desenvolvidos nas escolas da rede municipal, o município de Uberlândia continuou desenvolvendo um trabalho de conscientização da população através de cartilhas e de entrega de panfletos, conforme se observa da figura 13.

Figura 13 – Conscientização da Coleta Seletiva em Uberlândia 2019



Fonte: site da prefeitura de Uberlândia (2020)

O trabalho de conscientização, conforme observado na figura 13, desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Uberlândia, visava esclarecer a população sobre a importância da coleta seletiva.

Figura 14- Curso de capacitação técnica da equipe do DMAE para IFTM



Fonte: Uberlândia (2019)

Já na figura 14, conforme informando pelo DMAE (2019), houve uma continuidade no oferecimento de cursos e capacitação para aquelas entidades que demonstravam interesse em conhecer sobre a importância da coleta seletiva. No presente caso, foi oferecido um curso de capacitação no Instituto Federal do Triângulo Mineiro de Uberlândia.

No ano de 2016, foi aprovada a Lei nº 12.504 que dispõe sobre o serviço público de coleta seletiva solidária dos resíduos recicláveis, o qual estabelece dentre os seus objetivos, de acordo com o:

Art. 2º O serviço público de coleta seletiva solidária dos resíduos recicláveis no Município tem como objetivos:

I - priorizar ações geradoras de ocupação e renda;

II - promover ações modificadoras do comportamento e cultura dos munícipes perante os resíduos que geram;

III - incentivar o envolvimento dos munícipes e instituições sociais com a ação de cooperativas ou associações, que tenham por atividade fim a promoção da coleta seletiva;

IV - reconhecer as cooperativas ou associações de catadores de material reciclável como agentes ambientais da limpeza urbana, participantes autônomos e ativos, ainda que em caráter consultivo, das políticas públicas, planejamento e gestão da coleta seletiva municipal.

Além disso, de acordo com o art. 3, da Lei 12.504/2016, ficou fácil de perceber várias definições:

Art. 3º Para os fins desta Lei ficam estabelecidas as seguintes definições:

I - coleta seletiva solidária: coleta diferenciada de resíduos previamente separados pelo gerador e passíveis de destinação para reciclagem;

II - resíduos recicláveis: materiais descartados passíveis de retorno ao seu ciclo

produtivo, provenientes de residências, bem como de entidades públicas e privadas, ou de qualquer outra atividade que gere resíduos com características semelhantes;

III - cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis: pessoas jurídicas de direito privado, compostas por pessoas físicas de baixa renda que se dedicam às atividades de coleta, triagem, beneficiamento, processamento, transformação e comercialização de materiais reutilizáveis e recicláveis, reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, organizados para atuação local;

IV - ecopontos para entrega de pequenos volumes: edificações públicas localizadas em pontos estratégicos do Município disponibilizadas às associações ou cooperativas de catadores, destinadas à entrega voluntária de resíduos recicláveis e descartes oriundos da construção civil pelo cidadão e empresas de pequeno porte;

V - postos de coleta: instituições públicas ou privadas, tais como escolas, igrejas, empresas, associações e outras captadoras do lixo seco reciclável, participantes voluntárias do processo de coleta seletiva disposto nesta Lei;

VI - unidades de triagem: locais devidamente disponibilizados pelos órgãos competentes destinados a receber os materiais recicláveis coletados para triagem e acondicionamento;

VII - catadores informais e não organizados: munícipes reconhecidos pelos órgãos municipais competentes como pessoas que sobrevivem do recolhimento desordenado do lixo seco reciclável.

Dessa forma, ainda de acordo com a lei, a coleta seletiva solidária tem como objetivo o reconhecimento do trabalho dos catadores, propiciando uma nova fonte de renda e de inclusão dos trabalhadores. Todavia, em que pese haver uma regulamentação sobre o assunto, a lei não foi aplicada pelo poder público municipal e, em dezembro de 2016, o convênio com a Prefeitura Municipal de Uberlândia foi finalizado, deixando um sentimento de insegurança para os associados e cooperados que dependiam do apoio da prefeitura para manutenção de suas atividades na coleta seletiva.

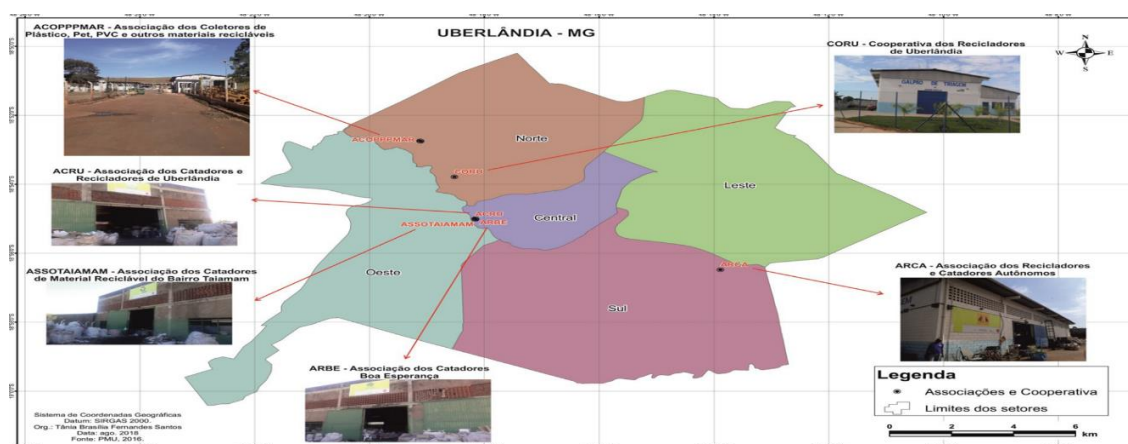
Posto essas colocações, no ano de 2017 houve a transferência para o Departamento Municipal de Água e Esgoto de Uberlândia (DMAE) da titularidade para responder pelos serviços da Coleta Seletiva. Nesse mesmo ano, as associações e cooperativas, nas pessoas de seus dirigentes, começaram a buscar uma solução para a falta do convênio firmando com o DMAE. Logo, deu-se início uma série de reuniões que visavam esclarecer sobre a necessidade de atender os dispositivos da Lei 13.019/2014.

Foi graças a minha atuação como Supervisor de Contratos e Convênios nesse período que pude conhecer um pouco da realidade desses trabalhadores, que no geral, são pessoas simples, que necessitam de apoio para a compreensão das partes técnicas da Lei. Além disso, foi nesse mesmo período que comecei a desenvolver uma preocupação em como desenvolver uma maneira de ajudar as associações e cooperativas, sem, contudo, infringir o princípio da impessoalidade, isso porque a Administração Pública rege-se por princípios que devem ser observados.

Sendo assim, como era o responsável pela celebração de convênios com as entidades do terceiro setor, participei de algumas reuniões com as associações e cooperativas, tentando minimizar o impacto da Lei 13.019/2014. Por isso, havia uma série de exigências da Lei, que na elaboração de um convênio com o setor público deveria ser obedecido. Porém, havia por parte dos dirigentes das associações e cooperativas, uma dificuldade em atender o disposto na Lei. Nesse mesmo período, houve inclusive uma reunião na Promotoria de Uberlândia, de forma a esclarecer que o convênio realmente só poderia ser estabelecido de acordo com as exigências que foram elencadas na Lei.

Para um melhor entendimento da importância dessas associações e cooperativas para o Município de Uberlândia, o mapa 5 demonstra a localização de acordo com os bairros.

Mapa 5 – Localização das associações e cooperativa em Uberlândia, por setores, 2018



Fonte: Uberlândia (2019)

Dessa forma, é possível perceber pelo mapa 5 acima, que a localização em que as associações e cooperativas estavam, visava facilitar o acesso aos moradores de cada bairro ou circunvizinhança. Porém, não podemos deixar de mencionar que existe ainda uma gama de dificuldades que precisam ser superadas.

Dentre as dificuldades que foram observadas, é importante demonstrar que apesar das Organizações de Catadores de Materiais Recicláveis de Uberlândia exercerem suas atividades já há algum tempo, independentemente de estarem ou não dentro dos parâmetros exigidos pela lei, elas ainda não possuem galpão próprio, funcionam em galpões cedidos pelo poder público municipal de Uberlândia, contam com o auxílio para o pagamento de despesas fixas como água

e energia elétrica, e recebem diariamente todo o material reciclável que é recolhido nos bairros em que há coleta seletiva.

Apesar de enfrentarem uma série de dificuldades, as associações e cooperativa estão equipadas com maquinário como: prensas, carrinhos, balanças digitais e empilhadeira para operacionalizar e otimizar a triagem e comercialização dos materiais.

Para conhecimento de como foi a constituição desses empreendimentos sociais, faremos um breve relato do resumo da formação de cada uma, da sua história de luta por justiça social, direitos básicos de trabalho e de reconhecimento pela sociedade e poder público.

4.6 – História da formação das Associações e Cooperativas na cidade de Uberlândia

Neste capítulo buscou-se demonstrar sobre o processo de formação das associações e cooperativas na cidade de Uberlândia, tendo em vista que a criação e formação dessas estruturas não se deram da noite para o dia, posto que algumas delas surgiram da necessidade latente do próprio município de se adequar às necessidades da lei, bem como dar uma resposta positiva para os anseios da sociedade.

Segundo informações obtidas pelo próprio site da Cooperativa de Recicladores de Uberlândia – CORU, ela é fruto de uma iniciativa de catadores/as que procuraram viabilizar seu trabalho de forma organizada para enfrentar uma série de dificuldades encontradas no momento da comercialização dos materiais recicláveis, aliada a percepção da importância do trabalho coletivo como facilitador da articulação e fortalecimento da categoria. Nesse contexto, em 28 de junho de 2003 a CORU foi formalizada no município de Uberlândia - MG, a qual conta atualmente com 22 cooperados/as diretos e atende 46 famílias, indiretamente.

Administrativamente a organização da CORU passa pela Diretoria Executiva, composta por cooperados/as eleitos pela assembleia geral e as decisões são tomadas em reuniões ordinárias e extraordinárias de forma democrática e participativa. Os cooperados são genuinamente catadores e catadoras.

No ano de 2007, o Centro de Incubação de Empreendimentos Populares Solidários da Universidade Federal de Uberlândia – Cieps/Proex/UFU iniciou um projeto de incubação da CORU. Uma das ações estratégicas do processo de incubação consistiu na assinatura de um protocolo de intenções entre a UFU e o Banco do Brasil, o qual ficou acordado, dentre outros aspectos, que depois da assinatura do termo ambas as instituições atuariam na região do

Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba para viabilizar a construção do Programa de Desenvolvimento Regional Sustentável - DRS, a partir de iniciativas de empreendimentos de Economia Popular Solidária.

A incubação da cooperativa tem uma proposta metodológica alicerçada na ação participativa sob orientação dos princípios da Economia Solidária por meio da promoção de processos dialógicos, com vistas a fortalecer o protagonismo dos cooperados e sua autonomia de gestão.

Os procedimentos de intervenção estratégica são construídos estabelecendo parceria entre o ambiente acadêmico e o grupo cooperado, e em sua extensão com os demais parceiros do empreendimento, tendo em vista o desenvolvimento de ações sustentáveis e solidárias, que contribuam em última instância com a sua profissionalização e a geração de renda.

A partir de 2009, a CORU tornou-se um dos empreendimentos incubados pelo Cieps/Proex/UFU, no interior do Programa Nacional de Incubadoras – PRONINC das Universidades Públicas, passando, assim, a participar da política estruturante de geração de trabalho e renda em articulação com as políticas de Segurança Alimentar e Nutricional, promovidas pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS.

Ainda neste contexto, a CORU passou a participar tanto da criação do Fórum Regional de Economia Popular Solidária, quanto da organização de uma rede de comercialização da cadeia produtiva dos materiais recicláveis, na região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, contando com o apoio do Instituto “Nenuca” de Responsabilidade Social - INSEA, e outros segmentos sociais envolvidos no intuito de agregar valor aos resíduos coletados e melhorar a renda, a auto-estima, a qualidade de vida e a dignidade dos/as catadores/as.

No que diz respeito aos cooperados da CORU, em termos gerais, são trabalhadores/as que fazem parte da população brasileira com vulnerabilidade sócio-econômico-cultural, baixo grau de escolaridade e renda familiar inferior a um salário mínimo.

Em relação a sua política de trabalho, a CORU procura promover o seu fortalecimento institucional por meio da parceria com diversas organizações civis, entre elas o Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis - MNCR, o que possibilitou a participação no 7º Festival Lixo e Cidadania em setembro de 2008 e em março de 2009 na marcha dos/as catadores/as realizada, ambos, em Belo Horizonte - MG.

Essas articulações têm possibilitado aos cooperados da CORU o exercício de cidadania, influenciando toda a categoria para a elaboração, conquista, luta e efetivação de políticas

públicas para o setor nos diferentes níveis de governo. Um exemplo dessa articulação é o cumprimento do Decreto Presidencial nº 5.940, de 25 de outubro de 2006, que estabelece a destinação final correta dos resíduos sólidos urbanos das instituições públicas federais.

Por outro lado, em Uberlândia a CORU tem conseguido ao longo da sua história firmar parcerias interinstitucionais com os parceiros dos seguintes órgãos: Correios, Infraero, Universidade Federal de Uberlândia, 36º Batalhão de Infantaria Motorizada - 36º BIMTz, Receita Federal, Banco do Brasil e IBAMA. Conta também com a parceria de empresas, escolas privadas, órgãos públicos municipais e estaduais

Apesar desse quadro conjuntural, a CORU viabiliza a “retirada” dos/as cooperados/as em dia, combustível, manutenção e imposto dos veículos, além de continuar a cumprir os compromissos assumidos para a coleta de resíduos sólidos junto a instituições públicas e privadas parceiras.

Por outro lado, a CORU promoveu em 2009, em parceria com a Universidade Federal de Uberlândia, programas de educação ambiental em 23 escolas da rede pública municipal de ensino e sempre que convidada atende prontamente ao chamado da comunidade para atender escolas, faculdades, empresas, condomínios atentos à necessidade da separação, coleta e destinação correta dos resíduos sólidos. Como resultado destas ações, a CORU conquistou nesse mesmo ano o título de Entidade de Utilidade Pública Municipal, apesar de não receber nenhum tipo de subvenção social.

Dentre os desafios atuais para a CORU, considera-se fundamental garantir e viabilizar uma infra-estrutura adequada para a cooperativa; promover e ampliar a formação continuada dos/as cooperados/as; elevar a organização autogestivadora do empreendimento; ampliar a parceria com a Prefeitura Municipal de Uberlândia e outras entidades públicas e privadas visando a implementação do processo de coleta seletiva do município; ampliar a participação da cooperativa nas lutas pelo fortalecimento e as reivindicações do Movimento Nacional de Catadores de Matérias Recicláveis – MNCR e da Economia Popular Solidária – EPS, em Uberlândia e região. Tudo isso com a finalidade de contribuir com a preservação sustentável do meio ambiente, e em especial com a geração de mais trabalho, renda e qualidade de vida dignas para os/as cooperados/as, suas famílias e conseqüentemente para a comunidade.

Não foi encontrado um site que contava a sua trajetória. Porém, sabe-se que ela foi fundada em 25 de janeiro de 2007, sob o nome de Associação de Recicladores e Catadores Autônomos (ARCA), tendo como finalidade o fortalecimento da categoria dos catadores de

materiais recicláveis pertencentes ao município de Uberlândia. Conforme o estatuto, dentre as propostas da entidade estão: defesa, preservação, conservação do meio ambiente e promoção do desenvolvimento sustentável. Tem como finalidade estruturar e interagir os catadores de materiais recicláveis no mercado de trabalho, participar de eventos, campanhas educativas. A Arca estabelece parcerias com empresas que fazem doação de materiais recicláveis que ajudam a aumentar a renda dos seus associados.

A Associação de Coletores de Plástico, PET, PVC e outros Materiais Recicláveis - ACOPPPMAR, somente foi criada em 2010. Segundo o seu estatuto, a entidade desenvolve um trabalho de cunho social que visa a recuperação de pessoas com dependência química para, posteriormente, fazer a reinserção social no mercado de trabalho.

Segundo Santos (2019), após a recuperação, alguns são convidados a trabalhar na associação no processo de coleta, triagem e prensagem dos materiais recicláveis. Conforme o estatuto da ACOPPPMAR. Esta é uma associação sem fins lucrativos e conta com 25 catadores internos e externos, além de manter parcerias com empresas do setor industrial da cidade. Segundo informações da direção da entidade, ela possui o auxílio de catadores externos que ajudam na coleta seletiva, o que possibilita o aumento no volume de arrecadação. Esta associação está entre as que mais comercializa papel e papelão e isso propicia um aumento na distribuição dos valores arrecadados, já que quanto maior a quantidade de materiais, maiores serão a quantidade de materiais vendidos.

Já a Associação de Catadores e Recicladores de Uberlândia (ACRU), foi fundada em 2011, por meio da iniciativa de catadores que se uniram voluntariamente para aumentarem sua renda, além de contribuírem para o desenvolvimento da coleta seletiva no Município de Uberlândia. Segundo informações da direção da associação, no ano de 2019 trabalham 12 pessoas. Diferentemente das outras associações, a ACRU oferta oficinas de artesanato e utilizam do próprio material que recebem em seu galpão. Ainda, segundo informações de seu dirigente, a quantidade de material reciclável que pode ser aproveitada é grande e não haveria motivos para não aproveitar esse material no desenvolvimento de outra atividade que pudesse fomentar a renda dos trabalhadores. Além disso, como a matéria prima do artesanato não tem custo, consegue-se atingir o valor mais baixo para ser colocado a venda nos eventos de artesanatos.

Já Associação dos Recicladores Boa Esperança - ARBE foi fundada também no ano de 2011, ela tem como objetivo atuar sem discriminação em caráter assistencial, defensora dos

direitos plenos de cidadania, sem finalidade lucrativa de acordo com seu. A associação conta com 9 associados e eles trabalham somente com o material da coleta seletiva que é entregue pela prefeitura de Uberlândia, isso propicia trabalhar com um material mais selecionado e sem tanta contaminação devido aos resíduos. Todavia, ainda que essa atividade de entrega seja realizada pela prefeitura e seja considerada benéfica, isso faz com que o volume de material seja menor dentre as outras associações.

Por fim, e não menos importante, segundo o dirigente da ASSOTAIMAN (2019), alguns dos trabalhadores que catavam lixo de maneira informal na cidade de Uberlândia se reuniram no ano de 2011 para saírem da informalidade. Dessa forma, nos ensinamentos de Santos (2019), pode-se perceber que as organizações das Associações e Cooperativa de Uberlândia baseiam-se em objetivos comuns que tem nos resíduos que a sociedade descarta sua fonte de sobrevivência, além de contribuir beneficentemente para a preservação da biodiversidade, conforme princípio estabelecido pelas diretrizes da Lei.

Segundo informações da Prefeitura (2019), por meio da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e Meio Ambiente, havia sido firmado um convênio com a Prefeitura Municipal de Uberlândia, associações e cooperativa de catadores do município, porém esse convênio teve vigência somente até 31/12/2016.

Assim, com o encerramento do convênio celebrado com a prefeitura Municipal de Uberlândia e com o advento da Lei 13.019/2014, as associações e cooperativas se depararam com uma série de desafios que precisavam ser superados para que os trabalhos pudessem ser desenvolvidos dentro da legalidade. Ocorre que as entidades (associações e cooperativas) não estavam preparadas para atender os requisitos que a lei estabelecia. Diante das preocupações e por não terem um convênio firmado com o município, os dirigentes começaram a buscar uma solução para a situação no ano de 2018.

Nesse interim, houve por parte do DMAE diversas reuniões com as associações e cooperativas, que na época estavam sendo orientadas pela Aciub para que pudessem atender todos os requisitos exigidos pela Lei. Uma série de dificuldades foram detectadas, como, por exemplo, a falta de atos constitutivos, eleições de presidência periódicas, local apropriado para desenvolver atividades, falta de um plano de trabalho etc.

Por melhor das reuniões que foram realizadas, foi possível identificar que existia uma série de irregularidades que precisavam ser sanadas. Dentre algumas dificuldades que foram observadas constatou-se que algumas não tinham local apropriado para exercerem suas

atividades, não possuíam projeto de incêndio, faltava o habite-se e quase todas estavam com alvará de funcionamento vencido. Logo, percebe-se que havia a necessidade urgente de regularizar essa situação, tendo em vista que nenhum repasse financeiro poderia ser realizado sem a regularização das faltas detectadas.

Fato é, que desde que a gestão dos resíduos sólidos passou a ser de responsabilidade do Departamento de Água e Esgoto (DMAE), em 2017, e devido às irregularidades encontradas, não houve a celebração de convênio com as associações e cooperativas dos catadores. Porém, essa situação perdura até os dias atuais, o que tem gerado uma insatisfação por parte das associações e cooperativas de catadores, os quais acham que o DMAE não está cumprindo o disposto na Lei nº 12.504 de 2016, que reconhece as organizações de catadores de material reciclável como agentes ambientais de limpeza urbana, participantes autônomos e ativos das políticas públicas.

Porém, não basta apenas encontrar uma lei que estabelece algumas diretrizes e requerer cumprimento dela. É necessário observar que deve haver alguns requisitos para que ela possa ser implementada. Nesse sentido, não haveria como celebrar os convênios porque existiam muitas irregularidades que precisam ser superadas, e a proposta dessa dissertação é apresentar algumas alternativas para as principais dificuldades apontados pelos cooperados.

De acordo com Costa apud Santos (2019, p.109), as associações e cooperativas por meio de seus trabalhadores exercem um trabalho de grande utilidade pública para o município de Uberlândia, que existe uma necessidade de que esses trabalhadores sejam reconhecidos para que possam sair da informalidade.

Essa legislação nasceu no contexto no qual os/as catadores/as queriam assegurar que na cidade de Uberlândia a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) seria não só implantada, mas também fosse respeitada a possibilidade de que os/as catadores/as continuassem a participar da gestão e de que a prefeitura os remunerasse pelo serviço prestado como a agentes ambientais que contribuem na destinação correta dos resíduos. (SANTOS apud COSTA, 2019, p. 109)

Fato é que ao sair da informalidade, esses trabalhadores podem conseguir obter uma remuneração em razão do serviço realizado para o município, conforme já previa a Lei 12.305/2010, em seu artigo 19. O que se percebemos é que existe uma necessidade da saída da

informalidade para a formalidade, para que esses trabalhadores possam começar a usufruir daquilo que a Lei 12.305/2010 lhes faculta.

Segundo informações obtidas pelo DMAE (2019), o órgão informou que estava elaborando um edital para a realização de um chamamento público que possibilitaria a todas as entidades (associações e cooperativas) participarem do convênio, celebrado com o órgão, sem estabelecer nenhuma exclusividade.

É importante ressaltar que o edital de chamamento público, além de dar maior transparência e publicidade para os seus atos, também garante critérios isonômicos de participação. Porém, para que pudessem publicar um edital de chamamento e o mesmo não fosse considerado como deserto, era necessário que as associações e cooperativas se regularizassem.

Na tentativa de resolver essa questão, segundo Associação Comercial e Industrial de Uberlândia ACIUB (2019), desde 2018 eles estão auxiliando os trabalhadores interessados das associações e cooperativas de catadores de Uberlândia, por meio de curso de capacitação e gestão de micro empresas para eles sejam capazes de negociar e comercializar seus materiais obtendo um lucro melhor. Além disso, houve algumas reuniões realizadas na própria sede do DMAE com o representante da Aciub no intuito de resolver o impasse da falta de celebração do convênio.

Porém, sem o convênio a situação desses trabalhadores se agrava, porque se pela lei eles são considerados em situação de vulnerabilidade, a informalidade não permite estabelecer parcerias com outras empresas do setor privado e limita ainda mais os seus parceiros. Portanto, esses trabalhadores necessitam de auxílio para enfrentar os desafios que vieram com o advento da Lei 13.019/2014.

Se não bastasse a falta do convênio com o Órgão Público, existem outros problemas que têm afetado as associações e cooperativas de Uberlândia, isso porque a falta de esclarecimentos sobre a importância da coleta seletiva aos moradores influencia diretamente na quantidade de material coletado, que acaba refletindo na renda dos catadores envolvidos.

Segundo Santos (2019), algumas entidades como a ARCA, ARBE, ASSOTAIAMAM e CORU, diante dessas dificuldades e em busca de melhorias, têm investido em novas alternativas, sendo uma delas o “Projeto Recicla Vidros”, cujo objetivo é recolher os tipos de vidros por meio da coleta seletiva ou ainda de doações feitas por empresas, bares e outros. As associações que desenvolveram o projeto estabeleceram uma parceria com uma indústria de

reciclagem de vidro que fica localizada na cidade de Porto Ferreira-SP e que cedeu um container com capacidade de 23 toneladas, para acondicionar os vidros conforme a Figura 11.

Figura 15 – Caçamba com vidros – Projeto Recicla Vidro



Fonte: Site da Prefeitura Municipal de Uberlândia (2020)

Esse projeto, nos dizeres de Santos (2019), acabou trazendo uma melhoria tanto para o aspecto econômico como para o ambiental, pois as associações antes comercializavam os vidros com atravessadores de Uberlândia por um preço muito baixo, no valor de R\$0,04 centavos por quilo, e hoje vendem diretamente para indústria por um preço de R\$0,10 centavos por quilo. Além de estarem contribuindo para que os resíduos tenham uma destinação adequada, contribuem para o aumento da renda dos colaboradores envolvidos.

Logo, pode-se constatar que as organizações de catadores de materiais recicláveis de Uberlândia têm participado e colaborado na sustentabilidade da gestão dos resíduos sólidos. Porém, ainda existem muitas medidas a serem tomadas pelo poder público para garantir que haja uma efetividade da Lei 13.019/2014, isso porque não basta apenas haver uma regulamentação de como o serviço deverá ser desenvolvido, deve haver também uma parceria no sentido de colaborar para que os objetivos sejam alcançados. Portanto, a existência das organizações de catadores é de suma importância para a otimização da coleta seletiva no município.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES

Uma das maiores dificuldades em relação a preservação do meio ambiente é em relação a desenvolver a iniciativa voltada para a sustentabilidade, estimulando uma mudança nos padrões de consumo, que afetam não somente a natureza, mas também as relações humanas. Com isso, percebe-se que deve haver uma mudança cultural, gerando uma postura de se preocupar mais em relação a destinação correta dos resíduos, o que poderá ser realizado por uma coleta seletiva eficaz e eficiente. Todavia, ainda são poucas as cidades em que as coletas seletivas, podem ser consideradas eficientes, segundo ABRELPE (2019).

O trabalho na coleta seletiva é realizada por catadores, que ao realizarem o trabalho de coleta, separação, transporte e acondicionamento dos resíduos passíveis de reciclagem, dão um novo significado aos materiais, que passam a agregar um valor econômico, passando a gerar uma nova fonte de renda para as famílias que dependem desse trabalho e acabam contribuindo para as questões ambientais. Nesse sentido, percebe-se que esse trabalho da coleta seletiva é um importante instrumento de reflexão e aponta significativas dificuldades enfrentadas pelo município de Uberlândia em implementar essa atividade de maneira eficaz nos termos da Lei 13.019/2014.

Os catadores de materiais recicláveis são responsáveis por um trabalho de suma importância para o município de Uberlândia, porque eles exercem influências atuantes no campo socioambiental e econômico, porém, ainda são marginalizados devido à informalidade laboral e à falta de reconhecimento tanto por parte do poder público, quanto por parte da população. Logo, estão constantemente expostos aos riscos da profissão, possuem baixas remunerações, além de não possuírem os seus direitos trabalhistas respeitados por causa da informalidade.

Para Medeiros e Macedo (2006), o problema enfrentado pelos catadores não está somente na falta de reconhecimento enquanto profissionais, mas também na falta de conhecimento da população que desconhece a importância do que é realizado, tanto que a grande maioria dos descartes ainda são considerados como lixo sem utilização por boa parte da população. Nesse mesmo contexto, pode-se incluir a cidade de Uberlândia que ainda continua dentro um grande volume de descartes de materiais que poderiam ser reaproveitados.

Além disso, através de informações obtidas da Prefeitura Municipal de Uberlândia, foi possível conhecer o histórico e as condições de surgimento dos programas de coleta seletiva e

de organização dos catadores, além de informações sobre a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, bem como levantar informações sobre subsídios, benefícios e desafios dos programas de coleta seletiva.

Todavia, com o advento da lei, essas associações e cooperativas se encontraram desamparadas para cumprirem os requisitos da Lei 12.305/2010. Com a vigência da lei em 2017, ou seja, com a obrigatoriedade do cumprimento da Lei 13.019/2014, os catadores de materiais relataram que existem muitos desafios a serem enfrentados, tais como: a não continuidade dos serviços prestados pela cooperativa ao município; a falta de apoio por parte das entidades públicas locais; a segregação e a falta de organização social dos cooperados, além da falta de recursos financeiros, de espaço físico, de materiais e de equipamentos necessários para o bom desenvolvimento de uma coleta seletiva que fosse eficiente e que promovesse a inclusão social.

Diante desse cenário, surgiu a necessidade de analisar quais são os desafios da coleta seletiva e a necessidade de organização dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis na coleta seletiva em Uberlândia/MG, cidade que representa a delimitação geográfica no âmbito da pesquisa.

Nesse contexto, o assunto pesquisado tem relevância à medida que propõe discussões que versam sobre desenvolvimento e meio ambiente numa perspectiva interdisciplinar, analisando uma demanda social e ao final propondo algumas sugestões para resolver os desafios que foram levantados.

Já nos dizeres de Jacobi (2011), o PNRS cria mecanismos de inserção de organizações de catadores nos sistemas municipais de coleta seletiva e possibilita o fortalecimento das redes de organizações de catadores e a criação de centrais de estocagem e comercializações regionais. São previstos acordos setoriais a serem firmados entre o poder público e o setor empresarial, com finalidade de viabilizar a logística reversa e a implantação e universalização da coleta seletiva nos municípios brasileiros.

Assim ficou estabelecido que a lei iria conceder, a partir da sua regulamentação, o prazo de dois anos, para a elaboração de planos de resíduos sólidos em âmbitos nacional, estadual e municipal. Nesse mesmo sentido, foi que o PNRS trouxe, especificamente em seu art. 9, o conteúdo mínimo exigido para os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Ocorre que a Lei 12.305/2010 prevê uma série de responsabilidades aos gestores municipais, entre elas, estabelecer sistemas de coleta seletiva, implantar sistema de

compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido.

Cabe destacar que a Lei 12.305/2010 determinou que fosse elaborado o Plano de Resíduos Sólidos, integrado a uma política de coleta seletiva para a cidade. Nessa perspectiva, tanto a iniciativa privada, quanto o poder público e a população são responsáveis pelos resíduos gerados.

Dessa feita, fica evidente que, por mais que se tenham um arcabouço regulamentando a questão ambiental, ainda se faz necessário que haja uma conscientização da sociedade, já que somente a existência ou criação de leis não serão suficientes para garantir a mudança necessária de comportamentos que refletem diretamente na sociedade.

O município de Uberlândia teve que atender o disposto na Lei 12.305/2010, todavia, isso ocasionou um comprometimento de sua aplicabilidade, porque a aplicação da legislação e das políticas públicas devem ser complementares. Isso porque os municípios podem enfrentar problemas de ordem institucional, político-administrativa e financeira, o que pode dificultar a ação ambiental.

Uma dificuldade frequentemente observada nos municípios, como no caso de Uberlândia, é a falta de autonomia financeira para a tomada de decisão, tanto que por mais que o Departamento Municipal de Água e Esgoto de Uberlândia - DMAE tenha autonomia financeira, não deixa de estar condicionada a vontade do administrador, o que pode ocasionar morosidade na tomada de decisões que influenciam na vida dos catadores de materiais recicláveis.

Portanto, para que alguns problemas possam ser evitados, deve haver uma ampliação dos canais de participação da sociedade civil e de outras instituições nos processos de tomada de decisão e de socialização dos direitos, deveres e instrumentos existentes referentes à questão ambiental.

O que se pode perceber é que o Município de Uberlândia possui uma ampla legislação tratando do meio ambiente e do tratamento de resíduos sólidos, visando a proteção e o tratamento adequado do meio ambiente, posto que procura estabelecer critérios para o tratamento adequado dos resíduos sólidos em seus limites, visando com isso garantir um ambiente sustentável com qualidade de vida para a população uberlandense e garantir um meio ambiente equilibrado.

No entanto, ainda que essas medidas sejam salutares e visem o bem da comunidade, percebe-se que existe a necessidade de efetividade e difusão das políticas públicas adotadas pelo Município de Uberlândia, isso porque boa parte da população ainda desconhece os programas adotados pelo município de coleta seletiva. Logo, constata-se que por mais que haja a difusão de algumas campanhas informativas, faz-se necessário uma continuidade no desenvolvimento para que essa conscientização seja formada.

A coleta é executada em todas as vias públicas oficiais abertas à circulação, em vias ainda não pavimentadas, Distritos e em alguns pontos da zona rural. Tal divisão permite estabelecer uma logística no planejamento da coleta seletiva de forma que possa haver uma maior economia em razão dos gastos realizados com o transporte dos caminhões. Com isso, é possível que o munícipe se informe no próprio site da prefeitura e tenha acesso aos dias que o caminhão passará realizando a coleta seletiva.

De acordo com o DMAE (2020), houve a ampliação do Programa Coleta Seletiva para 16 novos bairros, com essa iniciativa o serviço que é de responsabilidade do Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE) passou a atender, cerca de 45 bairros de Uberlândia, sendo eles: Tubalina, Planalto, Chácaras Tubalina e Quartel, Altamira, Morada da Colina, Jardim Inconfidência, Pacaembu, Santa Rosa, Maravilha, Marta Helena, Lagoinha, Carajás, Pampulha e Nossa Senhora das Graças, Parque Residencial Camaru e Jardim Botânico.

Logo, a coleta seletiva, que antes atendia 46% (quarenta e seis por cento) da cidade de Uberlândia no ano de 2019, agora, com a ampliação, passa a atender cerca de 60% (sessenta por cento), reaproveitando os recicláveis e reduzindo a quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário, o que contribui para o desenvolvimento sustentável.

Todavia, com o aumento da prestação do serviço para esses bairros, o esperado é que o volume de materiais recicláveis recolhidos ao mês pelo programa aumente de 200 para 240 toneladas. Logo, é importante ressaltar que esses materiais, segundo o DMAE, continuarão sendo destinados a cinco associações e uma cooperativa de recicladores. Portanto, existe a necessidade de que as associações e cooperativas estejam regularizadas para que possam receber esses materiais.

Segundo o DMAE (2020), a coleta seletiva contribui para a preservação ambiental e incentiva a população a separar de forma adequada o material reciclável, gerando emprego, renda e inclusão social, atendendo o disposto na Lei Federal 13.019/2014. Porém, por mais que

a Lei 13.019/2014 preveja a possibilidade da celebração do convênio com essas entidades, ela também estabelece requisitos a serem observados.

Assim, com o encerramento do convênio celebrado com a prefeitura Municipal de Uberlândia e com o advento da Lei 13.019/2014, as associações e cooperativas se depararam com uma série de desafios que precisavam ser superados para que os trabalhos pudessem ser desenvolvidos dentro da legalidade.

Logo, esse trabalho lança uma proposta para o enfrentamento dos desafios da coleta seletiva e a necessidade de organização dos catadores de materiais recicláveis na cidade de Uberlândia, com o advento da Lei 13.019/2014 e sugere algumas reflexões que pautem a superação dos obstáculos.

Não obstante ao levantamento realizado por esse trabalho, o mesmo poderá servir como referência para dar sequência a novos estudos que envolvam o tema, isso porque uma pesquisa pode ser ampliada, trazendo maiores contribuições para a sociedade acadêmica.

Assim, serão listadas algumas propostas possíveis para a melhoria da qualidade e da formalização da coleta seletiva em âmbito do município de Uberlândia:

5.1 Sugestões

- a) Para a constituição de uma cidade sustentável em Uberlândia, temos algumas sugestões para aperfeiçoar os serviços de coleta seletiva:
- b) Em relação às possibilidades de se estabelecer convênios com a administração pública, para que não haja dúvida, as organizações da sociedade civil, movimentos sociais e cidadãos poderão apresentar propostas ao poder público para que este avalie a possibilidade de realização de um chamamento público objetivando a celebração de parceria, ou seja, não precisa ficar esperando a manifestação do poder público.
- c) Uma das dificuldades enfrentadas pelas associações e pelas cooperativas era a ausência de certidões de regularidade fiscal, previdenciária, tributária, de contribuições e de dívida ativa, visando facilitar essa emissão, os interessados podem acessar o site da receita federal e da prefeitura municipal para gerar as certidões, de acordo com os links abaixo.

<http://servicos.receita.fazenda.gov.br/Servicos/certidao/CNDConjuntaInter/InformaNICertidao.asp?Tipo=1> e pelo site da prefeitura <https://www.uberlandia.mg.gov.br/prefeitura/secretarias/financas/certidoes/>.

- d) Outra dificuldade percebida foi em relação aos documentos de constituição das entidades (ata de eleição dos dirigentes atualizadas, relação nominal atualizada dos dirigentes da entidade, com endereço, número e órgão expedidor da carteira de identidade e número de registro no Cadastro de Pessoas Físicas - CPF da Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB de cada um deles), ou seja, todas estavam irregulares com estatuto desatualizado, assim, fica a orientação de que podem os dirigentes promover assembleia convocados os interessados para participarem e promoverem a eleição de novos dirigentes ou alteração do estatuto, para tanto, depois devem promover a alteração junto a junta comercial de Uberlândia.
- e) É importante manter a relação atualizada de todos os dirigentes das entidades, com seus respectivos endereços e número de e número de registro no Cadastro de Pessoas Físicas – CPF. Esses documentos podem ser providenciados no Unidade de atendimento integrado - UAI Uberlândia, tendo como contato disponibilizado pelo site: uai.uberlandia@minascidadao.com.br.
- f) Em relação à comprovação de que a organização da sociedade civil funciona no endereço por ela declarado, pode ser consultado o site de qualquer prestadora de serviço que identifique o nome com o respectivo endereço, como exemplo: Cemig, Ctbc, Tim, DMAE e Prefeitura de Uberlândia etc.
- g) Em relação à dificuldade de apresetar um plano de ação, a prefeitura disponibiliza um modelo que poderá ser adotado como referência, para tanto basta ligar no setor de convênios e requerer uma cópia.

REFERÊNCIAS

ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.004. **Resíduos sólidos** – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ABNT. Associação Brasileira de Normas e Técnicas. NBR 10.004. **Resíduos Sólidos: Classificação**. Rio de Janeiro, RJ, set. 1987.

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. 2015**. Disponível em: <<http://www.ABRELPE.org.br/Panorama/panorama2017.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2019.

ABRELPE, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo/SP: ABRELPE, 2013.

_____. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo/SP: ABRELPE, 2014.

_____. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo/SP: ABRELPE, 2015a.

_____. **Estimativas dos custos para viabilizar a universalização da destinação adequada de resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo: ABRELPE, 2015b.

ALDO, R. G.; GUILLERMINA, F. La educación ambiental: un instrumento para el turismo sustentable. **Revista Hospitalidade**. Vol. 10, n. 2, p. 296 - 312, 2013.

ALENCASTRO, Mario Sergio C.; HEEMANN, Ademar. **Hans Jonas e Michel Serres: A Responsabilidade como Fundamento da Ética Ambiental**. III ENCONTRO DA ANPPAS. Brasília-DF, 2006. ALMEIDA, Fernando.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 13.ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.
APEL, Karl-Otto. **Transformação da Filosofia: O a priori da comunidade de comunicação**. Trad. Paulo Astor Soethe. São Paulo: Loyola, V. 2, 2000.

AQUINO, I, F. **Proposição de uma Rede de Associações de Catadores da Região da Grande Florianópolis**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

AZEVÊDO, Á. S. C. A educação ambiental no turismo como ferramenta para a conservação ambiental. **AOS - Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**. Vol. 3, n.1, p. 77-86, 2014.
BARBOSA, Rosângela Nair de Carvalho. **A economia solidária como política pública: uma tendência de geração de renda e ressignificação do trabalho no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2007.
<https://doi.org/10.17800/2238-8893/aos.v3n1p77-86>

BENVINDO, Aldo Z. A nomeação no processo de construção do catador como ator econômico e social. 2010. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília.

BEZERRA, J. P. P. **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos nos Municípios da UGRHI – 14 Alto Paranapanema**. Tese (Doutorado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2015.

BRASIL. **Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971**. Política Nacional do Cooperativismo. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5764.htm>. Acesso em: 18 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em: 17 out. 2019.

BRASIL. [**Constituição (1988)**]. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 02 jan 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, 03 ago. 2010.

BRASIL. **Lei nº 8666 de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e das outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, Brasília, 21 de jun. 1993.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9605.htm>. Acesso em: 17 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em: 17 out. 2020.

BRASIL. **Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001**. Estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 19 jan. 2020.

BRASIL. **Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005**. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20042006/2005/Lei/111107.htm>. Acesso em: 17 jan. 2020.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2007/Lei/11445.htm>. Acesso em: 17 jan. 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2010/Lei/112305.htm>. Acesso em: 15 out 2019.

BRINGHENTI, R. **Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos:** aspectos operacionais e da participação da população. Tese (Doutorado) – Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

CALDERONI, Sabetai. Os bilhões perdidos no lixo. 4.ed. São Paulo: Humanitas, 2003

CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. **As dimensões e os desafios do desenvolvimento sustentável:** concepções, entraves e implicações à sociedade humana. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002. 198f.

CAVALCANTI, C. (org.). 2ed . **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas.** São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1999.

CAVALCANTI, Clovis (org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas.** Editora Cortez, Fundação Joaquim Nabuco, 3ed. 436p, 2001.

CEMPRE. **Compromisso Empresarial para Reciclagem.** Ciclossoft, 2016. Radiografando a Coleta Seletiva. Disponível em: <<http://CEMPRE.org.br/ciclossoft/id/8>>. Acesso em: 19 jan. 2020.

COUTO, Eliane Freitas. **Caminhos do “lixo”:** percepção ambiental e inclusão social dos catadores informais de materiais recicláveis em Aracaju – SE. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, 2017. 98f.

CUNHA, G.C. Dimensões da luta política nas práticas de economia solidária. In: SOUZA, A.R; CUNHA, G.C; DAKUZAKU, R.Y. (Orgs). **Uma outra economia é possível.** São Paulo: Contexto, 2003.

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

EIGENHEER, E.M, *et.al.* **Reciclagem:** mito e realidade. Rio de Janeiro: In-Fólio, 2005.

EUZÉBIO, Lucinei Aparecido. **Coleta Seletiva:** desafios na implantação e suas possibilidades por meio da educação ambiental. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Presidente Prudente, 2017. 178f.

FELL, E. T.; TREMÉA, E. M. **O princípio do Protetor-Recebedor e o Proambiente: Limites e possibilidade da compensação financeira.** In: Ambito Jurídico, Rio Grande, n. 51, 2008. Acesso em: set 2016.

FERREIRA, L. C. **A questão ambiental: sustentabilidade e políticas públicas no Brasil.** São Paulo: Boitempo, 1998.

FLORISBELA DOS SANTOS, A. L. **O setor informal na gestão de resíduos sólidos no Brasil: o exemplo de São Sebastião.** Rio de Janeiro, 2000.

FRENTE NACIONAL DE PREFEITOS (Brasil). **Senadores aprovam prorrogação do prazo para fechamento dos lixões.** Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.fnp.org.br/noticias/item/483-senadores-aprovam-prorrogacao-do-prazo-para-fechamento-dos-lixoes>. Acesso em: 20 out. 2019.

FROTA, A. J. A *et. al.* Implantação de um sistema de coleta seletiva: aspectos legais e de sustentabilidade. Antônio Jackson Alcântara Frota. **Revista Gestão Sustentável Ambiental.** Florianópolis, v. 4, n. 1, p. 129 - 155, abr./set. 2015. <https://doi.org/10.19177/rgsa.v4e12015129-155>

GAIGER, L. Empreendimentos solidários: uma alternativa para economia popular. In: GAIGER, L. (Org). **Formas de combate e de resistência à pobreza.** São Leopoldo: UNISINOS, 1996.

GALBIATI, Adriana F. **O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e a Reciclagem.** 2004 Disponível em: < http://www.amda.org.br/imgs/up/Artigo_15.pdf> Acesso em janeiro de 2019.

GENTIL, Valéria. **Pessoas residuais e os resíduos das pessoas:** uma análise do desenvolvimento mercadológico do Distrito Federal. 2008. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental.** 3.d. São Paulo: Atlas, 2014.

GRIMBERG, E. **Coleta seletiva com inclusão social:** Fórum Lixo e Cidadania na Cidade de São Paulo. Experiência e desafios. São Paulo: Instituto Pólis, 2007. 148p. (Publicações Pólis, 49).

GRIMBERG, E; BLAUTH, P. **Coleta seletiva: reciclando materiais, reciclando valores.** In: **POLIS:** São Paulo: Instituto de Estudos, Formação e Assessoria em Políticas Sociais, Nº 31, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Estatísticas do Século XX.** Brasília: IBGE, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL – IBAM e SECRETARIA ESPECIAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA – SEDUR. Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. IBAM, SEDU, Brasília, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD).** Brasília: IBGE, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008. Rio de Janeiro, 2008. 219 p. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf>.

IPEA: Situação Social das Catadoras e Catadores de Material Reciclável e Reutilizável. 2017. Disponível em <<http://www.IPEA.gov.br>>.

JACOBI, P.R.; BEZEN, G.R. **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade**. Estudos avançados, 2011.
<https://doi.org/10.1590/S0103-40142011000100010>

JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo Y.M.; MACHADO FILHO, José Valverde (Eds.). **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Barueri: Manole, 2012.
JUNIOR, J.T.S. **Gestão, fato associativo e economia solidária: experiência da ASMOCOMP/Banco Palmas**. Dissertação (Mestrado em Administração). UFBA, 2204.

LEFF, Enrique Ecologia, capital e cultura: A territorialização da racionalidade ambiental. São Paulo: Cortez, 2009.

LIMPEBRAS ENGENHARIA AMBIENTAL LTDA. **Mapa de setores da coleta de resíduos domiciliares e coleta seletiva de Uberlândia**. Uberlândia, 2019. Pen drive.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 22.ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação, MMA/ICLEI, 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Planos Estaduais de Resíduos Sólidos: Orientações Gerais. MMA, Brasília, 2011a.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE / ICLEI. Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação. Brasília, MMA/ICLEI, 2012.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Guia para elaboração dos planos de gestão de resíduos sólidos**. Brasília, 2012.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a gestão de Resíduos sólidos. Acesso em: < <http://sinir.gov.br/web/guest/2.5-planos-municipaisde-gestao-integrada-de-residuos-solidos>>, out. 2019.

MONTEIRO, J. H. P. *et al.* **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 193 p.

MONTIBELLER FILHO, Gilberto. Ecodesenvolvimento e Desenvolvimento Sustentável - Conceitos e Princípios. **Textos de Economia Florianópolis**, v. 4, ano 1, p. 131-142. 1993.

MONTIBELLER FILHO, Gilberto. **Ecodesenvolvimento e Desenvolvimento Sustentável - Conceitos e Princípios**. Textos de Economia Florianópolis, v. 4, ano 1, p. 131-142. 1993.

MOREIRA, Ana Maria Maniero et al. Riscos à saúde do catador de materiais recicláveis, medidas preventivas e assistência à saúde. In: SOUZA, Roseane Maria Garcia Lopes de (Org.). **Saneamento ambiental e saúde do catador de material reciclável**. São Paulo: Limiar, 2018. p. 111-128.

MOVIMENTO NACIONAL DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS. **Cartilha de formação**. São Paulo, 2005. Disponível em: <file:///C:/Users/Eu!/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/X2HZ0ERQ/catadores%20cartilha%20web.pdf>. Acesso em: 10 set. 2019.

NANI, Everton Luiz. **Meio Ambiente e Reciclagem**. 1. ed. 5. reimpr. Curitiba: Juruá, [2007] 2012.

NETA-VILANOVA, Maria Amélia. **Manejo de resíduos sólidos**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Atlas Saneamento Ambiental. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv53096_cap9.pdf. Acesso em: 12 nov. 2019.

OLIVEIRA A.S. **Desafios para inserção social dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis na coleta seletiva em Simão/SE**. 2019. 167 f. Dissertação (Mestrado)– Programa de Pós-Graduação Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe, SÃO CRISTOVÃO, 2019.

OLIVEIRA, S.M; AVELAR, I.L.C. **A coleta seletiva e a transformação dos resíduos sólidos através das associações de catadores de Uberlândia**. Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2014/III-101.pdf>. Acesso em 28 dez. 2018.

ONOFRE, F. L. **Estimativa da geração de resíduos sólidos domiciliares**. 2011. 100 f. Dissertação (Mestrado)– Programa de Pós Graduação em Engenharia Urbana e Ambiental, Universidade Federal da Paraíba, Joao Pessoa, 2011.

PEREIRA, F. A. Educação ambiental e interdisciplinaridade: avanços e retrocessos. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium**. Vol. 5, n. 2, p. 575-594, 2014.

PINTO, Ana Luísa Ferreira; AZEVEDO, Davi Quintanilha Failde de; BATISTA, Gislaine Menezes. Gestão, legislações e competências: o manejo de resíduos e o cooperativismo. In: SOUZA, Roseane Maria Garcia Lopes de (Org.). **Saneamento ambiental e saúde do catador de material reciclável**. São Paulo: Limiar, 2018. p. 10-28.

RANKING dos maiores geradores de Resíduos. **Revista em discussão**. Ano 5 , n. 22, Brasília, 2014. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/noticias/jornal/emdiscussao/residuos-solidos/index.html>. Acesso em: 08 jun. 2018

RODRIGUES, J. M. M; SILVA, E. V. Educação Ambiental como Subsídio ao Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas. In: MATOS, K. S. A. L. de. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**: Educação Ambiental e Sustentabilidade II. Fortaleza: UFC, 2010.

SANTOS, Tânia Brasília Fernandes. **Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos em Uberlândia (MG)**: Desafios e possibilidades de boas práticas para uma cidade sustentável. Dissertação (Programa de Pós- Graduação em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. UFU, 2019.

SILVA, Sandro Pereira. **A organização coletiva de catadores de material reciclável no Brasil**: dilemas e potencialidades sob a ótica da economia solidária. Brasília: IPEA, 2017.

SINGER, P. **Cooperativismo e sindicatos no Brasil**. setembro, 1999. Disponível em: <http://www.ilea.ufrgs.br/unitrab> Acesso em: 17 out. 2019.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. 13.ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. **Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos, 2014**. Brasília: MCIDADES. SNSA, 2013.

SOUZA, M. L. **Mudar a cidade: uma avaliação crítica ao planejamento e à gestão urbanos**. 1 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 560p.

SOUZA, A. R. Economia Solidária: um movimento nascente da crise do trabalho. In: Souza, A.R; Cunha, G.c; Dakuzaku, R.Y. (Orgs). **Uma outra economia é possível**. São Paulo: Contexto, 2003.

UBERLÂNDIA. Departamento de Água e Esgoto. **Gráficos da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos**. Uberlândia, 2019. pen drive.

UBERLÂNDIA. Departamento de Água e Esgoto. **Gráficos da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos**. Uberlândia, 2019. pen drive.

UBERLÂNDIA. **Lei Municipal nº 12.504, de 25 de agosto de 2016**. Dispõe sobre os serviços público de Coleta Solidária dos Resíduos Recicláveis no Município de Uberlândia. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/mg/u/uberlandia/leiordinaria/>. Acesso em: 20 nov. 2019.

UBERLÂNDIA. Prefeitura. **Banco de Dados Integrados**. Uberlândia, 2018. Disponível em: http://www.uberlandia.mg.gov.br/2014/secretaria- pagina/56/514/banco_de_dados_integrados_bdi.html. Acesso em: 19 nov. 2019.

UBERLÂNDIA. Prefeitura. **Entrega de galpões de materiais recicláveis**. Uberlândia, 2012. Disponível em: <http://odelmoleao.com.br/odelmo-leao-entrega-galpoes-para-triagem-beneficiamento-e-destinacao-de-materiais-reciclaveis/>. Acesso em: 23 nov. 2019.

UBERLÂNDIA. Prefeitura. **Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos**. Uberlândia, 2013. Disponível em: http://www.uberlandia.mg.gov.br/uploads/cms_b_arquivos/7929.pdf. Acesso em: 12 dez. 2019.

VALOIS, Raquel S. **Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola (COMVIDA):** análise de uma política pública de educação ambiental e sua implementação em duas escolas de Teresina-Piauí. 2013.139f. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) – Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2013.

VAN BELLEN, Hans Michel. **Indicadores de sustentabilidade:** uma análise comparativa. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005. 253f.

YOSHIDA, Consuelo. Competência e as diretrizes da PNRS: conflitos e critérios de harmonização entre as demais legislações e normas. In: PHILIPPI JIR, Arlindo (Coord.). **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** Barueri, SP: Manole, 2012.