

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CÂMPUS DE AQUIDAUANA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

ANA FÁBIA DAMASCENO SILVA BRUNET

**A ESPACIALIDADE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NOS MUNICÍPIOS DE
AQUIDAUANA E ANASTÁCIO - MS**

AQUIDAUANA, MS
2016

ANA FÁBIA DAMASCENO SILVA BRUNET

**A ESPACIALIDADE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NOS MUNICÍPIOS DE
AQUIDAUANA E ANASTÁCIO – MS**

Dissertação apresentada como exigência do Programa de Pós-graduação, nível de Mestrado em Geografia, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Aquidauana, Unidade II, sob a orientação do Prof. Dr. Paulo Roberto Joia.

AQUIDAUANA, MS
2016

FOLHA DE APROVAÇÃO

ANA FÁBIA DAMASCENO SILVA BRUNET

A ESPACIALIDADE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NOS MUNICÍPIOS DE AQUIDAUANA E ANASTÁCIO - MS

Dissertação apresentada como exigência do Programa de Pós-graduação, nível de Mestrado em Geografia, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Aquidauana, Unidade II, sob a orientação do Prof. Dr. Paulo Roberto Joia.

Resultado: **Aprovada sem ressalvas**

Aquidauana - MS, 28 de março de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Paulo Roberto Joia
Presidente – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – CPAQ

Prof^a. Dra. Lucy Ribeiro Ayach
Membro – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – CPAQ

Prof. Dr. Roberto Ortiz Paixão
Membro – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS

AGRADECIMENTOS

São muitos as pessoas que estiveram comigo nessa construção, citarei aqui os mais próximos, neste momento, pois os agradecimentos são muitos, porque o aprendizado é algo construído progressivamente ao longo da vida.

Primeiramente, a quem me dá força todos os dias, ao levantar, ao respirar, que me dá discernimento, que me dá coragem, quem me conduz, **DEUS**, a quem entrego a minha vida.

A minha **FAMÍLIA**, meu esposo Marcelo, aos meus filhos Kayo e Murilo que mesmo reclamando pela minha ausência, nunca me deixaram desanimar. Amo vocês!!!

Aos **MEUS PAIS** (Dona Chica e Seu Jacó) e a minha **SOGRA** (Dona Bila) que constitui o alicerce da minha caminhada.

A MEUS IRMÃOS, Carmem e Antonio que é a minha base familiar e junto com as suas famílias, formam a nossa família.

Aos **MEUS CUNHADOS (AS)**, Cláudio, Juliana e Fernando e Regiane,

Ao meu orientador, Professor **PAULO ROBERTO JOIA**, que acreditou e que não desistiu de mim, sempre me recebeu para dar as orientações necessárias e corrigir os erros. OBRIGADA Professor!

A **COORDENADORA** do Programa, Professora Eva Teixeira dos Santos, que tanto buscou e busca para atender as necessidades do curso.

Aos **PROFESSORES** do Programa, a qual em nome da Vicentina, ou simplesmente **VIQUE**, a quem tanto admiro, gostaria de agradecer a todos os professores que compartilharam conosco o seu conhecimento.

A Professora **LUCY RIBEIRO AYACH**, que vem contribuindo com a minha pesquisa e meu aprendizado há algum tempo, desde a banca da minha graduação.

Ao Professor **ROBERTO ORTIZ PAIXAO**, que mesmo antes de conhecê-lo, já utilizava de seus conhecimentos, através de sua contribuição a UFMS, Campus de Aquidauana.

Aos novos e grandes AMIGOS, **ANITA, SILVIO E PAULINO** que no ano de 2015, surgiram na nossa vida como anjos da guarda e permanecem.

A **UMA GRANDE AMIGA**, Elvira de Fátima Fernandes, a quem segundo ela, vivemos juntas vidas passadas. Porém, nesta vida ela é muito especial para mim.

Ao amigo, **Cleiton Messias Rodrigues Abrão**, que mesmo no sufoco para concluir a sua dissertação, ainda arrumou tempo para construir o mapa de localização da minha pesquisa.

Ao técnico de laboratório e Mestre em Geografia, **Elias Rodrigues da Cunha**, por espacializar e construir o mapa dos pontos dos sucateiros.

A **DONA ERO**, colega de trabalho, de estudo, um pouco Irmã, filha, mãe, não sei, simplesmente AMIGA.

A minha prima Juciana da Silva Obinu e ao seu esposo Gian Obinu da Silva pelas traduções.

Aos **COLEGAS E AMIGOS DE TRABALHO**, Daniella, Patrícia, Vera, Lázaro, Cleonice, Eleide, Juciana, Cida, Rodrigo, Márcia e Flavinha, que seguram as pontas na minha ausência e tocaram o barco.

A **Dona Sônia**, ou simplesmente Soninha, que aparenta uma mulher forte e durona, mas que é frágil e tem um grande coração.

Ao **Prefeito Municipal de Anastácio** Senhor Douglas Melo Figueiredo e a **Primeira Dama** Senhora Cynthia Freitas Anastácio de Figueiredo por abrir as portas para a pesquisa e para a elaboração de projetos junto às secretarias municipais.

Ao **Gerente do Hospital da CASSEMS**, senhor Júlio Antônio Rossi pela presteza das informações..

Ao **SUCATEIRO**, José Verne, da Empresa Dedé Materiais Recicláveis por se colocar a disposição para a execução de projetos.

*Dedico esse trabalho aos meus filhos **KAYO E MURILO**, a meu esposo **MARCELO BRUNET**, a minha mãe **FRANCISCA**, ao meu pai **ANTONIO JACÓ**, a minha sogra **DALMIRIA (BILA)** e aos meus amigos pelo apoio incondicional!*

Quando se saciaram, disse Jesus aos seus discípulos: “Recolhei os pedaços que sobraram para que nada se perca”. João 6.12

A ESPACIALIDADE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NOS MUNICÍPIOS DE AQUIDAUANA E ANASTÁCIO - MS

RESUMO

A presente pesquisa buscou analisar a espacialidade dos elementos que compõe o sistema de gerenciamento (geração, coleta, tratamento, desvio e disposição final) dos resíduos sólidos urbanos nos municípios de Aquidauana e Anastácio - MS. As duas cidades são consideradas cidades gêmeas, nasceram às margens do Rio Aquidauana, possuem características similares e as vidas das pessoas estão entrelaçadas, ora pela questão social, ora econômica. O direcionamento deste estudo pautou-se na metodologia qualitativa, com análise sistêmica dos objetos de estudo. Foram realizadas entrevistas com representantes dos elementos do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nos municípios. Diante dos dados coletados e analisados foi identificado que as cidades de Aquidauana e Anastácio não atendem o que preconiza a Política Nacional dos Resíduos Sólidos Urbanos, Lei 12.305/2010. Aquidauana oficialmente já dispõe seus resíduos em aterro sanitário, mas verificou-se durante a pesquisa que o aterro sanitário é um verdadeiro lixão. Anastácio, por sua vez, ainda dispõe seus resíduos em um lixão localizado na área urbana do município. Anastácio caminha para a implantação de um aterro, porém, a falta de alguns condicionantes não possibilitou a sua implantação. Um importante elemento que ascendeu nos últimos anos no sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos foi os sucateiros, que perceberam que o lixo que estava sendo descartado tem um valor econômico. O número de sucateiros aumentou em função do volume de material reciclável comercializado. Nas cidades, foram identificadas algumas ações isoladas sem a integração poder público, empresas privadas e sociedade civil, resultando em um gerenciamento convencional, no qual as prefeituras municipais realizam a coleta e tomam as decisões sem a participação da comunidade. Como resultado desta pesquisa, surgiram ações de articulação entre a comunidade e o poder público. Verificou-se que ocorrem ações isoladas para a coleta seletiva de materiais recicláveis e que os atores sociais do sistema de gerenciamento não estão articulados, contribuindo para o descarte inadequado dos resíduos sólidos urbanos e saturação dos locais de disposição final.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos. Gerenciamento. Espacialização.

THE SPACIALITY OF URBAN SOLID WASTE IN AQUIDAUANA AND ANASTÁCIO MUNICIPALITY - MS

ABSTRACT

This research seeks to analyze the spatiality of the elements that make up the management system (generation, collection, treatment, disposal and diversion) of municipal solid waste in the municipalities of Aquidauana and Anastácio – MS. The two cities are considered twin cities, born on the banks of the Rio Aquidauana, have similar characteristics and people's lives are intertwined, sometimes the social question, sometimes economic. The direction of this study was guided in qualitative methodology, with systemic analysis of the objects of study. Interviews were conducted with representatives of the management system elements of municipal solid waste in the municipalities. In front of the data collected and analyzed it was identified that the cities of Aquidauana and Anastácio not answer the calling for the National Policy of Urban Solid Waste, Law 12.305/2010. Aquidauana officially already has its residues in landfill, but it was found during the research that the landfill is a real dump. Anastácio, in turn, also has its waste in a landfill located in the urban area of the municipality. Anastácio walks to the implementation of a landfill, however, the lack of some conditions did not allow its implementation. An important element that rose in recent years in the management system of municipal solid waste was scrap collectors, who realized that the garbage that was being discarded has an economic value. The number of scrap dealers increased due to the sales volume of recyclable material. In the cities, they were identified some isolated actions without integrating public authorities, private companies and civil society, resulting in a conventional management, in which municipalities perform the collection and make decisions without community participation. As a result of this research, there were joint actions between the community and the government. It was found that isolated actions occur for the selective collection of recyclable materials and social actors in the management system are not coordinated, contributing to the improper disposal of municipal solid waste and saturation of final disposal sites.

Keywords: Solid Waste. Management. Spatialization.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de Localização dos Municípios de Aquidauana e Anastácio - MS ...	56
Figura 2: Acondicionamento de caixas de madeiras no Supermercado Princesa de Anastácio	63
Figura 3: Contêineres para materiais recicláveis.....	64
Figura 4: Café Real em Aquidauana	66
Figura 5: Pátio do Frigorífico JBS em Anastácio – MS.....	67
Figura 6: Caminhão caçamba da Indústria JBS	68
Figura 7: Reaproveitamento de Paletes	69
Figura 8: Pias de lavar tripas e de higiene pessoal	70
Figura 9: Reaproveitamento de pneus em jardinagem.....	70
Figura 10: Resíduos Sólidos Domiciliares dispostos para coleta em Aquidauana	73
Figura 11: Resíduos Sólidos Domiciliares dispostos para coleta em Anastácio	73
Figura 12: Acondicionamento dos resíduos sólidos da área comercial - Rua Estevão Alves Corrêa	74
Figura 13: Resíduos gerados no hospital de Anastácio	74
Figura 14: Local para a disposição dos resíduos para a coleta regular do Hospital CASSEMS.....	75
Figura 15: resíduos sólidos gerados na indústria dispostos para a coleta regular	75
Figura 16: Coleta Regular na área urbana de Aquidauana	77
Figura 17: Coleta Domiciliar: caminhão caçamba	77
Figura 18: Caminhão compactador – coleta regular.....	78
Figura 19: Resíduos Sólidos amontoados para a Coleta Regular.....	79
Figura 20: Ponto de Carroceiros em Aquidauana – MS	80
Figura 21: Carroceiros dispendo inadequadamente resíduos de podas de árvores .	80
Figura 22: Empresa Disk entulho de Aquidauana	81
Figura 23: Maquinário utilizado pelo Disk Saara	82
Figura 24: Área do Disk Saara reservada para depositar entulhos de construção civil em Anastácio.	83
Figura 25: Acondicionamento de resíduos de saúde no Hospital CASSEMS	84

Figura 26: Local e armazenamento dos resíduos de saúde da CASSEMS	84
Figura 27: Tambores para acondicionar resíduos de saúde no hospital de Anastácio	85
Figura 28: Recipiente para acondicionar resíduos de saúde	85
Figura 29: Caminhão de coleta da Empresa Atitude Ambiental	86
Figura 30: Antigo Acampamento Nova Esperança.....	87
Figura 31: Entulhos no Acampamento Nova Esperança	88
Figura 32: Local de transbordo de entulhos de Construção Civil da Prefeitura Municipal de Anastácio	88
Figura 33: Iniciativa privada de aterramento de terrenos com entulhos	89
Figura 34: Lojas SELLER – separação de materiais recicláveis	91
Figura 35: Armazenamento de materiais recicláveis para comercialização	91
Figura 36: Locais de estocagem para comercializar e reaproveitar resíduos produzidos no Supermercado Atlântico.....	92
Figura 37: Depósito com papelões para a comercialização no Hospital CASSEMS.	92
Figura 38: Materiais recicláveis Supermercado Santa Clara.....	93
Figura 39: Prensa, elevador e balança elétrica	95
Figura 40: Bags, fardos e garrafas de vidro	96
.Figura 41: Caminhões M.D. Ferro Velho Ltda	97
Figura 42: Sucata para venda a varejo e horário de funcionamento	97
Figura 43: Sucateiro Princesa do Sul - Nova Aquidauana	98
Figura 44: Sucateiro Fernandinho – depósito de materiais recicláveis	99
Figura 45: Sucateiro Fernandinho – equipamentos utilizados na coleta	99
Figura 46: Empresa JGF preparando a carga	100
Figura 47: Ecipel compra e vende de materiais recicláveis.....	101
Figura 48: Depósito de materiais recicláveis do Sucateiro Fernando.....	102
Figura 49: Trevo Compra e Vendas de Materiais Recicláveis.....	103
Figura 50: Maquinário: Trevo Compra e Vendas de Materiais Recicláveis	103
Figura 51: Prensa e Bags: Trevo Compra e Vendas de Materiais Recicláveis	104
Figura 52: Área para armazenamento da Empresa Reciclagem Dedé	105
Figura 53: Tornearia Líder.....	106
Figura 54: Fardos de materiais recicláveis na Tornearia Líder.....	107
Figura 55: Tornearia Líder - maquinário e espaço para construir galpão coberto ..	107
Figura 56: Ferro Velho São Matheus	108

Figura 57: Ferro Velho LM	109
Figura 58: Empresa Reciclagem Edson de Lucas.....	110
Figura 59: ASSEPAR em Aquidauana	111
Figura 60: Mapa de Espacialização dos Sucateiros nos municípios de Aquidauana e Anastácio – MS	112
Figura 61: Casas BAHIA – logística reversa	114
Figura 62: Iniciativa SELLER – reaproveitamento.....	115
Figura 63: Sacolas Retornáveis do Supermercado Atlântico	115
Figura 64: Canteiros ornamentais da Secretaria de Assistência Social de Anastácio	116
Figura 65: Reutilização de pneus e o reaproveitamento de palets no Frigorífico JBS em Anastácio	117
Figura 66: Antigo lixão de Aquidauana em funcionamento	119
Figura 67: Recuperação do aterro sanitário de Aquidauana	121
Figura 68: Aterro Sanitário de Aquidauana – MS.....	122
Figura 69: Localização do Lixão de Anastácio	123
Figura 70: Resíduos descartados e queimados no lixão de Anastácio.	123
Figura 71: Lixão de Anastácio – resíduo domiciliar e entulhos.....	124
Figura 72: Resíduos especiais dispostos inadequadamente em Anastácio.....	125
Figura 73: Catadores trabalhando no lixão de Anastácio – MS.....	125
Figura 74: Presença de catadores no lixão de Anastácio – MS	126
Figura 75: Materiais recicláveis separados no lixão de Anastácio – MS	127
Figura 76: Aterro Sanitário de Anastácio a ser ativado	127

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Origem da Pesquisa	18
1.2 Relevância.....	18
1.3 Justificativa.....	19
1.4 Objetivos	19
1.4.1 Geral	19
1.4.2 Específico.....	19
2 CONCEITOS E PRINCÍPIOS: URBANIZAÇÃO E LIXO	21
2.1 Espaço Urbano.....	21
2.2 Urbanização e Lixo	23
2.3 Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos	27
3 TEORIZANDO RESÍDUOS SÓLIDOS: GERENCIAMENTO E POLÍTICA.....	29
3.1 Definições e Conceitos.....	29
3.2 Classificação dos resíduos sólidos urbanos	31
3.3 Gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.....	35
3.4 Descarte e disposição final dos resíduos sólidos urbanos	38
3.5 Amparo legal: Política Nacional dos Resíduos Sólidos Urbanos	43
4 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	48
4.1 Natureza e método de investigação	48
4.2 Objeto de Estudo	49
4.3 Procedimento Metodológico	49
5 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO: OS MUNICÍPIOS DE AQUIDAUANA E ANASTÁCIO - MS.....	52
5.1 Formação Histórica dos Municípios.....	52
5.2 Caracterização Geográfica dos Municípios	55
6 GERAÇÃO E FLUXO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	60
6.1 Fontes Geradoras de resíduos sólidos urbanos.....	61
6.1.1 Resíduos Sólidos Domiciliares.....	61
6.1.2 Resíduos Sólidos Comerciais e de Serviços.....	62

6.1.3 Resíduos Sólidos de Limpeza Pública	65
6.1.4 Resíduos Sólidos Industriais	66
6.1.5 Resíduos Sólidos de Saúde	71
6.2 Coleta Regular dos resíduos sólidos urbanos: acondicionamento e disposição	72
6.3 Coleta Especial dos Resíduos Sólidos Urbanos: Acondicionamento e disposição	79
7 COMERCIALIZAÇÃO DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS NAS CIDADES	90
7.1 A comercialização nas fontes geradoras de materiais recicláveis	90
7.2 A comercialização pelos Sucateiros	93
7.3 Logística Reversa e Ações para minimizar os Impactos Ambientais nas cidades de Aquidauana e Anastácio - MS.....	113
8 DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	118
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	129
REFERÊNCIAS.....	135
APÊNDICES I - ENTREVISTAS	140
APÊNDICE II – PROJETO RECICLAR	149
APÊNDICE III – PROJETO: Cooperando para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos.....	157

1 INTRODUÇÃO

A evolução da humanidade revela grandes mudanças tecnológicas, sociais e ambientais, apresentando benefícios e malefícios para a sociedade contemporânea. Scarlato e Pontin (2009) salientam que as transformações na indústria químicas trouxeram grandes mudanças no cotidiano da sociedade. Em consequência, o mundo mudou tanto para melhor, quanto para pior. As mudanças positivas trouxeram conforto e melhores condições de vida e as negativas causaram problemas para o meio ambiente e para a sociedade.

Os problemas ambientais são provocados pela forma em que o homem se relaciona com a natureza. Rodrigues (1998, p 188) afirma que a problemática ambiental é um produto produzido pelas formas como a sociedade se apropria da natureza. O homem ao longo da história sempre buscou na natureza os produtos para o seu bem estar, inicialmente era o sustento e moradia, com o aperfeiçoamento das técnicas e de surgimento de novas invenções a fonte de matéria prima só poderia ser a natureza.

O homem “racional” tem gerado problemas que o atinge diretamente, estão introduzindo em seu habitat, lixo e mais lixo, materiais resultantes das atividades humanas e da natureza. A produção dos resíduos a serem descartados no meio ambiente está condicionada à utilização de matérias primas com o uso dos recursos renováveis e não renováveis.

Todavia, a modernização trazida pelas novas invenções traz consigo um sério problema ambiental, o que fazer com os materiais que não tem mais utilidade para o homem? Os materiais são descartados inadequadamente em lugares por vezes indicados pelo poder público, ou simplesmente descartados em lugares distantes de sua moradia, denominados por Ebner (1999) de vazios urbanos ou mini lixões dentro da área urbana.

Ribeiro (2009) destaca que o Brasil, no período de 1992 a 2000, teve um crescimento populacional de 16,4% e, em consequência, a geração dos resíduos sólidos cresceu 49%, equivalendo a três vezes mais do que o crescimento populacional. Os materiais que a sociedade produz a cada dia têm menos durabilidade e são descartáveis como, por exemplo, as fraldas utilizadas em bebês, que têm grande volume e não podem ser reaproveitadas e nem recicladas.

A crise ambiental chegou aos nossos dias, o homem vem consumindo, usando e desperdiçando os bens que a natureza lhe ofereceu indiscriminadamente. Leff (2001) certifica que a crise é sinal que estamos no limite do desequilíbrio ambiental, que a natureza está saturada e que precisamos ressignificar e orientar a história, em síntese é uma mudança de percepção, de comportamento e de postura.

O homem utiliza-se dos espaços sem planejar, sem medir as consequências, visando apenas o bem estar próprio. A ocupação inadequada dos espaços, como salienta Joia e Silva (2003), a falta de planejamento e a descontinuidade de ocupação imobiliária, deixam espaços vazios, que contribuem para a disposição inadequada dos resíduos sólidos nas áreas urbanas.

A crescente demanda por melhores condições de vida, a explosão demográfica e a industrialização de produtos descartáveis apontam para uma incógnita, como minimizar os impactos causados pelo descarte de resíduos. Grippi (2006) sinaliza que o novo século apresenta novidades no gerenciamento ambiental, principalmente no gerenciamento dos resíduos sólidos, onde o espaço para a disposição está cada vez mais escasso.

Baseada nessa problemática, o meio ambiente pede socorro com a efetivação de políticas que norteiem o gerenciamento dos resíduos produzidos principalmente na área urbana, onde se encontra o maior adensamento populacional.

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos Urbanos (PNRS), aprovada pela Lei Federal 12.305, em 02 de agosto de 2010, institui princípios, objetivos e instrumentos e apresenta diretrizes para a gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos. A Lei estabelece a responsabilidade dos geradores e do Poder Público para com o gerenciamento dos resíduos e identificam instrumentos aplicáveis (BRASIL, 2010).

Grippi (2006) salienta que a sociedade precisa pensar globalmente e agir na localidade. A ideia de pensar o Brasil como um ambiente repleto de diferenças, fomenta o princípio de agir no local para mudar o global. A problemática dos resíduos sólidos é algo discutido nacionalmente, que precisa ser estudado nos municípios para que as contribuições mudem a maneira de pensar e agir da sociedade.

A presente pesquisa buscou identificar, analisar e espacializar os elementos que fazem parte do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nos municípios de Anastácio e Aquidauana, localizados no Estado de Mato Grosso do

Sul. As cidades são consideradas cidades coirmãs, nasceram às margens do Rio Aquidauana no ano de 1892, impulsionadas pelo transporte fluvial, posteriormente, em 1912, com a chegada da estrada de ferro o município Aquidauana teve maior expansão. Anastácio buscou sua emancipação na década de 1960. A economia, a história e pessoas dessas cidades estão fortemente ligadas, são separadas pelo Rio Aquidauana e pela Administração Pública.

Aquidauana, o município que foi constituído primeiro, com 122 anos, dispõe seus resíduos em um aterro sanitário que fica distante 7 km do perímetro urbano. A cidade utilizou por décadas dispor seus resíduos em lixões dentro do perímetro urbano. Em 2006, Aquidauana inaugurou o primeiro aterro sanitário do Estado de MS.

Anastácio, atualmente com 50 anos de emancipação, dispõe seus resíduos em um lixão muito próximo de um bairro populoso e da BR 262. No município, desde 2004, tramita a implantação de um aterro sanitário. Atualmente já existe a área destinada para o aterro, com as células construídas e com os galpões para a instalação de uma usina de triagem dos resíduos sólidos.

A pesquisa apontou para um importante elemento, inserido no sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, os sucateiros, que cresceram e se estabeleceram na compra e venda dos materiais recicláveis. Esses atores sociais visam benefícios econômicos, porém, ao retirar os materiais dos seus destinos eles contribuem para minimizar os impactos ambientais e para reduzir a retirada de matéria prima na natureza.

Embora, as cidades aparentemente caminhem para a efetivação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, existem condicionantes inseridos no sistema de gerenciamento e na gestão que ainda não estão efetivamente funcionando. Os municípios devem trabalhar a conscientização ambiental de não geração, de tratamento dos resíduos e a disposição ambientalmente correta. Com a implantação de coleta seletiva e coleta especial para os materiais que necessitam de tratamento diferenciado.

1.1 Origem da Pesquisa

A presente pesquisa é fruto de uma indagação sobre o que são feitos com os materiais que a sociedade descarta todos os dias, qual o destino e quais são os atores sociais envolvidos no sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nos municípios de Aquidauana e Anastácio – MS. Sejam, materiais resultantes das atividades nos lares, nas lojas, nos serviços de saúde, na limpeza pública diária e nos restos oriundos das indústrias.

A investigação e as reflexões sobre os resíduos sólidos que as cidades de Aquidauana e Anastácio produzem, iniciaram-se durante a pesquisa intitulada “Caracterização dos pontos inadequados de descarte de resíduos sólidos urbanos nos municípios de Aquidauana e Anastácio/MS”, que teve como objetivo identificar os mini-lixões localizados nas cidades, constituídos pelos próprios moradores, que resultou em trabalho de conclusão de curso, em nível de graduação.

Desta forma, a presente pesquisa buscou espacializar todos os elementos que atuam direta ou indiretamente, desde geração, disposição, coletas, tratamento e destino final dos resíduos sólidos urbanos nos municípios de Aquidauana e Anastácio – MS. Defronte da indagação, a pesquisa procurou unir conhecimento científico e conhecimento empírico para desvendar os segredos do lixo.

1.2 Relevância

As cidades de Aquidauana e Anastácio ao longo de sua história pertenciam a um só território, geravam e descartavam resíduos sólidos nos mesmos lugares indicado pelo poder público. Os problemas causados pelo lixo são muitos, atualmente vivemos surtos de epidemias de doenças, uso excessivo de matéria prima, consumo e descarte desenfreado de bens de consumo. Sabe-se que a matéria prima fornecida pela natureza é finita e poderá se esgotar.

Desse modo, a presente pesquisa, torna se relevante para compreender como funciona o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nos municípios de Aquidauana e Anastácio – MS, qual a atuação dos elementos envolvidos e para que a sociedade tome consciência dos danos ambientais causados pelo descarte inadequados dos resíduos sólidos urbanos ao meio ambiente.

1.3 Justificativa

As mudanças ocorridas na sociedade são perceptíveis, novas tecnologias foram inseridas, todos têm acesso aos meios de comunicação e a bens de consumo. As mercadorias tornaram-se mais baratas. A produção passou a buscar a quantidade e não mais a qualidade dos materiais. Associado a essa produção identifica-se um sério problema, o que fazer com os materiais que não tem mais serventia para a sociedade, que quebram e estragaram facilmente.

Waldman (2010) assevera que a sociedade já está incomodada com a quantidade de materiais que está sendo descartado, um problema criado por ela mesmo, mas que ainda busca soluções. Ele afirma que vivemos um verdadeiro dilúvio de lixo.

Baseada nesta afirmação é que a presente pesquisa se justifica, faz-se necessário entender e buscar soluções para esse problema. A Revolução Industrial trouxe grandes avanços para a sociedade moderna, mas incorporado a ela surgiram grandes problemas e o lixo é um dos maiores.

1.4 Objetivos

1.4.1 Geral

A pesquisa intitulada “A espacialidade dos resíduos sólidos urbanos nos municípios de Aquidauana e Anastácio – MS” tem como objetivo analisar e espacializar os elementos que compõem o sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nos municípios de Aquidauana e Anastácio – MS.

1.4.2 Específico

- ✓ Identificar as fontes geradoras de resíduos sólidos urbanos nos municípios de Aquidauana e Anastácio – MS;
- ✓ Verificar os tipos de resíduos sólidos urbanos produzidos nos municípios;

- ✓ Conhecer os atores sociais que pertencem ao sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos;
- ✓ Verificar como é realizada a coleta regular e a coleta especial dos resíduos gerados na área urbana;
- ✓ Verificar se os municípios cumprem o que preconiza a PNRS;
- ✓ Averiguar como são dispostos os resíduos sólidos urbanos para a coleta regular e especial;
- ✓ Conhecer os locais de disposição final dos resíduos sólidos urbanos dos municípios de Aquidauana e Anastácio - MS.

2 CONCEITOS E PRINCÍPIOS: URBANIZAÇÃO E LIXO

A base teórica conceitual desta pesquisa iniciou-se descrevendo o processo de urbanização e ocupação do espaço urbano, por pessoas e por moradias. Conseqüentemente essa dinâmica cria e recria formas de apropriação do espaço e resultam modos de relações de apropriação do homem sobre a natureza.

2.1 Espaço Urbano

Ao retratar o espaço construído pela sociedade contemporânea, identificam-se as características constituídas e estruturadas ao longo de sua existência, com os benefícios e malefícios que a tecnologia incorporou a ela. Para Coelho (2013), os problemas ambientais, sociais e ecológicos no espaço urbano atingem os espaços físicos geralmente em áreas da periferia ou margens de rios, onde há pouca fiscalização pelo poder público e onde as pessoas depositam inadequadamente os resíduos de coleta especial.

A estrutura das cidades é reflexo da mudança de comportamento de uma sociedade. Para Marçal e Guerra (2013), o desenvolvimento de uma cidade envolve fatores ambientais, sociais, econômicos, políticos e culturais. Desta forma, a cidade precisa ser pensada e planejada, para oferecer melhor qualidade de vida.

O meio ambiente é constituído de signos e significados que norteiam a política da defesa e ocupação dos espaços urbanos. Segundo a Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente e constitui o Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, em seu artigo 3º, o meio ambiente é o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que propicia e abriga a vida em todas as suas formas (BRASIL, 1981).

A ação antrópica sobre a natureza é um dos sérios problemas que vem alterando o curso dos fenômenos naturais. Salienta-se, que o homem realiza suas atividades indiscriminadamente sobre os recursos naturais, causando danos, muitas vezes irreversíveis ao meio ambiente.

Araújo (2013) destaca que o dano ambiental é resultante do descarte inadequado dos resíduos sólidos (lixo), constitui-se um dos sete mais sérios

problemas ambientais que estão sendo analisados pelo Ministério Público do Brasil. A autora, ressalta que dano ambiental provoca alterações e desequilíbrio ambiental, podendo propiciar mudanças físicas e químicas nos elementos naturais.

A concepção sobre o lixo produzido nos aglomerados urbanos nem sempre se apresentou como algo negativo. Waldman (2010) assegura que a geração de lixo é indissociável das atividades humanas, independente do tempo e do espaço. A partir dessa afirmação, o autor relata que, desde os primórdios da humanidade, os materiais descartados pelo homem já necessitavam de atenções, porém a geração era pouca e não causavam danos visíveis a olhos nus. Com o advento da urbanização, os problemas foram se concentrando nas cidades, que foram ocupadas sem planejamento, deixando espaços desocupados, denominados de vazios urbanos.

Ebner (1999) define vazios urbanos como áreas desocupadas em meio à malha urbana, também denominadas de terrenos baldios, terrenos vazios, áreas ociosas, entre outras. Segundo a autora, esses espaços vazios podem apresentar-se como espaços naturais, uma paisagem agradável com maior ventilação, mas que, no entanto, esses espaços dentro da malha urbana acarretam sérios problemas administrativos, entre eles: o encarecimento de infraestrutura, o aumento de distância a ser percorrida pela população no dia a dia, a segregação espacial da população de baixa renda e os problemas ambientais. As áreas vazias no espaço urbano geralmente encontram-se abandonadas, tomadas por mato, sem muros e calçadas, que propiciam o descarte de resíduos, transformando essas áreas em depósitos de lixo e focos de insetos, contribuindo para o desencadeamento de epidemias.

A falta de infraestrutura somada ao crescimento demográfico desordenado são fatores que alteram a estrutura do espaço urbano, influenciando nas mudanças de hábitos e costumes que refletem em gerações futuras. Um marco na história da humanidade foi a Revolução Industrial, no século XVIII, onde houve o maior adensamento populacional próximo das fábricas e principalmente a mudança no consumo de bens e serviços da sociedade. Os produtos passaram a ser fabricados em larga escala e o consumo passou a ser desenfreado.

O espaço urbano foi construído pela ação do homem. Para Coelho (2013), a história de evolução das cidades precisa ser periodizada, isto é, examinada continuamente e espacializada. Contudo, espacializar não significa apenas fazer

mapas, significa fazer a distinção e as diferenciações no processo de transformação espacial, conforme destaca Coelho (2013):

Espacializar não significa apenas posicionar no espaço ou mapear os fenômenos que ocupam uma extensão do espaço, mas, sobretudo distinguir diferenciações no processo de transformação espacial. O mapeamento tende a retratar uma espacialização, ou seja, um processo de formação e distribuição espacial, temporal e socialmente diferenciado dos impactos ambientais (COELHO, 2013, p.36).

Segundo Bueno (1981), espacializar é um termo utilizado pela ciência geográfica que deriva de espaço, que significa descrever um lugar e identificar as relações espaciais provenientes da ocupação.

Para Corrêa (1993) o espaço urbano é o local que ao mesmo tempo é segregado e articulado com diferentes atividades que formam a organização espacial das cidades. O uso dos espaços definem áreas como o centro da cidade, as áreas comerciais, residenciais, de serviços, industriais, áreas de lazer, etc., que se formam através das lutas da sociedade. As funções do espaço estão articuladas com as diversas atividades do homem.

É neste espaço, fragmentado e ao mesmo tempo articulado que foi analisado a problemática causada pelos restos dos materiais resultantes das atividades humanas e da natureza, popularizado como lixo.

2.2 Urbanização e Lixo

Decorrente das grandes mudanças, o lugar que mais sofre transformações é a cidade, espaço onde se concentra diversas atividades e há uma disseminação das inovações tecnológicas. Faissol (1975) ressalta que essas relações são primordiais no contexto de desenvolvimento das cidades. A primeira está associada a todos os conceitos de localização, economias de escala, mercado de consumo de atividades produtoras, concentração de mão de obra, etc., e a segunda diz respeito à difusão de inovações e capacidade multiplicadora dos mesmos.

Para Cavalcanti (2012), a cidade é o lugar onde abriga a maior parte da população, é um lugar privilegiado que produz um modo de vida que generaliza e se distingue. Sendo a cidade um lugar de construção e reprodução modos de aprender é de formação.

O espaço urbano é um espaço em formação, em permanente construção, que é influenciado pela cultura, pela história, mas é muito mais influenciado pela mídia e pelos meios de comunicação. A sociedade é um espaço de constituição e de formação cultural, no qual prevalecem os ideais dos dominantes.

A preocupação com a cidade é intrínseco. Cavalcanti (2012) ressalta que a cidade é o local privilegiado de vida social, que abriga a população e produz modo de vida que se universaliza.

Maricato (2002, p. 71) pontua a falta de interesse dos dirigentes em criar uma consciência da cidade real, em mostrar a realidade das cidades. Para ela, a população não conhece além dos cartões postais, sendo tradição pensar como os dominantes pensam.

"A sociedade brasileira tem tradição de ignorar, ou melhor, não reconhecer a existência dos conflitos sociais. Não há, no país, a tradição de debate democrático, ao contrário, há uma tradição de versão única e dominante sobre a realidade" (MARICATO, 2002, p71).

A urbanização das cidades constituiu-se a partir do momento em que houve o êxodo rural e maior concentração das pessoas próxima aos seus locais de trabalho, das primeiras fabricas. O início da atividade manufatureira e sequencialmente a industrial mudou a organização espacial, social e geográfica da sociedade.

Segundo Faissol (1975), as cidades são dinâmicas, com atividades no seu núcleo, com relações com outras cidades e com populações ao seu entorno, formando um sistema interno e externo. As relações apontadas pelo autor são constantes e transformam e dinamizam o modo de viver de uma sociedade, criando e recriando os espaços urbanos.

Lima (1977) define urbanização como um processo de desenvolvimento da distribuição espacial com maior concentração da população nos centros urbanos, passando a crescer tanto em número como em tamanho.

Para Cavalcanti (2012), um elemento que interfere na construção de moradias, na ocupação espacial e no surgimento dos vazios urbanos, é a produção econômica que é direcionada pelo Estado e pelos agentes imobiliários. A produção do espaço urbano capitalista está pautada na necessidade de aglomeração e de camuflar contradições sociais, criando diferentes e contraditórios espaços.

Para que as cidades se formem e funcionem adequadamente é essencial que a administração de cada município desenvolva planos de ocupação imobiliária e de infraestrutura que atendam as necessidades da sociedade. As cidades mais antigas surgiram dá necessidade de uma moradia, sem avaliar os impactos da ocupação da área. Novas cidades surgem com objetivo da descentralização dos espaços saturados, que precisam ser estudados para posterior ocupação.

Maricato (2002) pontua vários elementos que interfere e limitam na construção de planejamento democrático. O ambiente construído é influenciado pelas relações sociais e, por sua vez, influencia as mesmas. A sociedade desigual e autoritária, baseada em relações de privilégio e injustiças, produz a cidade com reflexos dessas características. A segunda grande dificuldade, pontuada pela autora, é como lidar com a máquina pública administrativa em diminuir a distância do discurso com a realidade aplicada. Ela afirma: *“Há duas questões aqui na verdade: uma é a distancia entre o discurso e a prática e a outra é a origem exógena da inspiração”* (MARICATO, 2002, p.51).

Para Berríos (2002), a carência de infraestrutura do sistema de gerenciamento do município é um sério problema para a sociedade, mas o cidadão tem que apresentar um comportamento que leve a sustentabilidade dos recursos naturais. O cidadão também é responsável por gerir as cidades.

Os resíduos sólidos gerados nas cidades é uma adversidade que desorganiza e causa sérios problemas ambientais e de saúde ao homem. A população é responsável por acondicionar os resíduos de forma adequada, separá-los para uma possível reciclagem, e dispor os resíduos poucas horas antes da coleta regular. A Prefeitura tem como dever cumprir os horários e a frequência de coleta regular dentro da cidade, gerenciar a limpeza pública e estabelecer uma disposição final adequada para os diferentes tipos de resíduos (BERRIOS, 2002).

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, fixado na Fundação Nacional do Meio Ambiente – FNMA (2001), os municípios devem elaborar os seus Planos de Gerenciamento, que é definido como:

“o plano de gerenciamento é um documento que apresenta a situação atual do sistema de limpeza urbana, com a pré-seleção das alternativas mais viáveis, com o estabelecimento de ações integradas e diretrizes sob os aspectos ambientais, econômicos, financeiros, administrativos, técnicos, sociais e legais para todas as

fases de gestão dos resíduos sólidos, desde a sua geração até a destinação final” (FNMA, 2001).

O crescimento populacional e o surgimento das cidades é um fator que muda toda a organização espacial e todo o ecossistema. Surgem diversos problemas de ordem pública, entre eles: a geração e o descarte de resíduos sólidos que precisam de tratamento e local de disposição adequado.

Grippi (2006) destaca que gerenciar o lixo significa cuidar dele do berço ao túmulo, referindo-se aos cuidados desde a sua geração, a seleção e finalmente a disposição final.

Segundo Secco (2007), o caminho para diminuir a quantidade de resíduos ao seu destino final é a utilização dos 4 Rs. É preciso reduzir, reutilizar, reciclar e repensar para que os hábitos e costumes sejam mudados. A solução para a quantidade de resíduos produzidos seria uma mudança nos hábitos da população, reduzindo a quantidade de produtos consumidos, evitando o desperdício, reutilizando todos os produtos que possam ser reaproveitados e separando os resíduos para a reciclagem.

A coleta seletiva é um importante passo para que a quantidade de lixo diminua em seu destino final. Existem pessoas que, com essa nova organização espacial da sociedade contemporânea, sobrevive da coleta de materiais que são vendidos, para serem reciclados e transformados em matéria prima para a fabricação de novos produtos. A coleta seletiva, além de gerar renda para pessoas que não tem emprego fixo, diminui a retirada de recursos naturais, minimizando a extração desses recursos e diminui a quantidade de resíduos descartados inadequadamente ou até mesmo a quantidade de resíduos a serem depositados no aterro sanitário e lixões.

Os materiais resultantes das atividades humanas, quando se tornam lixo, causam sérios problemas à sociedade e ao meio ambiente. A urbanização, agregada a falta de consciência, aumenta os danos ambientais, necessitando de gestão e gerenciamento que minimizem os impactos ambientais.

2.3 Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos

A sociedade composta por seres humanos racionais, mas agindo de forma irracional, passa pelo grande desafio de pensar e organizar o meio em que vive. O advento da Revolução Industrial produz uma nova organização espacial para a produção de bens de consumo e as formas utilização da sociedade sobre a natureza. A produção passa a ser em grande escala, o que antes era racionado, passou a ser popularizado, atendendo a todos com bens de consumo com pouca durabilidade.

Do ponto de vista social, essa nova organização contemplou o direito de igualdade, mas pelo ponto de vista, ambiental, a produção em grande escala trouxe um sério problema que é o descarte de materiais e de produtos descartáveis. Essa produção perdeu em qualidade e aumentou em quantidade.

Os materiais descartados pela sociedade não apresentam mais as mesmas características nem em relação à quantidade e nem à composição, e os fatores que influenciam são diversos, sendo: o crescimento demográfico e diversidade cultural, que se tornam elementos de análise da pesquisa.

Conforme IBGE (2014), no censo 2010, o Brasil apresentava uma população de 190.732.694 habitantes, distribuída nos 5.565 municípios brasileiros, alguns com maior adensamento outros com áreas rurais e atividades econômicas distintas. O Brasil é um país heterogêneo com uma diversidade cultural vasta, com populações do campo, indígena, quilombola, ribeirinha, urbana, entre outras, que trazem consigo uma diversidade cultural, com modos de vida diferente e costumes distintos.

Carvalho (2009) salienta que é necessário que as cidades desenvolvam um planejamento urbano, como nas cidades inglesas, que já no século XIX desenvolviam propostas e alternativas para os problemas urbanos decorrentes da industrialização e do crescimento demográfico. Estas ações eram registradas em planejamentos como uma nova prática socioadministrativa de organização espacial.

As limitações para a construção de um planejamento, com propostas democráticas e igualitárias para as cidades brasileiras são diversas. Segundo Maricato (2002), é impossível analisar uma cidade como algo homogêneo e conseqüentemente a produção dos resíduos sólidos urbanos apresentam características da sociedade e dos aspectos culturais.

A Constituição Federativa do Brasil (1988), em seu Art. 30, atribui à responsabilidade e as competências dos serviços essenciais na esfera local aos municípios, sendo eles, responsáveis por organizar e prestar os serviços públicos de interesse local diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, incluindo o transporte coletivo básico.

Administrar os serviços locais significa incluir os serviços de limpeza urbana das cidades. Conforme o Manual de Gerenciamento Integrado CEMPRE (2001), os municípios podem administrar diretamente os serviços de limpeza urbana das cidades, podem contratar uma empresa pública específica ou uma empresa de economia mista para desempenharem a função do gerenciamento dos resíduos sólidos e semissólidos.

Os serviços também podem ser terceirizados ou concedidos a empresas privadas, podendo ser parciais ou totais, desde que atenda as necessidades da comunidade nos serviços essenciais, que são de responsabilidade do poder público (CEMPRE, 2001). Nesta perspectiva, há a possibilidade de parcerias entre os municípios, sendo o mais indicado à disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos, os consórcios em aterros sanitários.

O consórcio é um acordo entre municípios, de preferência próximos, para gerenciar e atender às necessidades em comum: seja na coleta, tratamento ou disposição final dos resíduos. Com esse acordo são reunidos os investimentos para a implantação de ações e projetos para minimizar os danos ambientais.

Grippi (2006) ressalta a responsabilidade do gerenciamento, sendo a Prefeitura Municipal responsável apenas pelos resíduos de origem domiciliar, comercial e público. Os resíduos de origem hospitalar, industrial, agrícola e resíduos especial são de responsabilidade dos geradores.

3 TEORIZANDO RESÍDUOS SÓLIDOS: GERENCIAMENTO E POLÍTICA

Neste Capítulo, a pesquisa apresenta conceitos e definições sobre Resíduos Sólidos Urbanos - RSU na perspectiva de compreender o sistema de gerenciamento, desde a coleta, desvio, tratamento e disposição final com a finalidade de obter êxito e compreender a dinâmica nos municípios, contrapondo a Política Nacional dos Resíduos Sólidos Urbanos.

3.1 Definições e Conceitos

Os restos das atividades humanas, que ora são chamados de lixo, ora são denominados de resíduos sólidos, têm conceitos similares, mas não idênticos. Segundo Bueno (1981), conceitua lixo como tudo que se varre da casa, da rua e se joga fora, materiais imprestáveis que não tem mais valor.

Para Schalch e Leite (2000) a palavra lixo vem do latim que significa cinzas e do espanhol basura, definindo como restos das atividades humanas que não são reaproveitados e nem recuperados.

As atividades humanas ao longo da história foram se modificando. Em consequência os restos das atividades humanas também se transformaram, o homem passou a produzir mais e com menor durabilidade, os bens e materiais que antes eram escassos e utilizados até a sua exaustão, nos dias de hoje são abundantes e com pouca vida útil.

Waldman (2010) define lixo como:

... todo o material inútil, todo material descartado posto em lugar público, tudo aquilo que se joga fora, não presta, condição à qual são evocadas longas catilinárias, devotadas de sua nocividade, periculosidade, intratabilidade, etc. (WADMAN, 2010, p.18).

Na Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT 10004 encontra-se a definição de resíduos sólidos como materiais no estado sólido ou semissólido que resultam das atividades provenientes das indústrias, domicílios, comércio, atividades agrícolas, de serviços de saúde e varrição das vias públicas. Incluem-se nessa definição todos os resultantes do sistema de tratamento de água, encontrados

nos equipamentos de instalação e controle de poluição, que não podem ser lançados nos esgotos e corpos d'água (ABNT NBR 11004, 2004).

Lima (2003) define resíduos sólidos como materiais heterogêneos, podendo ser inertes, minerais e orgânicos, resultantes de atividades humanas e da natureza que podem ser reutilizados, diminuindo os impactos com a disposição final, aumentando a proteção à saúde pública e economizando recursos naturais. Quando esses materiais não são tratados eles se transformam em problemas sanitários, econômicos e estéticos.

O lixo também é considerado por D` Almeida e Vilhena (2000), como restos das atividades humanas que não tem mais utilidade e são indesejáveis para a sociedade, apresentam-se no estado sólido e semissólido.

Para o manual CEMPRE (2001) os conceitos de lixo e de resíduos sólidos são distintos, porém a problemática é a mesma, eles precisam ser removidos, pois são considerados inúteis por quem o gerou e descartou.

O conceito de lixo está muito ligado a materiais sem valor, que não tem mais utilidade para a sociedade. Esta é uma questão cultural no qual introduzir o conceito de resíduos sólidos significa dar valor ao material que antes não tinha valor econômico e social e era descartado causando sérios problemas para o homem e para a natureza.

As palavras lixo e resíduos sólidos apresentam diferentes nomenclaturas, conforme as atividades e sua localidade. Waldman (2010) apresenta as seguintes terminologias:

...refugo, restolho, tralha, sobra, resto, rebute, rebotalho, rejeito, detrito, ganga – detrito resultante de garimpo, escória – restos de metalúrgicas, limalha – partículas de usinas de metais, caco – sobras de vidros, cinza – resíduo de combustão, sucata e ferro-velho – peças metálicas, carcaça – restos de animais e também sobra de veículos e pneus, dejetos – material fecal, borra – materiais resultantes de infusão, torta – restolhos de prensagem, lavagem e paparrotada – sobra de alimentos dado aos porcos, migalha – restos de alimentos, xepa – refugo de alimentos pelos feirantes, bagaço – resto de moagem dos vegetais, bagulho – massa pisoteada dos bagos de uva, esterco – fezes de animais, quirera – farelo, apara – sobras de papel nas gráficas, trapos e farrapos – roupas velhas, estopa – sobra de fios de tecelagem, traste ou cacarêu – mobília usada, serragem – serragem de madeira, entulho – restos de construção, escombros – amontoado de rejeitos ou de entulho, metralha – fragmentos de argamassa e de alvenaria, caliça – pó de entulho, culturas – resíduos dos laboratórios e lodo – matéria resultante do tratamento de água (WALDMAN, 2010, p.19).

Fatores históricos modificam a concepção de alguns conceitos. Como apresentado, o lixo, é algo que não tem mais valor para o homem que o gerou. Todavia, há algumas décadas a palavra lixo vem sendo substituída por resíduos sólidos, restos das atividades que são fontes de matéria prima, digna de reaproveitamento. Para Waldman (2010), a sociedade muda e transforma os conceitos das ciências, baseados principalmente na necessidade de conservação e preservação do meio ambiente.

Waldman (2010) salienta que a nova percepção da sociedade criou novos conceitos: o que antes era inútil tornou-se útil; o que era desprezado transformou-se em matéria detentora de valor; e o que era descartado passou a ser poupado.

A necessidade de diminuir a extração de matéria-prima da natureza, de minimizar os impactos ambientais, somando-se ao uso das novas tecnologias, trouxe uma nova percepção sobre os materiais que eram descartados pelo homem. Através das técnicas e tecnologias o que antes era lixo pode ser transformado em novos produtos para o consumo da sociedade.

Para compreender a dinâmica dos resíduos sólidos faz-se necessário entender e conhecer como são materializados, quais as fontes geradoras de resíduos, composto pelo que, se são perigosos ou não para sociedade e se existe algum benefício para o homem e para a natureza e como pode-se mitigar os problemas ambientais, causados pelo descarte inadequado e descomedido?

3.2 Classificação dos resíduos sólidos urbanos

Os resíduos sólidos urbanos apresentam características diversas e são influenciados por vários fatores que determinam a sua quantidade, composição, natureza.

Grippi (2006) destaca os fatores determinantes para conhecer as características do lixo municipal, sendo eles: o número de habitantes do município; o poder aquisitivo da população; as condições climáticas predominantes; os hábitos e costumes da população; e o nível educacional.

A produção de resíduos sólidos urbanos está entrelaçada aos fatores determinantes, que associados a sua classificação possibilita a interpretação e a efetivação de um planejamento urbano.

Classificam-se os resíduos sólidos urbanos pelos riscos potenciais de contaminação ao meio ambiente, por sua natureza e pela sua origem, conforme a Norma Técnica da ABNT 10004 (2004) e o Manual de Gerenciamento Integrado CEMPRE (2001), observando-se a identificação do processo ou da atividade que deu origem a classificação.

I - Quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente, segundo a ABNT 10004 (2004), os resíduos sólidos e semissólidos são classificados em:

- Classe I ou Perigoso – apresentam características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, podendo causar riscos à saúde pública e provocar reações danosas ao meio ambiente quando descartados inadequadamente;
- Classe II ou Não inertes e Não Perigosos – não se enquadram nos resíduos de classe I, como perigosos, mas apresentam características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, podendo causar riscos à saúde pública e ao meio ambiente, se não houver tratamento adequado. Esses resíduos também não se enquadram como inertes;
- Classe III ou Inertes – os resíduos classificados como inertes não apresentam riscos a saúde e ao meio ambiente, em sua composição. Quando em contato com água destilada ou deionizada, permanece com a temperatura ambiente, apresentando apenas mudança de aspecto, cor, turbidez e sabor.

II – Quanto à sua origem e natureza, onde são gerados, produzidos e descartados, tornando-se lixo, conforme o Manual CEMPRE (2001), os resíduos sólidos são classificados em:

- Lixo Doméstico ou Residencial - são os restos das atividades humanas geradas nos domicílios, apartamentos, residências ou moradias, resultantes das atividades diárias.
- Lixo Comercial – são os gerados nos comércios e apresentam características diversas, pois está associada à atividade desenvolvida. Na maioria das vezes é composto por papéis, papelão, plásticos e rejeitos. O lixo produzido no comércio pode ser dividido em dois grupos, os pequenos geradores, é o estabelecimento que produz até 120 litros de resíduos por dia, e os grandes geradores, que produzem acima da quantidade citada.

- Lixo Público – esses resíduos são compostos geralmente por materiais resultantes da natureza, como folha de árvores, galhos, poeira, terra e areia. No entanto, também são encontrados materiais descartados pela população como embalagens, alimentos e papéis. O Resíduo Público está associado à questão visual e estética das cidades, e quando gerenciados dá uma aparência agradável às cidades, principalmente as turísticas.
- Lixo Domiciliar Especial – nos domicílios são gerados resíduos que necessitam de um tratamento especial; são classificados como resíduo domiciliar especial os entulhos de obras, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus. Os resíduos resultantes de entulho de obras são constituídos por uma mistura de materiais inertes como concreto, argamassa, madeira, plásticos, papelão, vidros, metais, cerâmica e terra. As pilhas e baterias são materiais que guardam energia e contêm metais e apresentam características de corrosividade e toxicidade e se enquadram nos resíduos Classe I, como perigoso. As lâmpadas fluorescentes apresentam em sua composição o mercúrio, que quando queimadas, interadas ou quebradas liberam o mercúrio que é tóxico ao sistema nervoso humano e para outras espécies de animais. Os pneus causam sérios problemas ambientais, pois ainda não existe o descarte adequado. Se descartados inadequadamente em lixões, são propícios ao acúmulo de água e à proliferação de mosquitos, causadores de doenças, se lançados nos aterros sanitários criam “occos”, criando uma instabilidade nos aterros e quando queimados produzem gases altamente tóxicos ao ser humano.
- Lixo Industrial – originado das atividades industriais, distingue-se pela atividade exercida e pelo produto final para a comercialização, é composto por resíduos de cinzas, óleo, lodo, substâncias alcalinas ou ácidas, escórias e corrosivos, entre outros elementos (GRIPPI, 2006).
- Lixo de Portos, Aeroportos e Terminais Rodoferroviários - são resíduos provenientes de transporte coletivos e do consumo dos passageiros. A periculosidade nestes resíduos é a transmissão de doenças de outras regiões.

- Lixo Agrícola - esses resíduos são compostos de embalagens de fertilizantes químicos, utilizados na agricultura e que são na maioria das vezes descartados em vazadouros ou são queimados, gerando gases tóxicos.
- Lixo Hospitalar ou de Saúde – são os resíduos gerados em hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias e posto de saúde. Dentre os resíduos encontram-se agulhas, seringas, gazes, bandagens, algodões, órgãos e tecidos retirados, sangue coagulado, remédios, luvas descartáveis, entre outros materiais utilizados nos estabelecimentos de saúde. Os resíduos podem conter germes patológicos que prejudicam a saúde.

O lixo produzido nas cidades demonstram características influenciadas pelos aspectos climáticos, geográficos, sociais, culturais e econômicos que determinam a sua composição. Os países mais industrializados apresentam na análise do material coletado mais materiais descartáveis, por sua vez, países como o Brasil, a quantidade de matéria orgânica é superior aos materiais descartáveis. Uma explicação para essa situação é a quantidade de alimentos semi-preparados encontrados para o mercado consumidor nos países industrializados (CEMPRE, 2001).

Rodrigues (1998) assevera que o consumo de produtos industrializados é um luxo que não pertence a todos, é exclusivo de parte da população com maior poder aquisitivo.

Embora Rodrigues (1988) ressalta que os produtos industrializados são para pouco, o sistema econômico e a Lei da oferta e da procura, criou produtos com menor durabilidade e com menor qualidade para o consumo de todos. A criação das lojas de preço único, até pouco tempo pelo valor de R\$ 1,99, é uma dessas alternativas que abastece o mercado com mercadorias com pouca durabilidade.

Os atributos que serão apresentados por Lima (2003), estão relacionados ao tempo que os materiais levam para se decompor, associados às características físicas, químicas e biológicas. O autor classifica os materiais como:

- Facilmente degradáveis: São materiais orgânicos que se decompõem com facilidade, quando descartados, por exemplo: os restos de comidas, cascas de frutas, animais mortos, folhas e excrementos.
- Moderadamente degradáveis: Esses materiais, não orgânicos, apresentam substâncias que não se decompõem com a mesma facilidade dos orgânicos, representados pelo papel, papelão e outros materiais celulósicos.

- Dificilmente degradáveis: São os trapos, couro, pano, madeira, borracha, cabelo, pena de galinha, ossos e plástico.
- Não degradáveis: São os metais não ferrosos, vidro, pedras, cinzas, terra, areia e cerâmica.

De acordo com as características físicas, químicas e biológicas, observa-se que elas são influenciadas por vários aspectos, que determinam a sua composição (LIMA, 2003).

- Características físicas – a composição física é um dado essencial para a análise dos resíduos com o objetivo de gerenciar os resíduos sólidos urbanos. Os itens identificados sobre essas características são: geração per capita, composição gravimétrica, peso específico aparente, teor de umidade e compressibilidade. O volume do lixo deve ser reduzido para aumentar a vida útil dos aterros sanitários.
- Características químicas – os elementos que compõem os resíduos urbanos são: poder calorífico, potencial de hidrogênio, teores de matéria orgânica e relação carbono/nitrogênio. A identificação desses elementos norteia os processos de tratamento e disposição final dos resíduos.
- Características biológicas – são características associadas à população microbiana e aos agentes patogênicos, encontrados nos materiais descartados. A análise das características biológicas auxilia nos métodos de tratamento e disposição final menos impactante.

Das características apresentadas, a mais relevante para a pesquisa e para o planejamento dos resíduos sólidos urbanos é a física, haja vista a necessidade de conhecer o volume de lixo produzido nas cidades (em m³ ou t) e prever uma área para sua destinação (em m² ou ha). Esta é uma característica de fácil medição sem necessitar de laboratórios específicos para se obtenção da análise dos dados.

3.3 Gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos

Os conceitos de gestão e gerenciamento estão presentes na sociedade e faz-se necessário, retroceder historicamente para compreender que a existência de lixo

não é algo novo, está presente desde os primórdios da civilização, quando o homem ainda era nômade e viviam em determinadas regiões, em busca de alimentos.

Waldman (2010) assegura que o lixo e o homem são indissociáveis, estando o lixo presente no espaço habitado, modificando e transformando a paisagem. Como exemplo, o autor cita os sambaquis, áreas montanhosas do litoral brasileiro, formadas pelo depósito de conchas, esqueletos e restos dos alimentos dos ancestrais indígenas. Os materiais depositados foram petrificados pelos agentes meteorológicos e em algumas áreas a vegetação cobriu os sambaquis.

A mudança na paisagem não ocorreu somente na América do Sul, os Tel ou Tal, no Velho Mundo são exemplos que a ação do homem vem transformando a natureza e criando novas paisagens. Os Tel ou Tal significa colinas, constituídos de entulhos, ruínas de edificações, cacos de cerâmica, sepulcro, remanescentes de obras urbanas e sobras domésticas do cotidiano, que formaram verdadeiras jazidas arqueológicas artificiais (WALDMAN, 2010).

Segundo Waldman (2010), a limpeza e cuidados com as cidades iniciaram-se oficialmente, no Brasil, em 25 de novembro de 1880 na cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, instituído com a assinatura do Decreto nº 3024, do Imperador D. Pedro II, que atribuía a Aleixo Gary os serviços de limpeza e irrigação da cidade. Do qual o sobrenome originou-se a palavra gari, que denomina trabalhadores da limpeza urbana.

De acordo com CEMPRE (2001), no Brasil 70% dos municípios possuem menos de 20 mil habitantes, e 80% da população brasileira concentram-se na área urbana. Os problemas ambientais, pela maior concentração, ocorrem nas áreas urbanas, cuja responsabilidade de gestão e gerenciamento pertence à esfera de administração pública local.

As palavras gestão e gerenciamento têm significados distintos para os técnicos que atuam na área de resíduos sólidos, mas inúmeras vezes são empregadas como sinônimas. Lima (2003) salienta que o termo gestão define decisões, ações e procedimentos adotados em nível estratégicos, enquanto que gerenciamento visa a operação do sistema de limpeza urbana.

A discussão recai sobre o fato dos municípios adequarem-se a uma gestão democrática, envolver a todos, fazendo com que cada elemento do sistema de gerenciamento seja corresponsável pela disposição ambientalmente adequada. Souza (2009) afirma que a palavra gestão busca a substituição da palavra

planejamento, haja vista que planejamento remete ao futuro, algo para depois. Gestão reporta-se ao presente, significa administrar uma situação com os recursos e necessidades imediatas.

Os termos se diferem pelo período temporal, mas se complementam pela necessidade de um planejamento. A gestão só se tornará eficaz se agir mediante a situação pensando no futuro. Assim sendo, gestão e planejamento somam-se ao gerenciamento dos resíduos sólidos.

Zanta e Ferreira (2003) salientam que:

... a prioridade dada à redução de resíduos ou a determinada tecnologia de destinação final é uma tomada de decisão em nível de gestão. Lembrando-se de que para viabilizar esta tomada de decisão é imprescindível estabelecer as condições políticas, institucionais, legais, financeiras, sociais e ambientais necessárias. Por sua vez, os aspectos tecnológicos e operacionais relacionados a determinado programa de redução na fonte ou à implementação de um aterro de disposição de resíduos, o que envolve também os fatores administrativos, econômicos, sociais, entre outros, são de atribuição do gerenciador do sistema de limpeza urbana (ZANTA; FERREIRA, 2003, p.01).

O gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos torna-se eficaz quando todas as etapas, desde não produção até a disposição final, estiverem integradas com atividades compatíveis para cada especificidade dos municípios e com a participação de todos os segmentos do primeiro, segundo e terceiro setor, isto é, governo, iniciativa privada e sociedade civil organizada (ZANTA e FERREIRA, 2003).

Segundo Lima (2003), são identificados vários modelos de gestão nos municípios brasileiros, sendo o mais comum o modelo de gestão convencional ou participativo. No modelo convencional, a prefeitura é responsável por todo o processo de limpeza da cidade e pelo gerenciamento dos resíduos sem a participação da população. Na gestão participativa, a prefeitura desenvolve seus serviços com a participação da população nas decisões sobre o gerenciamento dos resíduos produzidos na cidade, decidem como se deve investir e em que áreas devem atuar. No segundo modelo, a população sente-se corresponsável pelos serviços desenvolvidos.

A sociedade costuma enxergar o lixo apenas como um material indesejado, sem valor, que deverá ser recolhido e transportado pelo poder público, passando por algum tratamento manual ou mecânico para serem dispostos nos seus destinos

finais. Essa visão é equivocada, os materiais descartados têm valor social e econômico e não precisam apenas ser descartados, precisam de uma eficiente operacionalização e equipamentos especializados para o tratamento (CEMPRE, 2001).

A gestão dos resíduos sólidos urbanos é a grande problemática da modernidade, haja a vista não só a presença do lixo, mas da qualidade e quantidade dos materiais descartados pela sociedade. Os resíduos urbanos são matérias ricas em matéria prima, com um grande valor agregado o que fundamenta a necessidade da existência de indústria recicladora (WALDMAN, 2010).

Lima (2003) destaca que a gestão dos resíduos produzidos nas cidades pode ser individual ou compartilhada. A gestão individual se dá quando o município se organiza para suprir todas as necessidades do gerenciamento, desde a coleta até a disposição final. No modelo de gestão compartilhado, o município é responsável pelo gerenciamento, mas divide alguma etapa com outros municípios, geralmente a disposição final dos resíduos sólidos urbanos.

3.4 Descarte e disposição final dos resíduos sólidos urbanos

O aumento populacional exige grandes mudanças na estrutura da sociedade, o consumo de bens aumenta para perfazer a necessidade de todos. Para suprir as necessidades da sociedade moderna é necessário que se produzam cada vez mais mercadorias, transformando as matérias primas em produtos industrializados e na maioria das vezes descartáveis. Com essas transformações também aumenta a quantidade de resíduos que terão de ser descartados, prejudicando assim a saúde pública e o meio ambiente. O aumento da produção de mercadorias industrializadas é um dos principais fatores que contribui para o aumento do volume de lixo ao seu destino final (LIMA, 2003).

Na busca por melhores condições de vida e por praticidade, a população acaba adquirindo novos hábitos de consumo. Preferem os produtos que estão quase prontos para o consumo e passam a adquirir os produtos industrializados. Juntamente com esses produtos vêm as embalagens que aumentam a quantidade de resíduos que, na maioria das vezes, não são reaproveitadas e acabam por aumentar a quantidade de resíduos a serem descartados.

Um fator que aumenta o descarte de resíduos é o poder aquisitivo, quanto mais à população tem para gastar mais ela desperdiça. A mídia e a propaganda são itens fundamentais que levam a população a comprar sem necessidade e terminam por descartar os produtos que já não são mais ocupados por elas.

Para Scarlato e Pontin (2009), a nossa sociedade classifica as pessoas por as que têm bens, roupas, calçados e automóveis, e as que não têm. O lixo urbano é um subproduto gerado pelos que têm mais bem materiais e conseqüentemente os descartam. A sociedade é viciada em comprar bens e produtos para posteriormente trocar por produtos mais novos e mais modernos.

Os produtos consumidos pela sociedade não apresentam a mesma durabilidade de algumas décadas atrás. Hoje, o mercado visa quantidade, em vez de qualidade. A lei da oferta e da procura barateou os preços, mas as mercadorias perderam a qualidade e conseqüentemente um maior tempo de vida útil.

Cortez (2002) define que o aumento dos resíduos vem se dando devido às mudanças de hábitos e costumes da sociedade com os padrões de consumo. A sociedade moderna tem como valores o hábito de substituir os objetos que ainda poderiam ser utilizados, por aqueles que estão na mídia, havendo assim o descarte dos produtos que ainda poderiam ser aproveitados.

Segundo Lima (2003), o descarte inadequado de resíduos dentro da área urbana se dá devido à falta de coleta regular ou de coleta especial para materiais volumosos ou especiais. A população, por não ter local apropriado para depositar os resíduos, acaba descartando-os em qualquer lugar. O sistema de gerenciamento de limpeza tem que contemplar todos os setores da cidade com a coleta regular e com coleta especial para todo tipo de resíduo.

As prefeituras são as responsáveis pela coleta, transporte disposição final dos resíduos produzidos nas cidades, os de origem domiciliar e o de limpeza pública. Assim, cada sistema municipal organiza-se para dispor seus resíduos em locais que, segundo a Política Nacional dos Resíduos Sólidos Urbanos (2010) devem promover mudanças de estruturas físicas e humanas no espaço urbano.

Grippi (2006, p.91) afirma:

O lixo é um problema crônico em nossa sociedade e muitas vezes seu mau gerenciamento acaba propiciando verdadeiras mazelas ambientais dentro dos municípios brasileiros, além de comprometer a qualidade de vida da população. É um grande desafio hoje em dia,

as prefeituras lidarem com este problema sanitário e de saúde pública (GRIPPI, 2006, p.91).

O problema crônico ocasionado pelo descarte de lixo é gerenciado pelo município que muitas vezes transfere apenas para fora da área urbana e depositam seus resíduos em lugares distantes dos centros urbanos.

O problema do lixo, conseqüentemente dos lixões, é algo pensado mundialmente, Mertanen et.al. (2013) salientam em seu livro “Catadores de lixo em Maputo: Quem são e como Trabalham?” que a problemática ainda é maior que a do Brasil, a média do país equivale a mesma média dos brasileiros que é de 1kg/hab/dia, porém são produzidos 1.100 toneladas de resíduos sólidos por dia, e deste 700 toneladas, chegam na lixeira final e 400 toneladas seguem outro destino. Segundo o autor, uma parte do lixo vai para tratamento e o restante é recolhido vendido, ingerido como alimento por pessoas desempregadas.

Segundo CEMPRE (2001), as formas que merecem um maior destaque para acondicionar os resíduos domiciliares são em sacos plásticos, contêineres de plásticos ou em contêineres metálicos. As sacolas ou sacos plásticos devem ser resistentes, no tamanho de 10, 20, 50 ou 100 litros, devem ser fechadas com fitas adesivas, as cores são variadas com exceção da branca, normalmente se utiliza a cor preta por ser mais barato; os contêineres de plásticos, utilizados também como carrinho, com tampas e devem estar sempre fechados; e os contêineres metálicos, são recipientes grandes que geralmente são acoplados nos caminhões compactadores para a descarga dos resíduos, pelo seu grande volume.

Países Europeus utilizam incineradores para dar o destino final aos resíduos gerados pela sociedade. Conforme Waldman (2010), o lixo tem que ser gerenciado e destinado para algum lugar, porém as formas de destino final dos resíduos são heterogêneas, por existir lixos de diversas fontes e natureza. O ideal é pensar cada tipo de lixo com um destino adequado para minimizar os impactos ambientais.

Segundo Waldman (2010), os resíduos de construção civil podem ser reaproveitados, utilizando de técnicas de engenharia para a pavimentação, contenção de encostas, canalização de córregos e na fabricação de tijolos ecológicos; os resíduos resultantes de atividades industriais devem utilizar técnicas de neutralização de seus componentes em incineradores ou em aterros próprios.

Ao longo da história, o homem vem depositando seus resíduos em diversos lugares. Atualmente, destacam-se os pontos indicados pelo poder público, sendo as

formas comumente conhecida para receber os materiais: os lixões, os aterros controlados, aterros sanitários e os incineradores.

A produção e conseqüentemente o descarte de resíduos sólidos modificam a paisagem. Para Waldman (2010), "o lixo constitui agente de primeira linha na territorialidade urbana". Os aterros sanitários são obras de engenharia que modificam a paisagem e os lixões, áreas de descarte inadequado que, em países principalmente os de terceiro mundo, atraem a população menos favorecida na busca de moradia e em emprego, transformando e reafirmando a negação de uma cidadania digna para todos.

Nos lixões, os resíduos sólidos urbanos são dispostos sobre o solo, sem tratamento, sem técnicas e medidas de proteção ambiental. É uma forma inadequada de disposição final, o lixo é depositado a céu aberto, ocasionando sérios problemas ambientais e sociais. O acúmulo de lixo propicia a proliferação de animais que causam doenças ao homem, gera odores desagradáveis e polui o solo e as águas superficiais e subterrâneas com a infiltração ou escoamento do chorume (LANZA e CARVALHO, 2006).

Por conta do baixo custo, os municípios por muito tempo utilizou e utiliza os lixões como local indicado pelo poder público para receber o lixo urbano, comercial, de limpeza pública e algumas vezes até de saúde. A manutenção é barata e os prejuízos ambientais não são instantâneos.

O lixão é uma maneira incorreta de dispor os resíduos, pois os resíduos são simplesmente despejados a céu aberto, sem proteção ao meio ambiente ou à saúde pública. A forma mais segura, que causa menos impacto ao meio ambiente, é a disposição dos resíduos em aterro sanitário, que utiliza técnicas de engenharia para a minimização dos impactos ambientais, afirma Cortez (2002).

Para Scarlato e Pontin (2009), existem diversas técnicas de processamento e tratamento do lixo urbano e que a escolha deverá ser feita de acordo com a composição de lixo e da política desenvolvida pelas autoridades sanitárias da região. Os autores destacam que quase todas apresentam vantagens e desvantagens, com exceção da reciclagem e do reuso que não são pontuados desvantagens.

A NBR 8849, de abril de 1985 (ABNT, 8849/1985), institui diretrizes para a instalação de aterros controlados, estabelecendo técnicas de disposição dos resíduos sólidos urbanos, sem causar dano à saúde pública e à segurança, que minimizem os problemas ambientais através de técnicas de engenharia.

Segundo as Normas Brasileiras para a instalação de aterros controlados foram fixados aspectos que deveriam ser analisados, entre eles: localização da área selecionada; características hidrogeológicas do terreno; características climatológicas da área; proximidades de coleções hídricas; tendência de expansão urbana; quantidade e características dos resíduos a serem dispostos diariamente; vida útil do aterro; e uso futuro da área. (NRB/ABNT, 8849,1985).

A técnica de aterro controlado é menos impactante do que os lixões a céu aberto, porém não existe impermeabilização da área que receberá os materiais, o que possibilita a contaminação do solo e das águas subterrâneas, com a infiltração do chorume. Os materiais são depositados e cobertos diariamente com uma camada de terra.

O aterro sanitário, forma de disposição que causa menor impacto ambiental, é uma técnica de dispor os resíduos em uma menor área possível. Utiliza-se de técnicas de engenharia para confinar e reduzir os resíduos ao menor volume permissível, sendo coberto a cada jornada de trabalho com terra. (NBR/ABNT 8419, 1992).

Segundo Scarlato e Pontin (2009) a instalação de aterros sanitários, quando respeitadas às rigorosas normas de instalação de funcionamento, consiste em uma técnica de baixo risco e ambientalmente segura, com considerado baixo custo para a operacionalização. Em contrapartida, se não for respeitadas as normas, a área poderá ficar comprometida e, se não for bem administrado poderá difundir organismos patogênicos, transformando-se em um lixão.

Conforme a NBR 13.896/1997, que fixa orientações básicas para a instalação de aterros sanitários, é recomendada a construção de aterros com vida útil de no mínimo 10 anos, sendo monitorado para um prolongamento da sua existência (NBR/ABNT 13.896, 1997).

A incineração é a queima dos resíduos. Essa técnica segundo Scarlato e Pontin (2009) oferece vantagens por reduz o volume dos materiais, produz um resíduo sólido estéril, não favorece a proliferação de organismos patogênicos, pode gerar energia e é indicado para os resíduos de saúde. No entanto, os autores salientam que essa técnica de redução do volume também apresenta desvantagens, entre elas: os materiais queimados não poderão ser reutilizados ou reciclados; e a heterogeneidade do lixo poderá apresentar vários problemas, podendo poluir a atmosfera.

3.5 Amparo legal: Política Nacional dos Resíduos Sólidos Urbanos

Pensar como devem ser tratados os resíduos sólidos urbanos é uma preocupação presente desde a existência da humanidade, em que o homem em suas diversas atividades sempre gerou restos, seja de alimentos ou esqueletos de animais. O descarte de materiais que não tem mais serventia para o homem é uma ação que prejudica diretamente a natureza e a própria sociedade.

Pedrosa e Nishiwaki (2014) salientam que há uma relação direta entre resíduos sólidos e problemas ambientais, atingindo e poluindo os recursos naturais e a saúde humana. Isso faz com que crie uma prioridade nas políticas ambientais do Brasil e do mundo.

Os acontecimentos históricos e o crescimento demográfico mudaram a forma de vida dos homens. Quando o homem era nômade, os materiais descartados causavam impactos negativos ao meio, mas com uma proporção bem menor, não eram considerados grandes impactos ambientais. Entretanto, com o estabelecimento em aldeias e nas cidades, isso por volta de 4.000 a.C, iniciou o adensamento populacional e a maior produção de resíduos sólidos (PEDROSA; NISHIWAKI, 2014).

Durante a idade média, Teodoro, o Grande, buscou recuperar os canais de água de Roma, local que servira de disposição dos resíduos produzidos na cidade, mas não teve êxito e apoio de seus seguidores, em consequência alastrou-se uma epidemia, diminuindo para 35 mil habitantes a população de Roma. Eigenheer (2009) enfatiza que neste período várias outras cidades procuram resolver o problema de disposição inadequada dos resíduos.

Em várias cidades italianas, por essa época, foram estabelecidas normas para destinação de dejetos e carcaças de animais, e para criação de animais nos limites urbanos. Tenta-se retomar a pavimentação e a eliminação de águas paradas. Proibiu a destinação inadequada de dejetos por carroceiros, o lançamento de lixo e fezes nas ruas e o uso da água das chuvas (enxurrada) como meio de se livrar de lixo e dejetos, que provocavam o entupimento de canais. A partir do século XVI, sob os governos papais, procura-se recuperar o sistema de cloacas em Roma (EIGENHEER, 2009, p.43).

Durante o século XVII um fato marcante na história da limpeza das cidades, era que, os escravos ficavam responsáveis pela coleta de lixo, estes eram conhecidos popularmente como “tigres”. Era o escravo de menor valor, recolhia o

lixo à noite, após as dez horas com latas ou tubos nas cabeças pelas ruas do Rio de Janeiro (PEDROSA; NISHIWAKI, 2014). Conforme os autores, em 1864 foi criado no Rio de Janeiro, através de uma companhia inglesa, o sistema de esgoto, que trabalhava na menor parte da cidade, voltada para a limpeza urbana.

Segundo Eigenheer (2009), as contratações de empresas privadas apresentaram alguns entraves já no século XVII, voltados para a organização dos serviços públicos, com problemas técnicos, administrativos, financeiros e populacionais. Com a contratação dos serviços de Aleixo Gary, em 11 de outubro de 1876 que permaneceu até 1891, os serviços de limpeza urbana foram realizados com mais eficiência. Em 1895, os serviços de limpeza ficaram sobre a responsabilidade da Inspetoria de Limpeza Pública, que criou um forno para a queima do lixo, essa experiência não teve êxito.

A história passada de pais para filhos sempre desfavoreceu os trabalhadores que faziam os serviços de limpeza ou de coleta de materiais para serem reaproveitados. Waldman (2010) salienta que as crendices populares estereotiparam alguns personagens na mitologia urbana, como é o caso do homem do saco, que apresentam características de um velho maltrapilho, pobre, sem casa e sem escolaridade. Esse senhor batia de porta em porta, para pedir sucatas, mas a sociedade criou a concepção que a intenção do velho era raptar crianças e levar para lugar desconhecido e que jamais voltariam.

Outro personagem da mitologia urbana é o garrafeiro que atuavam nas cidades na busca de garrafas em suas carroças, porém para a sociedade, o garrafeiro eram mendigos disfarçados que ajudavam a criminosos (WALDMAN, 2010).

Os conceitos culturais impregnados na sociedade criam fatores positivos e negativos. Para a sociedade contemporânea o lixo, não tem valor e os trabalhadores responsáveis por coletar esses materiais estão associados a estes conceitos, estando eles às margens da sociedade, pessoas em uma posição social inferior.

Os serviços de limpeza da cidade sempre foram atribuídos aos menos favorecidos, aos segregados da sociedade, sendo os presos, os loucos, os velhos, os doentes e os camponeses responsáveis pela limpeza. Para boa parte da sociedade, as pessoas que trabalham com lixo, encontram-se no baixo estágio da evolução humana (WALDMAN, 2010).

A existência de penalidades e os conceitos que os restos não são dignos de ficar próximo aos homens estão presentes nas Sagradas Escrituras, onde retrata a seguinte situação:

Providencie um lugar fora do acampamento para suas necessidades. Junto com o equipamento, tenha sempre uma pá. Quando você sair para fazer suas necessidades, cave com ela, e ao terminar, cubra as fezes. Porque Javé seu Deus anda pelo acampamento para protegê-lo e entregar os inimigos a você. Por isso deve ser santo, para que Javé não veja nada de inconveniente e não se afaste de você (DEUTERONOMIO 23: 13-15).

O marco da explosão na produção dos resíduos sólidos foi durante a Revolução Industrial com o uso irracional de matéria prima para a construção de bens duráveis. A atividade industrial provocou sérios problemas ambientais, causando poluição no solo, na água e no ar.

Para se reduzir os problemas ambientais no Brasil começaram a introduzir novas técnicas para o tratamento dos materiais descartados pelo homem: inicialmente, a incineração e posteriormente, a usina de triagem e a compostagem. Conforme Eigenheer (2009), a coleta seletiva foi implantada no Brasil em 1985, em Niterói, Rio de Janeiro, por iniciativa do Centro Comunitário de São Francisco e da Universidade Federal Fluminense.

Demajorovic (1996) pontua três marcos em relação à gestão dos resíduos sólidos: o primeiro data-se na década de 1970 quando apontaram os locais para a disposição dos resíduos, aterros sanitários e incineradores. O segundo, no final da década de 1980 iniciaram as primeiras críticas ao local de disposição desses resíduos. E por último, com as críticas, surge um novo olhar para as políticas de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.

Baseado nas críticas, o CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente, a partir do ano de 1985, institui políticas voltadas para o gerenciamento dos resíduos, através de uma série de resoluções. Dentre elas, a Resolução 005/1985 que estabelece para as atividades potencialmente poluidoras o transporte e o uso do pentaclorofenol e pentaclorofenato de sódio. Através da Resolução 275/2001, o CONAMA, institui diretrizes que orienta e incentiva a coleta seletiva e a reciclagem:

Considera que a reciclagem de resíduos deve ser incentivada, facilitada e expandida no país, para reduzir o consumo de matérias-primas, recursos naturais não renováveis, energia e água... a necessidade de reduzir o crescente impacto ambiental associado à

extração, geração, beneficiamento, transporte, tratamento e destinação final de matérias-primas, provocando o aumento de lixões e aterros sanitários...que as campanhas de educação ambiental, providas de um sistema de identificação de fácil visualização, de validade nacional e inspirado em formas de codificação já adotadas internacionalmente, sejam essenciais para efetivarem a coleta seletiva de resíduos, viabilizando a reciclagem de materiais (MATO GROSSO DO SUL, CONAMA, 2001, p.01).

Para o século XXI foram definidas importantes leis que norteiam a política nacional dos resíduos sólidos urbanos. Em 2007, foi aprovada a Lei 11.445 que estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico, com abertura para que as prefeituras contratem organizações de catadores para fazer o trabalho de coleta seletiva (BRASIL, 2007).

No ano de 2010, mas precisamente 02 de agosto foi aprovada a Lei 12.305 com diretrizes operacionais da Política Nacional dos Resíduos Sólidos Urbanos (PNRS) que apresentou para o país uma importante meta, o fim dos lixões a céu aberto em um prazo de quatro anos. A Lei também determinava a elaboração dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos, a redução da geração dos materiais descartados e um gerenciamento participativo. Conforme as diretrizes, nos aterros sanitários só poderão ser dispostos os rejeitos, materiais que não têm tratamento e utilidade.

A Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), preocupada com implantação da Lei 12.305/2010, elaborou um Manual de Orientações Técnicas para Elaboração de Propostas para o Programa de Resíduos Sólidos, no ano de 2014, com o objetivo de propor um suporte financeiro através da elaboração de projetos para que os municípios possam pleitear recursos junto à FUNASA (BRASIL, 2014).

O documento visou propor soluções para um gerenciamento integrado com coleta seletiva, recuperação, reciclagem, destino e disposição final dos resíduos sólidos urbanos, ponderando sobre a importância e a preservação do meio ambiente. Como critério, para a aquisição dos recursos da FUNASA, considerou-se a implantação de coleta seletiva, separando no mínimo o seco do molhado; que o destino dos resíduos antes da disposição final passasse por reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação e reaproveitamento energético; e a disposição final adequada em aterros sanitários de rejeitos (BRASIL, 2014).

É importante lembrar que para que os municípios e estados tenham acesso aos recursos da União, esses devem ter um Plano de Gerenciamento Integrado dos

Resíduos Sólidos (PGIRS). Este plano aponta e descreve ações referentes ao manejo de resíduos sólidos urbanos, com estratégias para promover a saúde humana e a preservação do meio ambiente. Se por ventura os municípios optarem por consorciar os serviços do gerenciamento, estes deverão elaborar um Plano Intermunicipal que substituirá o PMGIRS (BRASIL, 2014).

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Com base nos conceitos e princípios apresentados na pesquisa, os quais problematizam e fundamentam o objeto deste estudo, optou-se pela metodologia de pesquisa e investigação qualitativa. Segundo Lakatos e Marconi (2011), a metodologia qualitativa tem como finalidade a análise e a interpretação dos aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano, associado ao espaço de interação.

A pesquisa iniciou-se pela aquisição de um conjunto de conceitos, princípios e significados, posteriormente os dados obtidos no trabalho de campo foram confrontados com a teoria de base. A metodologia qualitativa necessita de um mínimo de estruturação e não se admite regras precisas, construindo as teorias aplicáveis no decorrer da investigação (LAKATOS, MARCONI, 2011).

4.1 Natureza e método de investigação

A natureza da pesquisa está ancorada na abordagem teórico-empírica a qual buscou conhecer a área de estudo e os elementos e atores sociais envolvidos no sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nos municípios de Aquidauana e Anastácio - MS.

Para Lakatos e Marconi (2011), a observação qualitativa é uma técnica de coleta de dados também denominada de observação de campo com a participação direta ou indireta do pesquisador, tendo como objetivo: explorar, descrever, compreender, identificar e generalizar problemas e hipóteses.

A coleta de dados delineou o campo do conhecimento empírico que norteou a construção do conhecimento científico. Segundo Spósito (2004), a interpretação da realidade está pautada em dois métodos; o hipotético-dedutivo, que analisa o real através das deduções; e o dialético, em que as relações contraditórias não são soberanas, sendo recíprocas as construções e as transformações sujeito/objeto.

A presente pesquisa buscou através da análise sistêmica dos objetos compreender a totalidade, analisando cada elemento do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos dos municípios de Aquidauana e Anastácio – MS. O

método utilizado para a coleta de dados analisou os objetos e as relações existentes dentro do sistema.

4.2 Objeto de Estudo

O objeto de estudo desta pesquisa denominada “A Espacialidade dos Resíduos Sólidos Urbanos nos Municípios de Aquidauana e Anastácio – MS” foram os elementos que compõem o sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos e a organização espacial dos mesmos.

Os municípios analisados estão estreitamente ligados no seu cotidiano, nasceram às margens do Rio Aquidauana como uma única unidade territorial, porém há cinquenta estão administrativamente separados. Os municípios têm a vida social, econômica e cultural ligados, as pessoas circulam diariamente de uma cidade para a outra como se fosse única. Moram em uma cidade e trabalham em outra, geram resíduos juntas, todavia, cada cidade tem um sistema de gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos urbanos. Aquidauana, com 123 anos, tem uma estrutura maior de comércio, indústrias, unidades de saúde e instituições de ensino.

Foram analisados os elementos desde a geração, disposição, coleta, tratamento e disposição final dos resíduos gerados na área urbana. Os elementos foram identificados e espacializados.

4.3 Procedimento Metodológico

Para a realização desta pesquisa, procederam-se as seguintes etapas:

Pesquisa bibliográfica: Para a realização deste trabalho foram realizadas pesquisas em livros, artigos, períodos, jornais, revistas e legislações que possibilitaram a compreensão do tema proposto. A partir dos estudos, foi possível a elaboração de um referencial teórico que facilitou a classificação e entendimento sobre as etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos e sobre as áreas de estudo.

Pesquisa de campo: a pesquisa de campo teve como base a coleta qualitativa dos dados para a interpretação do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos gerados na área urbana dos municípios de Aquidauana e Anastácio. Ao iniciar o trabalho de campo tinha-se elaborado um roteiro de entrevista para cada município, mas ao longo do trabalho de campo as entrevistas foram ganhando vida e necessitando de mais informações e outras entrevistas, por sua vez, as informações ficaram saturadas não necessitando dar prosseguimento, como foi o caso dos carroceiros.

A estrutura das entrevistas consta neste estudo para possibilitar o entendimento dos caminhos percorridos durante o trabalho de campo, facilitando a compreensão do leitor.

a) Entrevista: foram realizadas entrevistas com representantes dos atores sociais (elementos) que compõem o sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, tanto geradores quanto coletores. Entre os geradores foram entrevistados: 02 geradores de resíduos industriais (Frigorífico JBS, em Anastácio e Café Real, em Aquidauana); 08 geradores de resíduos de comércio e serviço, sendo: 04 lojas de departamento (Casas Bahia, Magazine Luiza, Lojas Seller e Casas Pernambucanas), 03 supermercados (Princesa 1 e 2, Atlântico e Santa Clara); uma Instituição de Ensino (UFMS/CPAQ); 03 geradores de resíduos de saúde (01 hospital em Anastácio, 02 hospitais em Aquidauana). As entrevistas foram realizadas com carroceiros, empresa de cata entulho, localizada em Aquidauana e Anastácio, sucateiros, que comercializam com compradores fora dos municípios. Foram entrevistados os gestores da Secretaria de Obras e Gerencia Municipal de Obras dos municípios, que são responsáveis pela coleta, transporte e disposição final dos resíduos produzidos em área urbana.

b) Visita às áreas de disposição final: foram realizadas visitas aos locais de disposição final, identificando os resíduos com registros fotográficos.

c) Elaboração de mapas: Foram elaborados dois mapas: um para localizar os municípios em estudo e o outro para espacializar os sucateiros, através da localização obtida com GPS, com coordenadas UTM. Os sucateiros são os atores sociais que estão buscando diminuir a quantidade de resíduos aos locais de

disposição finais, embora o envolvimento desses elementos buscam benefícios econômicos. Eles atuam diretamente no sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nos municípios de Aquidauana e Anastácio – MS.

Análise e Interpretação dos dados: Para análise e interpretação do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos foram utilizadas as seguintes variáveis: geração, coleta, desvio, tratamento e destino final, cujos dados foram obtidos na pesquisa de campo.

5 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO: OS MUNICÍPIOS DE AQUIDAUANA E ANASTÁCIO - MS

O estudo desta pesquisa enfatiza a espacialidade dos resíduos sólidos urbanos, desde a geração, coleta, desvios e destino final, produzidos nos municípios de Aquidauana e Anastácio, ambos com características semelhantes e com a vida cotidiana da sociedade entrelaçada.

Segundo Souza (1996), é neste espaço de investigação, o meio urbano, que é possível criar novos valores e introduzir valores modernos. A sociedade não consegue ainda entender que o consumo exagerado e o descarte inadequado estão causando sérios problemas ambientais.

Assim, estabelecido que o espaço urbano é o local onde ocorre os conflitos sociais, onde a população está mais aglomerada, consumindo mais e conseqüentemente, descartando mais materiais que não lhes têm mais serventia, tornando-se lixo, este é o lugar em que se identifica os problemas ambientais, necessitando de estudos mais aprofundados.

Para compreender a realidade atual, pontua-se os fatores históricos que deu origem aos municípios de Aquidauana e Anastácio e a partir deste estudo, identificaram-se os elementos do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos e os atores sociais.

5.1 Formação Histórica dos Municípios

Os municípios em estudo encontram-se localizados na porção centro-oeste do estado de Mato Grosso do Sul. Anastácio e Aquidauana têm sua história de ocupação estreitamente ligada, são consideradas cidades coirmãs. Nasceram às margens do Rio Aquidauana com o objetivo de realizar a carga e descarga das mercadorias provenientes do município de Miranda, haja vista que o rio Aquidauana era navegável e o meio de transporte da época era a navegação fluvial (IBGE/CIDADES, 2015).

As primeiras ocupações se deram na margem esquerda, no município de Anastácio, por apresentar melhores condições de habitação. A margem direita era composta por barrancos que não propiciava a construção de moradias

(IBGE/CIDADES, 2015). Todavia, a margem esquerda foi se desenvolvendo, construindo escolas e as primeiras casas de comércio. Mas, teve seu declínio com a vinda da estrada de Ferro Noroeste do Brasil (NOB), que favoreceu o desenvolvimento da margem direita.

A Estrada de Ferro propiciou a margem direita o desenvolvimento populacional e econômico, trazia para a região um novo meio de transporte, o trem de ferro, muito mais rápido e seguro do que os meios de transporte anterior. Segundo Ayala e Simon (1914), o engenheiro chefe, da Estrada de Ferro, Sylvio Saint Martin, afirmou que Aquidauana *"era cidade que possuía clima agradável, sendo bem alinhada e em constante aumento, com um ponto terminal de navegação fluvial e importante empório comercial de parte do Oeste do Estado"*. Neste contexto, Aquidauana e Anastácio pertenciam ao mesmo território, separados apenas pelo Rio.

A história de criação do município de Aquidauana tem seu registro oficial em 15 de agosto de 1892, porém existem vestígios que no século XVI os espanhóis teriam passando por essas terras. Antes mesmo da primeira comitiva trazida por major Teodoro Paes da Silva Rondon, Aquidauana já servirá de rota para as navegações marítimas (ROBBA, 1992).

Para Neves (1980), Aquidauana nasce para resolver o problema do isolamento e das dificuldades encontradas nas transações comerciais que as enchentes do Pantanal Matogrossense provocavam no final do século XIX. A autora relata que a cidade foi pensada como ponto de ligação entre Miranda e o então município de Campo Grande. O objetivo era a comunicação do povoado com Miranda pelo rio e com Campo Grande por terras.

Aquidauana iniciou seu povoamento nas terras conhecidas como São João de Boa Vista, que atendia os anseios dos fazendeiros locais (NEVES, 1980). O surgimento deste povoado, juntamente com os municípios de Miranda e Corumbá, influenciou a ocupação e o desenvolvimento de todo o Estado.

Atestando a linha de pensamento de Neves (1980), pesquisadora da constituição do município de Aquidauana, o povoado nasce do anseio de fazendeiros, concretiza através do primeiro Decreto Municipal nº 189 de 20 de fevereiro de 1907, que normatiza o funcionamento da Vila nos diferentes aspectos, desde a legalização de posse dos terrenos até os cuidados que os moradores deveriam ter para o bom andamento da cidade, mesmo as questões sociais.

Todavia, as leis que normatizam a política de um município não são colocadas em prática, criando obstáculos ainda maiores para a sua efetivação. Aquidauana nasceu amparada em um decreto municipal, que segundo Neves (1980) foi criada pelos seus fundadores, que proporcionaria a ocupação e a organização de todo o seu território.

A história do município de Anastácio até o ano de 1965 se constituía a mesma história de Aquidauana, apenas identificado como um bairro localizado na margem esquerda. Data-se em 14 de outubro de 1914 a inauguração da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, que mudaria os rumos da margem esquerda e direita. Para Robba (2006), em 1911 a cidade já comemorava a primeira locomotiva que tinha como destino Itaporã - SP a Corumbá - MS.

A movimentação de mercadorias e pessoas que até então, eram feitas pelo transporte fluvial, passou a utilizar o transporte ferroviário, favorecendo a ocupação da margem direita.

Descontente com o crescimento da margem direita, iniciou-se movimentos que visavam à emancipação da margem esquerda. O movimento denominado MIME – Movimento de Independência da Margem Esquerda objetivava a libertação e emancipação da margem esquerda, hoje denominada de Anastácio (IBGE, CIDADES, 2015).

Segundo Domingues (2011), vários foram os fatores que contribuíram para a separação dos municípios, porém vale ressaltar que a margem esquerda queria participar das decisões políticas, mas era deixada de lado. Ainda, conforme pesquisa da autora, os impostos eram arrecadados de todos os moradores, mas beneficiava sempre a margem direita do Rio Aquidauana. Esses fatores com certeza contribuíram para o desmembramento do município.

Anastácio se tornou inicialmente distrito de Aquidauana e no dia 18 de março de 1964, através da Lei nº 2.143, da Assembleia Legislativa de Mato Grosso, alcançou os anseios de emancipação dos que moravam na margem esquerda (IBGE, CIDADES, 2015).

Contudo, embora as cidades hoje se encontrem separadas pelo rio e principalmente pela atuação das administrações públicas municipais, as mesmas ainda continuam ligadas pelo convívio social, ora pela necessidade de trabalhar, ora pela necessidade de consumir bens e serviços, ou simplesmente pelo convívio da sociedade.

Algumas diferenças serão apontadas nesta pesquisa, constituindo em variáveis que poderão influenciar na análise final do nosso objeto de estudo. Começaremos por caracterizar cada um dos municípios.

5.2 Caracterização Geográfica dos Municípios

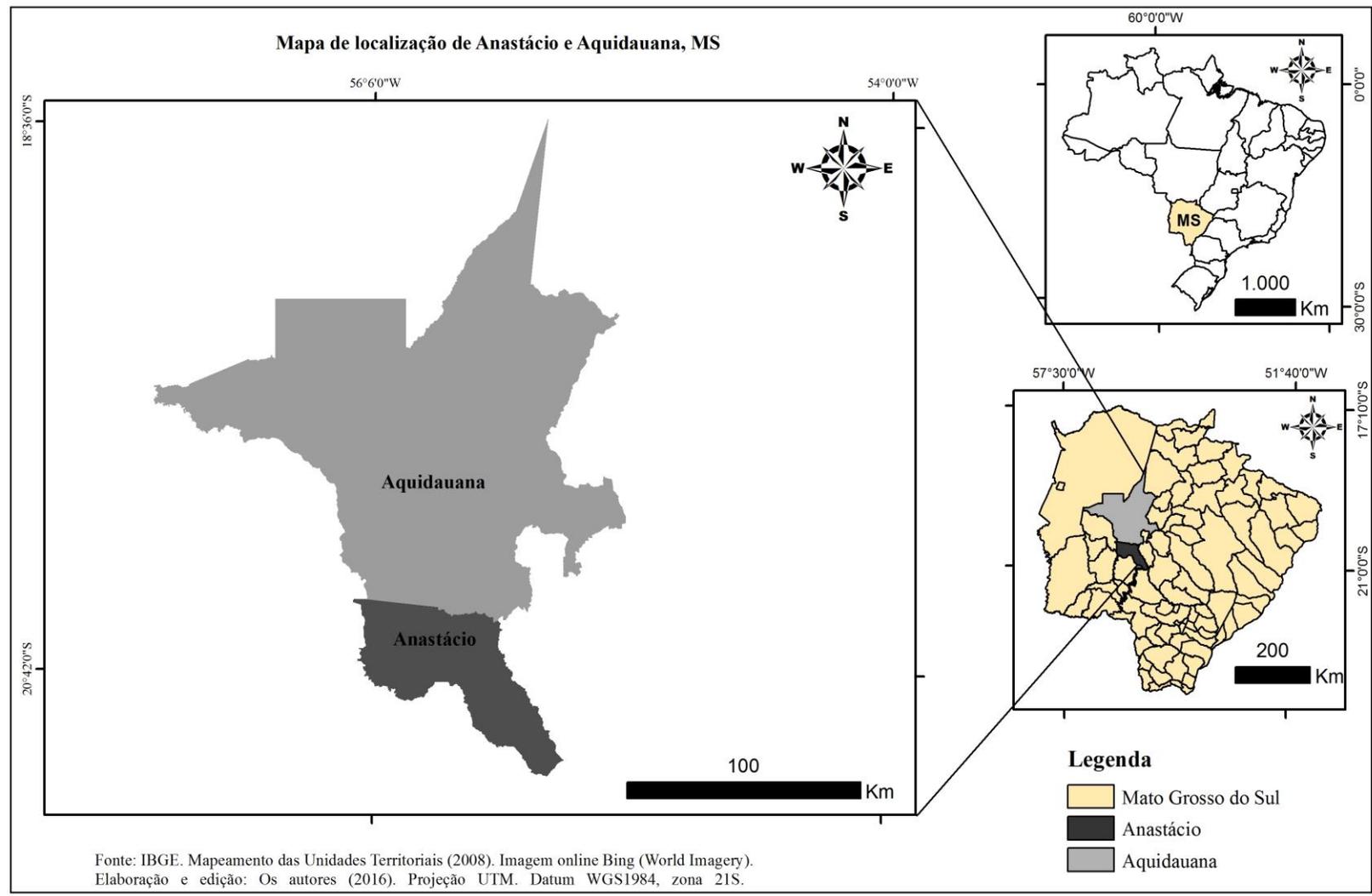
A área urbana do município de Aquidauana encontra-se localizada ao extremo sul do município, na margem direita do Rio Aquidauana, entre os córregos Guanandi e João Dias.

Os municípios de Anastácio e Aquidauana localizam-se na Mesorregião Pantanal Sul Mato-Grossense e na Microrregião de Aquidauana, conforme regionalização do IBGE (EMBRAPA, 2012).

A sede do município de Anastácio encontra-se em uma altitude de 160 metros, distante da capital do Estado 127 km. O município faz divisa ao norte com Aquidauana, ao sul com os municípios de Maracaju e Nioaque, a leste com o município de Dois Irmãos do Buriti e a oeste com os municípios de Bonito e Miranda.

Os municípios em estudo estão localizados na porção Centro-Oeste do Estado de Mato Grosso do Sul, estando distante da capital a menos de 150 quilômetros (Figura 1).

Figura 1: Mapa de Localização dos Municípios de Aquidauana e Anastácio - MS



O município de Aquidauana, segundo o IBGE (2015), tem uma área territorial de 16.960 km² onde se encontra presente uma grande diversidade cultural, entre elas: povos quilombolas, povos ribeirinhos, aldeias indígenas, comunidades paraguaias e população do campo. Conforme Joia e Silva (2003), a área urbana é de 21,62 km², pertencente ao bioma cerrado/pantanal. O município faz divisa com Anastácio, Dois Irmãos do Buriti e Miranda ao sul, Corguinho, Rio Negro e Terenos a leste, Rio Verde de Mato Grosso, ao norte e Corumbá á oeste.

No município de Anastácio, em meio à área urbana, encontra-se localizada uma aldeia indígena, denominada “Aldeinha” com 80 residências, com um total de 321 moradores (FUNASA, 2010). Nas terras indígenas o crescimento demográfico das aldeias vem se dando de forma desordenada, esse fator interfere na demarcação das terras e altera o cotidiano da cultura indígena.

Segundo Pereira e Nascimento (2013), a aldeia foi habitada na década de 1960, por uma família indígena proveniente de Miranda da Aldeia Moreira.

Segundo dados obtidos na EMBRAPA (2012), em Anastácio, existem áreas propícias ao desenvolvimento de atividades agrícolas. Conforme as informações, 1.425 km², equivalendo a aproximadamente 50% da área do município, são favoráveis ao uso de lavouras; para o uso com pastagem são recomendadas 26,5%; as áreas para pastagem especial ou plantio de arroz, correspondem a cerca de 20%, equivalendo a 578 km²; e 20% das terras permanecem com vegetação natural.

Na área pertencente à cidade de Aquidauana, identificou, conforme Marcondes (1995), baixa e variada elevações de altitudes, entre 140 a 165 metros. O registro de elevação oficial é de 147,6 metros, situada na Praça Nossa Senhora da Imaculada Conceição, sendo a mais baixa altitude localizada às margens do Rio Aquidauana, 140 metros e a mais alta na Vila Bancaria, com 165 metros de altitude.

Anastácio possui clima tropical com o inverno seco e o verão chuvoso, com chuvas de novembro a abril e o período do inverno seco de maio a outubro, sendo o mês de julho o mais seco. A média das precipitações pluviométricas é de 1.285 mm/ano e temperatura com média anual de 23,5° C.

Aquidauana apresenta, em relação ao clima, duas estações bem definidas, uma chuvosa e outra seca, conhecida popularmente pela comunidade local como “tempos das águas” e “tempo da seca”, apresentando pouca variação que não

alteram a média (RUSSI, 1975). O clima abrangente é o tropical úmido, tendo média de precipitação anual entorno de 1.350 mm/ano.

Aquidauana é uma cidade ribeirinha com uma população estimada para 2015 de 47.162 habitantes, sendo que 35.926 habitantes residem na área urbana, com 14.053 domicílios e densidade demográfica de 2,69 hab./km², segundo o IBGE, (2015).

Anastácio apresentou uma população estimada para 2015, segundo o IBGE, de 24.748 habitantes, distribuída em um território de 2.949,134 km². Na área urbana de Anastácio, concentravam-se 82,6% da população do município (IBGE, SINOPSE DE SETORES, 2010), ou seja, 19.674 habitantes, com um total de 7.350 domicílios particulares e permanentes existentes na cidade.

Aquidauana e Anastácio apresentam uma economia pouco diversificada, baseada na prestação de serviços e no comércio, seguida pela agropecuária e pela indústria de produtos alimentícios (IBGE, 2015). As indústrias não são de grande relevância, sobressaindo apenas a de frigorificação da carne bovina, em Anastácio e pequenas indústrias, como torrefação e moagem de café, em Aquidauana.

Vale ressaltar que embora a cidade de Aquidauana tenha normas de ocupação e uso do solo desde 1.907, através da implantação do primeiro decreto municipal, ela foi ocupada desordenadamente. Conforme Joia e Silva (2003), as peculiaridades geomorfológicas do sítio urbano de Aquidauana incentivaram a ocupação do solo, propiciando a ocupação gradativa da margem direita, deixando alguns lotes vazios.

Assim, como todas as cidades do Brasil, a preocupação atual é com o crescimento demográfico, com as mudanças de hábitos e costumes da sociedade e com descarte dos materiais que são considerados indesejáveis pelo homem. Esses materiais sem utilidade para alguns, são materiais que podem gerar renda e reduzir o consumo de matéria prima, mas sem tratamento e sem cuidados terminam descartados em pontos inadequados.

A preocupação com o lixo, segundo Robba (2006), já existia desde que Aquidauana pertencia à comarca de Miranda. O primeiro Decreto Municipal, de 07 de maio de 1907, tinha como objetivo organizar a vida da vila em todos os aspectos e cuidados com os moradores, destacando no Art. 46 as seguintes proibições: conservar nos quintais ciscos, imundices, animais mortos, águas estagnadas ou lamaçais; lançar nos caminhos, riachos e cacimbas, animais mortos ou matéria que

por sua decomposição possam corromper ou viciar a impureza da água; e depositar cisco, lixo, vidros, garrafas, ossos, imundícias ou animais mortos nas ruas e praça desta vila.

A precaução contida no Decreto visava criar um município organizado. Já se identificava uma preocupação ambiental com os córregos e com o rio que cortava as cidades. A falta de planejamento urbano propiciava o descarte de lixo em lugares fora da área povoada, isto é, fora da vila.

Através da Lei Complementar nº. 009/2008, o município de Aquidauana instituiu o Plano Diretor e criou o Sistema de Planejamento Municipal como um instrumento básico da política do desenvolvimento e expansão urbana (AQUIDAUANA, 2008). O Sistema Municipal de Planejamento de Aquidauana (SIMPLANA) foi instituído com o Plano Diretor e tem por finalidade envolver em operação conjunta e participativa o Poder Público e a comunidade na execução da Política de Desenvolvimento e da Política Setoriais do município.

O Plano Diretor do município de Anastácio foi aprovado pela Lei Complementar nº. 17 de 27 de dezembro de 2006, criando o Sistema de Planejamento Municipal (ANASTÁCIO, 2006). O Plano Diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana para os municípios.

Dentre os objetivos do plano, no Art. 5º, inciso III, é estabelecido:

III - Conservação e gerenciamento do meio ambiente com a recuperação de áreas degradadas e a reorientação das atividades econômicas, de modo a reduzir as pressões antrópica sobre os ecossistemas regionais urbanos e rurais.

A articulação constante no Plano Diretor visa propor ações integradas com a elaboração de planos intermunicipais e locais de disposição final para o desenvolvimento sustentável, dos municípios na área urbana e rural.

O Plano Diretor do município de Anastácio prevê diretrizes para o desenvolvimento, ficando estabelecida, a possibilidade de consórcios intermunicipais em serviços de interesse comuns, relativos aos sistemas de transporte, meio ambiente, tratamento de esgoto, destinação final do lixo, entre outros serviços na área de educação e saúde (ANASTÁCIO, 2006).

A Política Municipal de Meio Ambiente, constante nos Planos Diretores, definem princípios de gestão do meio ambiente com a participação efetiva da sociedade no processo de uso dos recursos naturais e na defesa do meio ambiente.

6 GERAÇÃO E FLUXO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Segundo Corrêa (1993), as cidades são os lugares onde os investimentos de capital são maiores, conseqüentemente sendo o palco dos conflitos sociais, de consumo de bens e serviços e da geração de resíduos a serem descartados diariamente. As cidades de Aquidauana e Anastácio, assim como as cidades do país são os lugares que abrigam a maior diversidade social, cultural, econômica e política influenciando nas atividades desenvolvidas e na geração de lixo.

A geração dos resíduos sólidos, que são descartados pela sociedade, é resultado das diversas atividades humanas e conflitos sociais realizados no espaço urbano, que serão, a partir desde momento, espacializados para a compreensão e a minimização dos problemas causados desde a geração até o destino final.

O sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos apresenta um fluxo diário, inicia-se na geração, perpassa a disposição, a coleta, o tratamento, a comercialização, o reaproveitamento, a reciclagem e finaliza na disposição final. Essas etapas, bem executadas, contribuem para um planejamento que minimizam os problemas ambientais e sociais, diminuindo a quantidade de lixo e aumentando a vida útil dos aterros sanitários.

Grippi (2006) ressalta que a responsabilidade do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, desde a coleta, transporte e disposição final é das prefeituras municipais, englobando os resíduos de origem domiciliar, comercial e público. A responsabilidade de coleta dos resíduos que necessitam de um tratamento diferenciado como os resíduos hospitalares, industriais e agrícolas é do gerador.

O sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos nos municípios, em estudo, está sob responsabilidade direta das prefeituras municipais, sendo: em Aquidauana através da Gerência Municipal de Obras, localizada na Rua Cassimiro Brum, nº 044, Bairro Alto; e em Anastácio, através da Secretária Municipal de Obras, localizada na Avenida Manoel Murinho, nº 2.250, Centro. A estas unidades administrativas competem a coordenação e a execução dos serviços de limpeza pública, a coleta e o destinação final do lixo público, a capina, a varrição e a limpeza das vias e logradouros públicos e feiras livres.

6.1 Fontes geradoras de resíduos sólidos urbanos

Pela heterogeneidade na composição dos resíduos gerados e coletados pela coleta regular e especial nas cidades de Aquidauana e Anastácio, a presente pesquisa partiu da identificação das principais fontes geradoras de resíduos sólidos urbano, da observação da disposição para a coleta regular ou especial e da verificação do destino desses materiais.

6.1.1 Resíduos Sólidos Domiciliares

Os resíduos classificados como resíduos sólidos domiciliares urbanos são gerados nas residências, resultantes das atividades diárias e são compostos por restos de alimentos, embalagens, terra, trapos velhos, pets, papéis, papelões, latinhas, vidros, enfim, tudo que se é descartado nas residências, que não necessite de um tratamento especial e que é coletado pela coleta regular. A composição dos resíduos descartados apresenta-se características heterogêneas, sendo um dos fatores relevantes à quantidade e a qualidade dos resíduos. O poder aquisitivo da sociedade influencia na geração, pois quanto mais ela tem mais ela descarta.

Nas cidades em estudo, foram considerados os resíduos da área urbana para serem identificados. O município de Aquidauana apresentou, segundo os dados IBGE Sinopse por Setores (2010), uma população urbana de 78,7% e Anastácio uma população urbana de 82,6% da totalidade de sua população.

Segundo Leme (2005), em pesquisa realizada nos domicílios da área urbana do município de Aquidauana, a produção média per capita diária se dá de forma desigual nos diferentes setores da cidade, sendo assim quantificados: Bairro Serraria, 0,709 kg/hab/dia; Santa Terezinha, 0,484 kg/hab/dia; Vila 40, 0,369 kg/hab/dia; Bairro Alto, 0,600 kg/hab/dia; Cidade Nova, 0,467 kg/hab/dia; Nova Aquidauana, 0,392 kg/hab/dia; Centro e Guanandy, 0,643 kg/hab/dia.

Leme (2005) destaca um importante fator que poderia ter interferido nos resultados da amostragem de sua pesquisa. Segundo ela, o material coletado no Bairro Serraria apresentou uma alteração muito significativa no peso, em relação aos outros bairros, isto se justifica pelas amostras terem sido coletadas em dias de chuva e também pelo fato dos resíduos da limpeza dos imóveis conterem materiais úmidos.

De acordo com os dados de Leme (2005), a média de produção da área urbana é de 0,523 kg/hab/dia, estando abaixo da média nacional que é de 0,8kg/hab/dia. Segundo essa média, baseada na estimativa populacional do IBGE, para 2010, o município produzia, em 2005, na área urbana, 18 toneladas/dia, a serem transferidas para a disposição final.

Em Anastácio, não foi encontrado trabalho científico sobre a produção diária de resíduos sólidos urbanos. Os dados de produção diária foram obtidos a partir de entrevista com o gestor da Secretaria Municipal de Obras. A secretaria desenvolveu uma ação para a pesagem dos materiais dos caminhões coletores durante o mês de maio de 2015. Com a pesagem chegou-se à produção de 12 toneladas/dia de resíduos sólidos, observando que no período da Festa da Farinha, que ocorre no mês de maio, a produção diária chegou a 15 toneladas/dia.

A iniciativa buscou atender ao propósito de quantificar a produção diária produzida na área urbana do município. Com os dados de produção, observou-se que o município está abaixo da média nacional, produzindo uma média de 0,5kg/hab/dia, oscilando nos períodos de festividades.

6.1.2 Resíduos Sólidos Comerciais e de Serviços

Os resíduos comerciais são provenientes dos vários ramos das atividades comerciais. Apresentam diferentes características, vinculadas ao ramo de atividade exercida pela empresa. Conforme dados obtidos no IBGE (2015), os municípios apresentaram 1.343 empresas atuantes, sendo 938 em Aquidauana e 405 em Anastácio, empregando 7.998 pessoas. Entre as empresas que mais se destacaram, identificaram-se as de modas e acessórios, as de alimentos e bebidas e as de eletroeletrônicos.

Conforme dados obtidos na pesquisa de campo, realizadas em dois supermercados em Anastácio e um supermercado na cidade de Aquidauana, localizados na área urbana, identificaram-se os seguintes dados: O primeiro supermercado de Anastácio, Supermercado Santa Clara (Supermercado 01), instalado na Praça das Nações, 330, Centro de Anastácio, pertence ao grupo de mais dois supermercados localizados na área urbana do município de Anastácio, emprega vinte e duas pessoas, com 10 anos de prestação de serviços na comercialização de gêneros alimentícios. O segundo supermercado entrevistado foi

o Supermercado Princesa de Anastácio (Supermercado 02), pertencente a uma rede de supermercados que atende os municípios de Anastácio e Aquidauana, localizado na Rua João Leite Ribeiro, 291, Centro, atua há mais de vinte anos na venda de produtos alimentícios. Neste supermercado, trabalham vinte e cinco pessoas, sendo um da limpeza.

Os resíduos gerados diariamente pelos supermercados são provenientes da limpeza diária da varrição, embalagens recicláveis, frutas e verduras estragadas e alimentos que por ventura venham a perder o período de validade.

A Prefeitura Municipal de Anastácio coleta os resíduos gerados na área comercial, provenientes da geração diária e dos materiais que não recebem tratamento especial como pilhas, lâmpadas e vidros, e são destinados para o lixão da cidade.

Segundo informações, no Supermercado 01, quando há falhas na coleta regular, a própria empresa transporta e deposita o lixo no lixão em Anastácio. Não existe coleta seletiva dos resíduos sólidos produzidos nos supermercados. Os materiais são dispostos em um corredor, na lateral do supermercado para a coleta regular. Os catadores, quando tem uma quantidade razoável, pedem para retirar, pois o corredor fica trancado. O único resíduo que é reutilizado como matéria prima são as caixas de verduras e frutas (Figura 2), que são utilizadas pelo supermercado para abastecer o forno, servindo de lenha para a fabricação de pães.

Figura 2: Acondicionamento de caixas de madeiras no Supermercado Princesa de Anastácio



Foto: BRUNET, agosto/ 2015

Na cidade de Aquidauana, foi realizada entrevista no Supermercado Atlântico (Supermercado 03), localizado na Rua Oscar Trindade de Barros, 1169, Bairro Santa Terezinha, atua no ramo há 21 anos, empregando 100 pessoas, sendo 04 no apoio de loja, responsáveis pela limpeza. Os resíduos gerados pelo supermercado são separados, os recicláveis são comercializados e os resíduos considerados comuns são dispostos para a coleta regular.

Para a análise dos resíduos provenientes dos estabelecimentos de serviços, foi realizada entrevista e visita a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus II, localizada na Rua Oscar Trindade de Barros, nº. 740, Bairro Serraria. Segundo a técnica entrevistada, a instituição terceiriza os serviços de limpeza, através da empresa Douraser, prestadora de serviços de limpeza e conservação, com sede em Dourados - MS. Os resíduos que são gerados são diversos, podendo destacar folhas de árvores, papel, papelão, restos de alimentos, plásticos, isopor, entre outros.

A unidade de serviços apresenta contêineres (Figura 3), para a separação de materiais recicláveis, que eram até o ano de 2013 transferidos para a Associação de Separadores de Materiais Recicláveis - ASSEPAR, porém com a ausência dos serviços oferecidos pela associação, esses materiais são transferidos para a empresa de materiais recicláveis Ecipel.

Figura 3: Contêineres para materiais recicláveis



Foto: BRUNET, Novembro/2015.

6.1.3 Resíduos Sólidos de Limpeza Pública

Os resíduos de limpeza pública são gerados nas cidades nas áreas públicas: parques, praças, feiras, ruas, logradouros, pontes e avenidas. Esses resíduos gerados pela sociedade são compostos, geralmente, por folhas de árvores, galhos, terra, embalagens, cascas de fruta, balas, latinhas, pets e algumas vezes embalagens de vidro.

Em Aquidauana, são empregadas, conforme dados obtidos nas entrevistas na Secretaria de Obras, 15 pessoas na varrição das principais ruas: Avenida Pantaneta, Estevão Alves Corrêa em direção à Prefeitura, no entorno do DETRAN, Polícia Civil, Fórum e depois em direção a Rua Duque de Caxias, região do clube ARPA e presídio, voltando até o ponto inicial. A varrição é realizada a partir das 04 horas da manhã por essa primeira equipe.

Na Estação Ferroviária e na Feirinha Indígena é empregada uma pessoa para a limpeza. Na Ponte Roldão de Oliveira, popular Ponte Velha, na Praça da Matriz, enfrente a UFMS, Campus I, são empregados 03 pessoas, e para a Praça dos Estudantes e Praça da Santa Terezinha, são duas pessoas responsáveis pela limpeza, armazenamento e disposição dos resíduos para a coleta.

A segunda equipe, turno a partir das 18 horas, em Aquidauana, realizam a limpeza pública nas seguintes ruas: Bichara Salamene, no Bairro Guanandi, e Centro; Duque de Caxias, região do Exército; Sete de Setembro, no Bairro Guanandi e Centro; Rua dos Ferroviários, no Bairro Alto; Estevão Alves Corrêa, Pandia Calógeras, na área central.

Os resíduos recolhidos pelos servidores em Aquidauana, são coletados e levados para o aterro sanitário da cidade, distante da área urbana 7 km, pelo caminhão da coleta regular.

No município de Anastácio, são empregados 11 servidores para a limpeza das ruas e das praças. As principais ruas que são limpas diariamente são a Avenida Manoel Murtinho, a Rua João Leite Ribeiro, a Avenida da Integração e a Avenida Juscelino Kubitschek. Os materiais são coletados pela coleta regular e levados para o lixão da cidade.

As duas cidades efetuam convênios com o presídio para que os mesmos possam ceder presidiários para pagar suas penas com prestação de serviços de

limpeza de logradouros. Eles executam os serviços de capina, varrição e coleta regular.

6.1.4 Resíduos Sólidos Industriais

As cidades em estudo apresentam poucas indústrias, sendo pouco significativa a geração de resíduos industriais produzidos na área urbana. Na pesquisa de campo foram entrevistadas duas empresas, sendo: uma indústria localizada em Aquidauana e outra em Anastácio.

A primeira empresa geradora de resíduos industrial entrevistada foi o Café Real Ltda. (Figura 4), localizada na Rua Leônidas de Matos, 771, Centro, existente na cidade desde 1961. Segundo o proprietário, a empresa gera pouco resíduo, sendo os resíduos de limpeza dispostos para a coleta regular, realizada todos os dias, composto por papéis, jornais, e copos plásticos. As películas resultantes da torrefação e moagem servem de matéria prima para abastecer os fornos, isto é, são queimados. O único resíduo que recebe tratamento diferenciado são as cinzas do forno da torrefação, que são levadas para o aterro sanitário, dispostos em um ponto indicado pelo funcionário do aterro.

Figura 4: Café Real em Aquidauana



Foto: BRUNET, Novembro/2015.

A segunda indústria geradora de resíduos esta inserida no sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos do município de Anastácio. O Frigorífico JBS iniciou suas atividades no dia 06 de junho de 2014, localizado na Rua

Vanderlei, Bairro Frigorífico, próximo ao Bairro Afonso Paim, com distância aproximada do centro comercial de mil e quinhentos metros, sendo sua sétima unidade frigorífica no Estado de Mato Grosso do Sul.

A área do Frigorífico apresenta características de zona rural, porém com toda a tecnologia de grandes indústrias. É destinada para as atividades frigoríficas uma área de 173 hectares, sendo 7.650 m² de área construída com refeitórios, vestiários, cozinha, escritórios e residências dos rabinos, que são os principais compradores da produção.

As atividades do JBS vão desde o abate, processamento, congelamento, estocagem e expedição de carnes, com o objetivo maior de exportação para Israel e União Europeia, com pouco de comercialização para Campo Grande, capital do Estado.

Segundo o Supervisor de Meio Ambiente, os resíduos sólidos gerados no Frigorífico passam por diferentes tipos de gerenciamento, isto é, coleta, armazenamento e disposição final, serviço realizado por empresas terceirizadas que tenham licença ambiental. Os entulhos de material de construção civil, gerados por novas construções ou por pequenas reformas dentro da indústria, são utilizados para tapar buracos em estrada e para nivelar o terreno no entorno. Conforme Figura 5, verifica-se que o pátio é todo gramado e segundo o Supervisor, os resíduos gerados a partir do corte de grama servem de matéria prima (combustível) para as caldeiras ou é destinado para a compostagem.

Figura 5: Pátio do Frigorífico JBS em Anastácio – MS



Foto: BRUNET, novembro/2015.

Os resíduos sólidos que resultam da matança, esterco e barrigada, denominado rúmen passam por um processo de peneiramento e centrifugação e posteriormente são encaminhados para a compostagem. Segundo informações na entrevista, esses materiais são acomodados em um caminhão caçamba (Figura 6), e encaminhados para a Associação dos Agricultores do Taquaruçu, lugar definido pela Prefeitura Municipal de Anastácio, com acesso pela estrada do Monjolinho, para que os pequenos produtores do município utilizem esses materiais como adubo para a agricultura.

Figura 6: Caminhão caçamba da Indústria JBS



Foto: Arquivo Pessoal Nogueira, Outubro/2015.

Diferentes tipos de materiais são descartados, ora produtos resultantes das atividades indústrias, ora materiais que servem de apoio aos materiais que são adquiridos. Os paletes de madeiras (Figura 7) chegam como suporte para as mercadorias e são reutilizados para pequenas cercas, para suspender objetos e, quando não utilizados, servem de combustível para as caldeiras.

Figura 7: Reaproveitamento de Paletes



Foto: Arquivo Pessoal Nogueira, Outubro/2015.

Os resíduos de saúde, que são gerados no ambulatório da indústria JBS, são encaminhados para os postos de saúde em Anastácio. O Frigorífico estabeleceu uma parceria para que os resíduos fossem encaminhados para o destino final adequado. O supervisor ressaltou que a produção é muita pouca, que os casos atendidos geralmente são casos simples de dores de cabeça.

Conforme o supervisor, os papelões que resultam das atividades são armazenados em um depósito e comercializados com a METAP, localizada em Campo Grande, através da Ecipel, empresa com sede em Aquidauana. A carga de papelões é realizada uma vez por semana com a média semanal de 500 kg.

Outros materiais como sangue, tripa, graxa, sebo e chifre, conforme dados obtidos na entrevista, são comercializados com outras empresas que tenham licença ambiental. O óleo de cozinha é recolhido mensalmente por uma empresa da Capital, que em contrapartida doa materiais de limpeza. As cinzas resultantes das caldeiras são utilizadas para equilibrar o PH das lagoas.

Na entrevista, o Supervisor informou que a empresa preocupada com os problemas ambientais vem adotando uma medida que surgiu no Japão, após a Segunda Guerra Mundial, durante a reconstrução do País. A utilização dos 5s que significa: Senso de utilização, Senso de Ordenação, Senso de Limpeza, Senso de Saúde e Senso de Autodisciplina. A medida visa minimizar os problemas ambientais e conscientizar os funcionários dos cuidados com o meio ambiente.

Baseado nesta filosofia, a empresa desenvolve várias ações, que foram destacadas pelo Supervisor, entre elas: reaproveitamento de folhas de A4 como blocos de anotações; tambores que são transformados em baldes; na pia de lavar

tripa (Figura 8, à esquerda) foi implantada uma pedaleira para economizar água; e na pia onde os funcionários lavam as mãos foi trocada a mangueira por uma com bico de menor vazão (Figura 8, à direita);

Figura 8: Pias de lavar tripas e de higiene pessoal



Foto: Arquivo Pessoal Nogueira, Outubro/, 2015.

Algumas atitudes são visíveis na área externa do pátio do Frigorífico JBS como o reaproveitamento de pneus para plantas e jardins. Na Figura 9, a utilização de pneus para o plantio de plantas ornamentais.

Figura 9: Reaproveitamento de pneus em jardinagem



Foto: BRUNET, Novembro/2015.

Os resíduos considerados como comuns pela empresa, como as sobras da cozinha e os provenientes da limpeza das salas de administração, são dispostos para a coleta regular realizada duas vezes por semana pela Prefeitura Municipal de Anastácio, todas as segundas e sextas-feiras.

6.1.5 Resíduos Sólidos de Saúde

Os resíduos denominados de saúde são gerados nos hospitais, farmácias, clínicas veterinárias, clínicas particulares de especialidades e postos de saúde. Geralmente, são compostos por materiais infectantes e/ou infecciosos, necessitando de um tratamento diferenciado.

Em Anastácio, conforme dados fornecidos pelo Gestor Municipal de Saúde, existem: um hospital local, com atendimento ambulatorial, mantido por uma Associação Beneficente com apoio financeiro do município; sete postos de saúde, denominados ESF (Estratégia Saúde da Família), na área urbana e quatro unidades na zona rural; e um Centro de Especialidades Médicas (CEM). Os resíduos de saúde são coletados pela empresa terceirizada, Atitude Ambiental, sediada na Capital do Estado e os resíduos comuns são coletados pela coleta regular do município.

O hospital em Anastácio, mantido pela Associação Beneficente Ruralista de Assistência Médica Hospitalar de Anastácio, iniciou suas atividades no ano 2005, emprega 47 pessoas, sendo seis dessas na limpeza. Segundo a gestora do hospital, o fluxo diário é de aproximadamente 200 pessoas, entre pacientes internados, atendimentos ambulatoriais, funcionários do hospital e pacientes oriundos de diversos municípios, entre eles: Aquidauana, Miranda, Nioaque, Dois Irmãos do Buriti e Jardim.

Os resíduos sólidos produzidos no hospital de Anastácio são separados entre resíduos de saúde, que engloba a limpeza dos quartos e áreas de atendimento do hospital, e resíduos simples, com características dos domiciliares, como resíduos gerados na cozinha e da limpeza do pátio.

Na cidade de Aquidauana, segundo a técnica da saúde, existem treze ESF na área urbana, cinco na zona rural, um CEM e três hospitais, sendo: CASSEMS, mantido pela Caixa de Assistência dos Servidores de Mato Grosso do Sul; FUNRURAL, mantido pela Associação Beneficente Ruralista de Aquidauana; e Hospital Regional Doutor Estácio Muniz.

Os resíduos de saúde gerados nas ESF, nos hospitais FUNRURAL e Regional Estácio Muniz são coletados uma vez por semana pela empresa terceirizada Atitude Ambiental. No hospital CASSEMS, a empresa terceirizada que

presta serviços na coleta dos resíduos de saúde é a Oxinal Ambiental, localizada na Capital do Estado.

Os resíduos produzidos nas farmácias também são coletados pela Empresa Atitude Ambiental, nos dois municípios em estudo. Segundo conversa com o motorista da empresa, essa passa coletando em vários municípios do interior e a periodicidade depende da geração das empresas que contratam os serviços. A média é de quinze dias para as farmácias e semanalmente nos postos e hospitais.

6.2 Coleta Regular dos resíduos sólidos urbanos: acondicionamento e disposição

Nas cidades de Aquidauana e Anastácio, a coleta regular, gerida pela Gerência e Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, recolhe os resíduos sólidos nos domicílios, no comércio, de limpeza pública e os resíduos considerados comuns nos hospitais, postos de saúde, farmácias e nas indústrias.

Cumprindo-se as etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nos municípios, analisou-se como são acondicionados, dispostos e quem efetua a coleta dos materiais gerados e descartados na cidade.

Na Figura 10, identifica-se que a disposição dos resíduos sólidos domiciliares em Aquidauana é em sacolas, sacos ou em caixas pequenas de lixo. Conforme dados coletados em pesquisa com funcionários da coleta regular, os materiais são dispostos e as embalagens não retornam para os geradores. Todo o material gerado é disposto para a coleta regular, sem nenhum tipo de separação, impossibilitando a reutilização, reaproveitamento ou a reciclagem.

Figura 10: Resíduos Sólidos Domiciliares dispostos para coleta em Aquidauana



Foto: BRUNET, Agosto/2015.

Em Anastácio, os resíduos sólidos urbanos são dispostos para a coleta em sacos, sacolas e tambores (Figura 11) sem normatização municipal para o tamanho e nem o tipo de recipiente para a disposição. Os tambores retornam aos geradores para reutilização, geralmente todo esse material é deixado nas calçadas, o que facilita ser revirado por animais nas ruas.

Figura 11: Resíduos Sólidos Domiciliares dispostos para coleta em Anastácio



Foto: BRUNET, 2015

Os resíduos sólidos comerciais são dispostos para a coleta regular da mesma forma que os domiciliares e algumas vezes são colocados somente nos cestos fixos, existentes na frente das lojas (Figura 12). Notou-se que há pouca preocupação dos geradores em acondicionar e separar os materiais recicláveis para que estes sejam coletados por catadores autônomos para a reciclagem. As empresas entrevistadas não desenvolvem projetos ou participam de campanhas de conscientização ambiental.

Figura 12: Acondicionamento dos resíduos sólidos da área comercial - Rua Estevão Alves Corrêa



Foto: BRUNET, Agosto/2015.

Os resíduos de saúde, gerados no hospital de Anastácio, são separados e acondicionados para as diferentes coletas. Esses materiais são acondicionados em sacos e depois em tambores de plásticos no pátio da entidade. Os materiais resultantes da limpeza do pátio e da cozinha (Figura 13) são dispostos para a coleta regular sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal, sendo levados para o Lixão da cidade de Anastácio. E, em Aquidauana, os resíduos de saúde são levados para o Aterro Sanitário.

Figura 13: Resíduos gerados no hospital de Anastácio



Foto: BRUNET, Setembro, 2015.

No hospital da CASSEMS, em Aquidauana, foi construído um jirau (Figura 14), para dispor os resíduos provenientes da cozinha e da limpeza do pátio, considerados resíduos comuns. A coleta é realizada três vezes por semana e os materiais são colocados em sacos pretos, diferentes dos resíduos de saúde que são dispostos em saco branco leitoso.

Figura 14: Local para a disposição dos resíduos para a coleta regular do Hospital CASSEMS



Foto: BRUNET: Novembro/ 2015.

Os resíduos gerados da limpeza dos departamentos administrativos e embalagens que não vão para a reciclagem do Frigorífico JBS, em Anastácio, são coletados pela coleta regular, duas vezes por semana, segunda e sexta-feira. São acondicionados em sacos pretos de 50, 100 e 200 litros (Figura 15) e recolhidos pela coleta regular.

Figura 15: resíduos sólidos gerados na indústria dispostos para a coleta regular



Foto: BRUNET, Novembro: 2015.

A coleta regular de Aquidauana e Anastácio é realizada, ora em caminhões caçamba, ora em caminhões compactadores. Os caminhões compactadores facilitam a coleta para os funcionários, porque não são necessários grandes esforços físicos para jogar os materiais em cima dos caminhões. Porém, por compactar os materiais, esses não podem ser separados e nem reciclados, pois ficam danificados.

Segundo o técnico responsável pela coleta regular em Aquidauana, a coleta é realizada por três equipes, duas diurnas e uma noturna, percorrendo a cidade dividida em setores. A primeira equipe, diurna, percorre na segunda, quarta e sexta-feira, a Vila Paraíso, Vila Trindade, Vila Bancária e parte da Cidade Nova; e na terça, quinta e sábado percorre parte do Bairro Guanandi, Vila Icarai, Bairro São Cristóvão, Vila 40 e Bairro São Francisco.

A segunda equipe, diurna, percorre na segunda, quarta e sexta-feira, a Aldeia urbana Tico Lipu, Jardim Aeroporto, Vila Pinheiro, Cidade Nova e parte da Nova Aquidauana; e na terça, quinta e sábado a Vila Dona Nenê, o Conjunto Previsul, Bairro Santa Terezinha, incluindo Ovídio Costa I, II e III, Vila São Pedro e próximo da Cancha.

A equipe noturna percorre todos os dias de segunda a sábado o Centro, e as Ruas Pandia Calógeras, Cassimiro Brum e Avenida Pantaneta que vai da Secretaria de Obras até o centro e do centro até a Secretaria. O Bairro Serraria a coleta é realizada nas terças, quintas e sábados.

As equipes são compostas por cinco funcionários, sendo: 01 motorista, dois que juntam os resíduos e mais dois que recolhem (Figura 16). Os materiais são amontoados para facilitar a coleta, todavia os materiais algumas vezes são revirados por cachorros e por catadores de materiais recicláveis, espalhando-se na rua.

Figura 16: Coleta Regular na área urbana de Aquidauana



Foto: BRUNET, Outubro/ 2015.

A coleta regular de Anastácio é realizada duas vezes por semana nas principais ruas e uma vez por semana nos lugares de menor produção de resíduos e adensamento populacional. São coletados, diariamente os resíduos na área central da cidade, especificamente na Rua João Leite Ribeiro, onde estão localizados a Rodoviária, um posto de gasolina, alguns estabelecimentos comerciais, a Secretaria de Assistência Social e a Prefeitura Municipal.

O meio de transporte utilizado pela Secretaria de Obras para a coleta dos resíduos sólidos urbanos em Anastácio é o caminhão caçamba e o caminhão compactador. No caminhão caçamba trabalham quatro pessoas, sendo que uma vai em cima do caminhão, outra é empregada como motorista e outras duas como apanhadoras (Figura 17). Segundo o gestor da Secretaria de Obras, a Prefeitura Municipal disponibiliza de quatro caminhões, sendo dois caminhões caçambas e dois compactares, mas são veículos antigos e que precisam ser renovados.

Figura 17: Coleta Domiciliar: caminhão caçamba



Foto: BRUNET, Julho/ 2015.

Durante a pesquisa de campo em Anastácio, foram verificados dois caminhões trabalhando, segundo o servidor empregado nos serviços de coleta dos resíduos, frequentemente é utilizado o caminhão compactador (Figura 18) que mecaniza os serviços, tornando mais práticas a coleta e a disposição no Lixão da cidade. Porém, quando são coletados os resíduos do Frigorífico JBS, que apresenta maior volume, utiliza-se o caminhão caçamba. Verificou que durante a coleta são coletados pneus e outros resíduos especiais. São empregadas, neste caminhão, quatro pessoas, sendo um motorista e três apanhadores.

Figura 18: Caminhão compactador – coleta regular



Foto: BRUNET, Julho/2015.

Uma prática observada no município de Aquidauana, realizada pelos trabalhadores na coleta regular, denominada como técnica de amontoamento da coleta domiciliar, na qual dois servidores vão à frente dos caminhões juntando os materiais em esquinas e ruas para que o caminhão pare menos em cada quadra para coletar os resíduos. Essa prática agiliza os serviços (Figura 19), porém, facilita o reviramento por animais.

Figura 19: Resíduos Sólidos amontoados para a Coleta Regular



Foto: BRUNET, Outubro/ 2015.

6.3 Coleta Especial dos Resíduos Sólidos Urbanos: Acondicionamento e disposição

Segundo Lima (2003), a coleta especial compreende todos os resíduos que, por causa de suas características especiais, não são retiradas pela coleta regular. Os principais atributos da coleta especial são por ser resíduos volumosos como folhagens, podações, veículos abandonados ou resíduo que necessita de tratamento ou equipamento especial.

A coleta especial é de responsabilidade do gerador, que executa ou terceiriza o serviço. Com essa responsabilidade surge um mercado produtor de mão de obra para esses serviços.

Um dos coletores especiais, identificados na área de estudo, foram os carroceiros, trabalhadores informais, que coletam materiais, principalmente podas de árvores e resíduos de construção civil. Na cidade de Aquidauana, ainda existe um ponto de carroceiros, localizado na Rua Carlos Ferreira Bandeira, ao lado da Escola Municipal Erso Gomes (Figura 20). Segundo informações do carroceiro mais antigo, o ponto já existe desde 1990, e que hoje a atividade diminuiu muito, sendo que há dias que é realizada uma contratação.

Figura 20: Ponto de Carroceiros em Aquidauana – MS



Foto: BRUNET, novembro/2015.

Os resíduos transportados pelos carroceiros têm destinos diversos, segundo entrevista o local indicado pela Prefeitura Municipal de Aquidauana para resíduos de podas de árvores e de materiais de construção civil é o antigo Lixão, localizado na Rua Veridiano Chagas, Bairro Santa Terezinha. Contudo, verificou-se na pesquisa de campo que, embora ilegal, alguns carroceiros ainda depositam os resíduos em pontos não indicados pelo poder público (Figura 21). Está área onde o carroceiro dispõe os resíduos pertence a área de inundação da Lagoa Cumprida.

Figura 21: Carroceiros dispendo inadequadamente resíduos de podas de árvores



Foto: BRUNET, Fevereiro/2015.

Os dados obtidos com os carroceiros de Anastácio foram semelhantes aos de Aquidauana, pouco serviço prestado, haja vista existirem pessoas autônomas que utilizam carretinhas para cortar e retirar os entulhos gerados pela limpeza.

Observou-se que, quando contratados para retirarem entulhos, os carroceiros recolhem os materiais e utilizam para tapar buraco nas ruas da cidade. O local indicado, pela Prefeitura de Anastácio para a disposição de lixo retirado por eles é o Lixão da cidade.

Outras empresas privadas se estabeleceram nos municípios, com o intuito da prestação de serviços de coleta de resíduos especiais de grande volume. Identificou-se uma Aquidauana e outra em Anastácio: a primeira empresa, Disk Entulho, localizada na Rua Candido Mariano, 1995, Bairro Guanandy, presta serviços desde 1995 na retirada de entulhos de construção civil, que são armazenados (Figura 22) no pátio da empresa e, posteriormente, são vendidos para aterramento tanto na cidade como na zona rural.

Figura 22: Empresa Disk entulho de Aquidauana



Foto: BRUNET, Setembro/2015.

A empresa Disk Entulho, em Aquidauana, disponibiliza de 50 caçambas, 02 caminhões. Quanto à mão de obra a empresa conta com duas pessoas na execução dos serviços de retirada, o proprietário e mais um. A receita dos serviços dessa empresa não é proveniente só a retirada de entulhos, mas da venda de aterro, brita e areia.

A empresa Disk Saara, localizada na Rua Alcântara, 11, Bairro Afonso Paim, em Anastácio, oferece os serviços de venda de areia, brita e aterro. A empresa iniciou suas atividades há seis anos com serviços de retirada de entulhos de construção civil e de limpeza de quintais. A empresa presta serviços para várias cidades do estado de Mato Grosso do Sul, entre elas: Aquidauana, Anastácio, Nioaque, Dois Irmãos do Buriti e Jardim.

Os serviços oferecidos pela empresa Disk Saara, utilizam diversos maquinários. Para o transporte das máquinas para outras cidades ou para a área rural a empresa utiliza uma “prancha carrega tudo” (Figura 23, à esquerda). Dentro da área urbana, a empresa utiliza um caminhão que transporta as caçambas para a coleta de entulho de material de construção civil e de limpeza de quintais (Figura 23, à direita).

Figura 23: Maquinário utilizado pelo Disk Saara



Foto: BRUNET, Agosto/2015.

O Disk Saara coleta e separa os materiais que podem ser reutilizados, armazenam os entulhos limpos (Figura 24) para corrigir o pátio do areeiro, para aterramento e nivelamento de ruas e terrenos dentro da cidade. Os principais compradores de entulho de materiais de construção civil da empresa são os fazendeiros da região, que utilizam o entulho para arrumar as estradas. Esses materiais são depositados e armazenados em um terreno ao lado da sede da empresa para posterior venda.

Figura 24: Área do Disk Saara reservada para depositar entulhos de construção civil em Anastácio.



Foto: BRUNET, Agosto/2015.

A Empresa disponibiliza de 25 caçambas para atender os serviços de coleta de entulhos e 01 caminhão que recolhe as caçambas. Como os serviços de coleta e tratamento são mecanizados, é empregado apenas um motorista no caminhão.

Na área de estudo foram identificadas duas empresas prestadores de serviços para a coleta dos resíduos de saúde: a empresa Oxinal Ambiental e a empresa Atitude Ambiental, ambas com sede na capital do estado.

A empresa Oxinal Ambiental, localizado na Avenida Annes Salin Saad, Quadra 12, Lote 15, Núcleo Industrial, Campo Grande recolhe os materiais a cada 15 dias no hospital da CASSEMS. Os resíduos perfuro cortantes são acondicionados, após a geração, em caixas de papelão e os resíduos contaminados que não oferecem risco de acidentes em saco branco leitoso (Figura 25).

Figura 25: Acondicionamento de resíduos de saúde no Hospital CASSEMS



Foto: BRUNET, Novembro/2015.

A empresa Oxinal Ambiental, disponibiliza tambores para dispor os materiais. No hospital da CASSEMS os materiais são acondicionados e depositados em uma casinha aos fundos, reservado somente para essa atividade (Figura 26). Segundo o funcionário responsável pela limpeza do pátio, que trabalha desde 1982, quando o hospital não pertencia a CASSEMS, eram a SOCIMED, ocorreram muitas mudanças e a empresa passou a fazer uma série de exigências para os cuidados com os resíduos produzidos no hospital.

Figura 26: Local e armazenamento dos resíduos de saúde da CASSEMS



Foto: BRUNET, Novembro/ 2015.

A empresa Atitude Ambiental, localizada na Rua Engenheiro Annes Salim Saad, quadra 12 lote 17, Polo Empresarial, na capital do Estado, Campo Grande, presta serviços para o hospital Anastácio e demais estabelecimentos de saúde, em todo o estado. Segundo exigências da empresa, os resíduos de saúde, resultantes

dos atendimentos, como seringa, agulhas, gazes, resíduos provenientes do centro cirúrgico, esses são acondicionados em tambores fechados (Figura 27).

Figura 27: Tambores para acondicionar resíduos de saúde no hospital de Anastácio



Foto: BRUNET, Setembro/ 2015.

Conforme Figura 28, identificamos três tipos de recipientes para o acondicionamento dos resíduos de saúde pela empresa Atitude Ambiental. O primeiro recipiente de papelão, a Figura 28 à esquerda, é reservado para acondicionar agulhas e material cortante; o segundo recipiente um tambor grande, com tampa, acondiciona os materiais da limpeza, gazes, seringas, algodão, materiais de saúde em geral; e o terceiro recipiente um tambor pequeno é reservado para materiais como placenta e restos de cirurgia.

Figura 28: Recipiente para acondicionar resíduos de saúde



Foto BRUNET, Setembro/ 2015.

Segundo dados obtidos no hospital de Anastácio, a partir agosto de 2015, a responsabilidade pelos pagamentos da empresa Atitude Ambiental, que antes eram realizados pela Prefeitura Municipal de Anastácio, passaram a ser feitos para a administração do hospital. Desta forma, foram pesados os resíduos coletados pela empresa, para pagamento. De acordo, com os dados, no mês de agosto, foram produzidos 335 quilos de resíduos de saúde no hospital, chegando uma média de 11,2 kg/dia. Desses, 5 kg foram de remédios vencidos, algo que geralmente não acontece, pois os medicamentos vencidos normalmente são devolvidos. A empresa utiliza um caminhão fechado que percorre os estabelecimentos de saúde (Figura 29).

Figura 29: Caminhão de coleta da Empresa Atitude Ambiental



Foto: BRUNET, Março/2015.

É comum encontrar resíduos especiais, principalmente resultantes de podas de árvores e restos de construção civil disposto inadequadamente na cidade, pois a população não se preocupa com os materiais e sim com a distância que esses materiais ficarão de suas residências.

Um fato que contribuiu para a disposição inadequada dos resíduos sólidos especiais nas cidades em estudo é porque elas não foram planejadas com ocupação imobiliária, apresentam áreas desocupadas, como terrenos baldios e logradouros públicos, que propiciam o descarte de resíduos sólidos. Durante a pesquisa, observou-se que, no mês de agosto de 2015, a quantidade de resíduos dispostos inadequadamente aumentou na cidade de Anastácio. O fator que contribuiu para o aumento de lixo foi a entrega do Conjunto Habitacional Cristo Rei, no dia 10 de

agosto, que teve como objetivo tirar as pessoas que viviam em barracos em meio à área urbana de Anastácio.

Os barracos pertenciam ao Acampamento Nova Esperança, localizado entre a Vila Mariana, Conjunto Habitacional Arapongas e a BR 262. Após a mudança, esses barracos foram destruídos, por máquinas da Prefeitura Municipal (Figura 30).

Figura 30: Antigo Acampamento Nova Esperança



Foto: BRUNET, Agosto/ 2015.

A limpeza dessa área gerou uma quantidade enorme de resíduos especiais, basicamente entulhos, composto por tábuas, material de construção civil, árvores derrubadas e mobília velha (Figura 31), que foram abandonadas pelos moradores. A área onde estavam os moradores está sendo limpa e segundo dados, essa área será destinada para a construção da futura rodoviária municipal. Esses materiais estão sendo depositados no lixão da cidade de Anastácio.

Figura 31: Entulhos no Acampamento Nova Esperança



Foto: BRUNET, Agosto/2015.

Na maioria das vezes, os entulhos de construção civil, considerados resíduos especiais, em Anastácio, são depositados no lixão, porém verificou que existe um ponto indicado pela Prefeitura para depositar entulhos de construção civil limpo, ou seja, resíduo composto por areia, tijolos e artefatos de cimento. Esse ponto está localizado nos altos da Avenida da Integração (Figura 32). Os resíduos servem para nivelar ruas e terreno e arrumar pontes.

Figura 32: Local de transbordo de entulhos de Construção Civil da Prefeitura Municipal de Anastácio



Foto: BRUNET, Setembro/2015.

Outra utilidade dos entulhos de construção civil, que se verificou em um terreno particular, localizado na Avenida da Integração, em Anastácio, foi o de nivelamento e aterramento de uma extensa área úmida, pertencente à Bacia do Córrego Pedra Preta, para a construção de uma área comercial. O caminhão que

depositava os materiais pertencia a uma empresa de materiais de construção civil do município de Aquidauana, que foi contratado por outra empresa comercial também de Aquidauana (Figura 33).

Figura 33: Iniciativa privada de aterramento de terrenos com entulhos



Foto: BRUNET, Setembro/2015.

Identificou-se que os resíduos especiais gerados na área urbana, recebem tratamento diferenciado, ora pela administração pública, oferecido pelas prefeituras com a limpeza e a retirada de entulhos de construção civil e podas de árvores, ora pelas empresas terceirizadas que são contratadas pelos geradores. O destino, embora diferenciado, ainda continua inadequado, as cidades não oferecem um suporte técnico para o gerenciamento dos resíduos especiais.

A seguir serão apresentados outros importantes atores sociais que trabalham por conta própria, visando benefícios econômicos, que contribuem para reduzir a quantidade de lixo nos lixões, aterros e pontos inadequados.

7 COMERCIALIZAÇÃO DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS NAS CIDADES

A descoberta do valor dos materiais, que por muito tempo, foram descartados e que não tinham serventia para o homem é algo que constitui uma nova organização espacial para a humanidade, principalmente com um olhar econômico para a sociedade e ambiental para a ciência.

Inicialmente, surgiram os catadores autônomos, pessoas de baixa renda, que buscavam no “lixo” o seu sustento. Trabalhavam nos lixões e percorriam a cidade na busca de materiais recicláveis para serem vendidos. Esses constituíam mão de obra barata e informal.

Notadamente, na pesquisa de campo foram identificados novos atores sociais, envolvidos na comercialização dos materiais recicláveis. Primeiramente, identificou as empresas e instituições, que geram materiais recicláveis, com as suas atividades e acumulam para serem vendidos para os sucateiros locais. Posteriormente, pontuaram-se os sucateiros que comercializam com empresas localizadas em Campo Grande e Dourados.

7.1 A comercialização nas fontes geradoras de materiais recicláveis

Ao substituir os valores de lixo por materiais recicláveis, percebe-se que a organização social incentiva à existência de novos atores sociais na busca dos benefícios econômicos na venda desses materiais. A presença, desses atores, contribuí para reduzir a quantidade de resíduos aos seus destinos finais, minimizando os impactos ambientais e gerando fontes de renda.

Das fontes geradoras de resíduos sólidos, que armazenam materiais recicláveis, foi obtidos dados com a Loja Seller, empresa comercial, instalada no Município de Aquidauana há 03 anos, que armazena materiais recicláveis e encaminha para a matriz da empresa. Segundo a responsável, esses materiais eram deixados até setembro de 2015, nas calçadas, porém com as constantes reclamações que os materiais impediam o fluxo das pessoas, a empresa passou a armazenar os materiais em um depósito, conforme Figura 34.

Figura 34: Lojas SELLER – separação de materiais recicláveis



Foto: BRUNET, Setembro/2015.

Pensando em benefícios econômicos, a pesquisa identificou o Supermercado Atlântico, localizado na Rua Oscar Trindade de Barros, Bairro Santa Terezinha, em Aquidauana, que organiza os resíduos sólidos gerados, separando os materiais recicláveis para a comercialização.

A organização e a separação dos materiais recicláveis na empresa visam à geração de recursos. A empresa vende os papelões e plásticos para o Trevo Reciclagem, localizado em Anastácio (Figura 35). Segundo o funcionário, responsável pela organização, há um controle de entrada e saída dos materiais para a comercialização. A venda é realizada a cada 20 dias, sendo que o Trevo deixa a gaiola para estocagem dos materiais.

Figura 35: Armazenamento de materiais recicláveis para comercialização



Foto: BRUNET, Setembro/2015.

O supermercado ainda comercializa caixas de madeira que veem com verduras e frutas com os pequenos produtores, que são estocadas, conforme Figura 36 (à esquerda) no pátio. Na Figura 36 (à direita) observa o local que se destina para guardar pequenas caixas que servem para embalar as compras, principalmente para as pessoas que residem na zona rural, que preferem as caixas ao invés de sacolas.

Figura 36: Locais de estocagem para comercializar e reaproveitar resíduos produzidos no Supermercado Atlântico



Foto: BRUNET, Setembro/2015.

Conforme Figura 37, identificou-se mais uma empresa que comercializa com os sucateiros locais os materiais recicláveis. No hospital CASSEMS é reservado os papelões em um depósito e posteriormente vendidos para diversos compradores.

Figura 37: Depósito com papelões para a comercialização no Hospital CASSEMS.



Foto: BRUNET: Novembro/2015

Várias empresas começam a repensar as suas atitudes, com a venda ou a doação dos materiais que antes eram simplesmente descartados, em Anastácio, identificou-se o Supermercado Santa Clara, que armazena os materiais recicláveis, conforme Figura 38, para a reciclagem, e doa para um catador fixo, que a cada dois dias, dirige-se ao supermercado com seu carrinho e recolhe os materiais.

Figura 38: Materiais recicláveis Supermercado Santa Clara



Foto: BRUNET, Agosto/ 2015.

7.2 A comercialização pelos Sucateiros

A descoberta que os materiais que descartamos têm um valor, fez que ascendesse um importante ator social no sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, os sucateiros. Esses agentes, retiram os materiais que podem ser reciclados, acumulam, embalam e vendem para empresas transformadoras de materiais recicláveis em matéria prima.

Os sucateiros progrediram nas cidades de Aquidauana e Anastácio com intuito de comprar e vender os materiais recicláveis para empresas recicladoras. Observou-se durante a pesquisa de campo que catadores de materiais começaram a se estabelecer como sucateiros e revender direto para as empresas recicladoras.

A **Reciclagem Transpantaneira**, depósito de materiais recicláveis, localizado na Rua Filintro Leite, número 76, Bairro Nova Aquidauana, atua na compra e venda de materiais recicláveis e sucatas em geral, desde o ano de 2000. Segundo o proprietário, a empresa compra diariamente materiais de diversos seguimentos,

entre eles: catadores autônomos, supermercados, pesqueiros e pequenos sucateiros. Trabalham na separação e no enfardamento quatro pessoas com o proprietário, sendo dois homens e duas mulheres.

Não existe cadastro das pessoas que vendem para a empresa Transpantaneira, mas sabe-se que é entorno de 15 catadores autônomos, três supermercados (Caçapava, JR e Gamarra, de Aquidauana), diversos pesqueiros, localizados em Águas do Miranda, e a Coeso, empresa que presta serviços de eletrificação rural em Aquidauana.

A Transpantaneira é a empresa compradora de material reciclável, mais próxima do aterro sanitário. Quando questionado sobre o funcionamento do aterro, o proprietário afirmou "cidade pobre, enterrando dinheiro". Essa afirmação remete-nos a não participação da Prefeitura Municipal no sistema de coleta seletiva e no apoio aos catadores e sucateiros da cidade.

A empresa disponibiliza de uma prensa, que pesa até 300 kg, um elevador, que auxilia nas cargas e descargas dos materiais, e uma balança elétrica (Figura 39). Os materiais são dispostos em um terreno que mede 50 por 45 metros, com uma área de 2.250 metros para dispor os materiais para a comercialização.

Figura 39: Prensa, elevador e balança elétrica



Foto: BRUNET, Outubro/2015.

A empresa Transpantaneira disponibiliza bags para que os catadores autônomos possam acondicionar os materiais. São centenas de bags, e foram adquiridos 700 novos bags que ainda não foram distribuídos. Os materiais são separados para posterior prensamento e enfardamento (Figura 40). Ainda, na mesma Figura, nota-se o empilhamento de garrafas de cerveja de 300 ml, garrafas retornáveis que foram adquiridas para comercialização, aproximadamente três mil, porém o mercado do vidro ainda não é explorado na cidade, os possíveis compradores seriam os comerciantes locais e os consumidores de cerveja.

Figura 40: Bags, fardos e garrafas de vidro



Foto: BRUNET, Outubro/ 2015.

Os materiais recicláveis são vendidos para a METAP, localizada na capital do Estado, Campo Grande, quinzenalmente com carga em torno de 12 toneladas. Todavia, as sucatas são vendidas para a M.D. Ferro Velho Ltda. M.E., empresa privada de refugos e sucatas, localizada na Rodovia BR 163, em Dourados. A empresa encaminha um caminhão com uma prensa de sucatas, que formam as cargas (Figura 41). A comercialização é realizada a cada quarenta dias, montando uma carga de 28 a 42 toneladas, dependendo do acúmulo das sucatas.

.Figura 41: Caminhões M.D. Ferro Velho Ltda



Foto: Arquivo pessoal Transpantaneira, 2014.

A empresa Transpantaneira além de comprar e vender os materiais recicláveis oferece a venda de materiais a varejo que podem ser reutilizados pela população. Disponibiliza materiais de ferro, alumínio e cobre, que ficam dispostos para a escolha, com horários de funcionamento para o atendimento (Figura 42).

Figura 42: Sucata para venda a varejo e horário de funcionamento



Foto: BRUNET, Outubro/2015.

Muito próximo da Reciclagem Transpantaneira foi identificado o **sucateiro Princesinha do Sul**, localizado na Rua Armando Trindade, número 54, Bairro Nova Aquidauana (Figura 43). Esta empresa comercializa sucatas e latinhas com compradores em Dourados. Segundo informações, a cada dois meses, são

montadas cargas em média de 20 toneladas e vendidas para M.D. Ferro Velho, em Dourados. O proprietário não é um catador, compra materiais dos catadores e pesqueiros em Águas do Miranda. Nos serviços são empregadas três pessoas, sendo o proprietário, a esposa e a filha, que ajudam na compra e venda dos materiais.

Figura 43: Sucateiro Princesa do Sul - Nova Aquidauana



Foto: BRUNET, Outubro/2015.

A necessidade de se estabelecer com algum ramo de atividade, faz com que o homem busque o seu sustento nas mais variadas e distintas atividades. Essa é a realidade intrínseca na afirmação do **sucateiro Fernandinho**, que ao ficar desempregado encontrou na reciclagem o sustento para a sua família. O sucateiro define-se como um catador de grande porte que já comercializa com a METAP, vende os materiais para a empresa recicladora na capital do Estado. Os materiais ficam dispostos na Rua Mario Guerreiro, em sua residência, entre a escola Estadual Dóris Mendes Trindade e o antigo Lixão, Rua Veridiano Chagas Leite, em Aquidauana (Figura 44). Por esses materiais ficarem dispostos na rua, o sucateiro já foi autuado e no ano de 2014 perdeu quatro caminhões de materiais, que foram recolhidos pela Prefeitura Municipal.

Figura 44: Sucateiro Fernandinho – depósito de materiais recicláveis



Foto: BRUNET, Outubro/2015.

O sucateiro ainda não tem uma prensa própria, então realiza parceria com outro sucateiro localizado na Vila Eliane, para prensar e montar os fardos e divide o frete do caminhão para a comercialização com a METAP.

O sucateiro catador trabalha todos os dias na coleta, organização e reaproveitamento de materiais que podem ser concertados e vendidos para a população. Na coleta ele utiliza um carrinho construído por ele mesmo com sucatas (Figura 45) e percorre basicamente o Bairro Santa Terezinha, que produz a quantidade suficiente para a coleta. Alguns materiais chegam até a ele através de conhecidos que vendem os materiais.

Figura 45: Sucateiro Fernandinho – equipamentos utilizados na coleta



Foto: BRUNET, Outubro/2015.

A **empresa JGF (Jucilei Godoy Ferreira)**, com quatro anos de funcionamento, localizada na Rua 16 de Junho, Vila Eliane, em Aquidauana, compra e vende materiais recicláveis. O proprietário é um catador que armazena, faz a carga e vende para a METAP em Campo Grande (Figura 46). Porém, por estar iniciando as atividades, é comum ele juntar carga com o sucateiro Fernandinho, dividindo o frete.

Figura 46: Empresa JGF preparando a carga



Foto: BRUNET, novembro/2015.

As cargas de materiais recicláveis da empresa JGF são realizadas a cada vinte dias e comercializada com a METAP. Já as sucatas por sua vez são comercializadas com a empresa MD Ferro Velho, em Dourados, fazendo carga a cada dois meses.

Uma empresa instalada no município de Aquidauana há bastante tempo é a **empresa Ecipel** (Figura 47) atuando na compra e venda de materiais recicláveis há 19 anos, localizada na Rua Quinze de Agosto, 828, Bairro Alto. Os materiais adquiridos pela empresa são oriundos de diversos geradores, entre eles: catadores autônomos, não cadastrados; supermercados (Princesa); pesqueiros e pousadas nos municípios de Aquidauana, Anastácio, Bonito e Miranda.

Figura 47: Ecipel compra e vende de materiais recicláveis



Foto: BRUNET, novembro/2015.

Conforme relato do proprietário, a empresa já chegou a comprar de mais de vinte catadores fixos, todavia com a facilidade de comercialização e busca por melhores preços, hoje não existem catadores fixos vinculados à empresa. As cargas são realizadas a cada vinte dias e a comercialização é com a METAP os recicláveis e as sucatas com uma empresa de Piracicaba, estado de São Paulo.

Em entrevista, com o senhor **Fernando Ferreira**, que atua no ramo da comercialização de materiais recicláveis há quase cinquenta anos, foi relatado que a comercialização iniciou-se por ele apresentar problemas de saúde e não conseguir um emprego fixo. De acordo com Fernando Ferreira, ele foi o primeiro catador a atuar na cidade de Aquidauana, esteve na vice presidência da ASSEPAR, fez sociedade com a firma Dedé Materiais Recicláveis e há três anos atua separadamente, comercializando direto com a METAP, localizada na capital do Estado de Mato Grosso do Sul.

Os materiais adquiridos pelo sucateiro Fernando Ferreira são comprados de catadores ambulantes. Ele compra de aproximadamente dez catadores fixos e outros eventuais. Os materiais adquiridos são armazenados em sua residência, na Rua Visconde de Taunay, número 818, Bairro Guanandi, Aquidauana, e mensalmente é realizada a carga para revenda para a empresa METAP. Os materiais ficam depositados dentro da casa e outros na frente da casa sem cobertura e suscetíveis às chuvas e à proliferação de insetos transmissores de doenças, conforme Figura 48.

Figura 48: Depósito de materiais recicláveis do Sucateiro Fernando



Foto: BRUNET, janeiro/ 2016.

Segundo o sucateiro Fernando, no início de 2016, a Prefeitura Municipal de Aquidauana e o Exército (9º Batalhão de Engenharia e Combate) fizeram uma limpeza na frente de sua residência, sem a sua autorização. Fernando ainda pontuou a falta de parceria do Poder Público e que os catadores não têm apoio e auxílio para desenvolverem a coleta seletiva.

Aquidauana apresentou durante a pesquisa seis sucateiros que comercializam direto com a empresa METAP em Campo Grande. Alguns dos sucateiros apresentam condições de transporte e outros realizam frete para comercialização dos materiais,

Embora durante a pesquisa na cidade de Anastácio, os catadores atuantes no lixão identificassem a Empresa Trevo Compra e Vendas de Materiais Recicláveis (Dragão), como a principal compradora, também foi identificado outros atravessadores de materiais recicláveis, que adquirem materiais de diferentes fontes como: catadores autônomos, que percorrem a cidade em seus carrinhos; catadores no lixão; e empresas comerciais, que armazenam e revendem os materiais recicláveis. Essas fontes vendem esses materiais e os atravessadores, denominados sucateiros, revendem para a METAP.

A empresa privada **Trevo Compra e Vendas de Materiais Recicláveis**, conhecido popularmente como “Dragão o sucateiro”, localizada na Rua 27 de julho, 3.700, Jardim Progresso. A empresa compra e vende materiais recicláveis e sucatas há 14 anos nas cidades de Anastácio, Aquidauana e fazendas do entorno. Na empresa trabalham duas pessoas, o proprietário e mais uma ajudante (Figura 49),

que buscam os materiais, quando necessário, separam e formam os fardos, para posterior venda.

Figura 49: Trevo Compra e Vendas de Materiais Recicláveis



Foto: BRUNET, 2015

A empresa compra os materiais dos catadores que circulam pela cidade e dos catadores do lixão. Conforme dados, são em média seis catadores que atuam na área urbana e que vendem os materiais para o Dragão, porém salientou o proprietário que nos períodos de crise o número de catadores aumenta em 20%. Para transportar os materiais são disponibilizados dois caminhões, uma camionete e um trator com garra (Figura 50) que auxilia na organização e nas cargas dos fardos.

Figura 50: Maquinário: Trevo Compra e Vendas de Materiais Recicláveis



Foto: BRUNET, Agosto/2015.

Além dos catadores autônomos, também são adquiridos produtos de dois supermercados, um localizado em Aquidauana e outro em Anastácio. Esses supermercados juntam os materiais recicláveis (papelão, latinha, embalagens e plásticos em geral) e vendem para o Dragão, mensalmente.

Os materiais adquiridos pela empresa Dragão são dispostos ao ar livre e em pequenos galpões, alguns acondicionados em bags e outros empilhados (Figura 51). Esses materiais são prensados e enfardados e, depois de constituído carga são revendidos para a METAP.

Figura 51: Prensa e Bags: Trevo Compra e Vendas de Materiais Recicláveis



Foto: BRUNET, Agosto/2015.

Um sucateiro que despontou nos últimos três anos na cidade de Anastácio foi a **Reciclagem do Dedé**, com depósito e armazenamento na Rua Acogô, sem número, Vila Assoí, nos Altos da Cidade (Figura 52). O sucateiro atende as cidades de Anastácio, Aquidauana e Águas do Miranda, comprando materiais recicláveis (metal, alumínio, papelão, pets e sucatas no geral). Além de comprar dos catadores, o proprietário percorre o centro de Aquidauana e Anastácio na busca de materiais recicláveis.

Figura 52: Área para armazenamento da Empresa Reciclagem Dedé



Foto: BRUNET, Agosto/ 2015.

De acordo com dados fornecidos pelo proprietário, é necessário acumular uma carga de no mínimo 12 toneladas, para locar um caminhão para entregar em Campo Grande, na METAP. O frete é em torno de seiscentos reais, para quem precisa locar um caminhão com carga menor não compensa a venda. A carga é feita mensalmente ou a cada quinze dias, quando há atividades diferenciadas ou festivas na cidade, porque com as festividades aumentam o número de materiais recicláveis descartados.

A participação, como um agente social, no sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, está ligado a vários fatores, entre eles: ambientais, sociais, econômicos e políticos. A **empresa Tornearia Líder** entrou no sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos com o objetivo inicial de suprir as necessidades de sua tornearia, obter peças para o reaproveitamento. A empresa está localizada na Rua Índio Neco, 865, Jardim Curica, Centro de Anastácio. A empresa iniciou suas atividades no ramo de compra e venda e materiais recicláveis, exceto o vidro, há apenas um ano e meio.

O proprietário relatou que por ele ser torneiro, ele fabricou uma prensa de 400 kg, (Figura 53, à esquerda), sendo o padrão de prensas de 250 kg (Figura 53, à direita). São utilizadas as duas prensas com a operação de quatro funcionários para a separação e enfardamento e um motorista para buscar materiais nas fazendas do entorno.

Figura 53: Tornearia Líder



Foto: BRUNET, Agosto/2015.

Os fardos são montados e com a ajuda de um trator são empilhados para posterior venda para a METAP (Figura 54). Observou-se que a produção e a organização da Tornearia Líder estão em ascensão. O proprietário disponibiliza 2000 bags para os catadores que atuam na cidade e no lixão. Existem cinco catadores fixos que fazem parte do projeto da tornearia, e que a cada 5000 kg de materiais recicláveis comercializados, o catador ganha um sacolão.

Figura 54: Fardos de materiais recicláveis na Tornearia Líder



Foto: BRUNET, Agosto/2015.

A empresa Líder disponibiliza um terreno para a disposição temporária dos materiais recicláveis, esses materiais estão dispostos em um ambiente aberto e sem coberturas. O objetivo do proprietário é construir um galpão acompanhando o galpão que já existe que cobre a prensa (Figura 55).

Figura 55: Tornearia Líder - maquinário e espaço para construir galpão coberto



Foto: BRUNET, Agosto/2015.

Os materiais recicláveis são comercializados mensalmente com a METAP. A empresa também vende sucatas para outras firmas em Piracicaba, São Paulo. Vale ressaltar, que o proprietário compra e vende resíduos especiais como geladeira, fogão, carro, arames entre outros que podem ser sucateados.

A cada dia cresce a percepção que os materiais que descartamos diariamente têm um valor, esse valor está sendo enterrado todos os dias. Com a percepção e

com a crise financeira que o país passa aumenta a busca dos materiais para serem comercializados. Atualmente, não só as pessoas que estão em situação de vulnerabilidade buscam seu sustento no lixo, empresas estão se estabelecendo com a comercialização dos materiais recicláveis. Agregado a percepção, a crise soma-se as leis de preservação e conservação do meio ambiente, que é necessário dispor os resíduos em lugares ambientalmente correto.

Diante dessa visão surgem novas medidas e novos comportamentos, o que percebemos a nível local é aparecimento de pequenos sucateiros que procuram o melhor preço para seus produtos e armazenam na sua própria residência os materiais, comprando e catando em pequena quantidade.

O Ferro Velho São Matheus, localizado na Rua Norte, Bairro das Orquídeas, em Anastácio (Figura 56) pertence a uma catadora que atua no lixão da cidade há mais de 20 anos, oriunda da capital veio para Anastácio e continuou com a mesma atividade.

Figura 56: Ferro Velho São Matheus



Foto: BRUNET, Agosto/2015.

O Ferro Velho está localizado em uma área estratégica, entre o Jardim Independência, Conjunto Habitacional Cristo Rei, lixão da cidade e BR 262. Essa localização facilita a operacionalização para armazenar os resíduos coletados, comprados e para posterior venda na capital. Segundo a proprietária, as vendas ainda são realizadas para os atravessadores do município, sempre observando o melhor preço, no período de 15 a 20 dias de armazenamento.

Buscando quantificar os principais compradores que pertencem ao sistema de gerenciamento, foi identificado o **Ferro Velho LM**, que atua na compra e venda de sucatas, mas que não seguem a mesma dinâmica dos catadores-sucateiros.

O Ferro Velho LM, localizado na Rua Acogô, sem número, Bairro Assoí, apresenta um comportamento organizacional diferente dos demais ferros velhos (Figura 57). Instalado na cidade de Anastácio desde novembro de 2014, com pouco tempo no ramo da atividade de sucataria, a empresa compra e vende materiais de sucatas de ferro, metal e cobre. Organiza e separa os materiais para a venda a varejo. O objetivo é armazenar objetos, principalmente peças de caminhões, para posterior revenda. Segundo o proprietário, os compradores das sucatas residem na capital do estado, Campo Grande.

Figura 57: Ferro Velho LM



Foto: BRUNET, Agosto/2015.

Esses materiais chegam ao ferro velho através dos catadores, carroceiros, das limpezas de quintais e fazendas, realizadas pelo próprio sucateiro, que realizam o serviço e compra os materiais. Conforme informou o responsável, quando esses materiais vêm acompanhados de lixo, esses são destinados para o lixão de Anastácio.

Os catadores e compradores de materiais recicláveis, hoje, enxergam essa dinâmica como uma vantajosa fonte de renda. A visão de que o lixo é somente lixo, não mais perpassa o pensar da sociedade moderna. Podemos observar claramente a busca por esses materiais da **Empresa Reciclagem Edson de Lucas**, localizada

no Bairro da Tijuca em Campo Grande que percorre o interior do Estado na busca de latinhas, cobres, metal, baterias de carros, blocos de alumínio fundido, antimônio, radiadores de metal e alumínio.

Conforme o proprietário da empresa, o mesmo começou suas atividades como catador no lixão do município de Campo Grande e há seis anos conseguiu adquirir um veículo com carroceria (Figura 58) e resolver percorrer o interior do estado. A busca por materiais é realizada em média duas vezes por mês, seguindo pelos municípios e distritos de Nova Alvorada, Anhanduí, Rio Negro, Corguinho, Rochedo, Dois Irmãos do Buriti, Anastácio, Aquidauana, Rio Verde, Jaraguari, Bandeirantes, Rio Brilhante, Palmeiras, Piraputanga e Camissão.

Figura 58: Empresa Reciclagem Edson de Lucas



Foto: BRUNET, Novembro/2015.

A entrevista foi realizada no momento em que o “sucateiro ambulante” realizava a compra de latinhas com um senhor que trabalhava no pesqueiro em Águas do Miranda, morador do Bairro Afonso Paim, em Anastácio. Para o comprador, existem centenas de pessoas, hoje, que juntam latinhas para venda. Os materiais são levados para Campo Grande e comercializados com o Ferro Velho e Reciclagem Liderança, localizado na Rua Marechal Deodoro, 4853, logo após o Hospital Rosa Pedrossian na capital Sul-matogrossense.

Os atores sociais, descritos no sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, contribuem expressivamente para a quantidade e qualidade de materiais que serão destinados para lixões e aterros. Os compradores e vendedores de materiais, seja recicláveis, sucatas ou entulhos contribuem para o meio ambiente

e para a sociedade e proporcionam renda para dezenas de famílias em municípios de pequeno porte.

A implantação e a implementação de associações e cooperativas que existe no Brasil, tem um grande desafio. O modelo de reciclagem no Brasil está ancorado na situação de pobreza de grande parte da população, onde os serviços executados estão submetidos a condições precárias de trabalho (OLIVEIRA; LIMA, 2012).

Segundo Oliveira e Lima (2012) o surgimento das cooperativas e associações foram formadas sem o amparo estrutural, por pessoas em situação de vulnerabilidade social, com pouca escolaridade, desempregadas e idade avançada, que buscam no lixo o seu sustento.

Não podendo deixar de citar nesta pesquisa, foram entrevistados os responsáveis pela ASSEPAR, Associação de Separadores de Materiais Recicláveis na cidade de Aquidauana (Figura 59). Em entrevista, a antiga presidente falou da decadência da associação que passa por dificuldades e já não têm mais catadores atuando. O presidente atual, único catador, coleta materiais e vende para a Transpantaneira, compra e venda de materiais recicláveis, localizada na Nova Aquidauana.

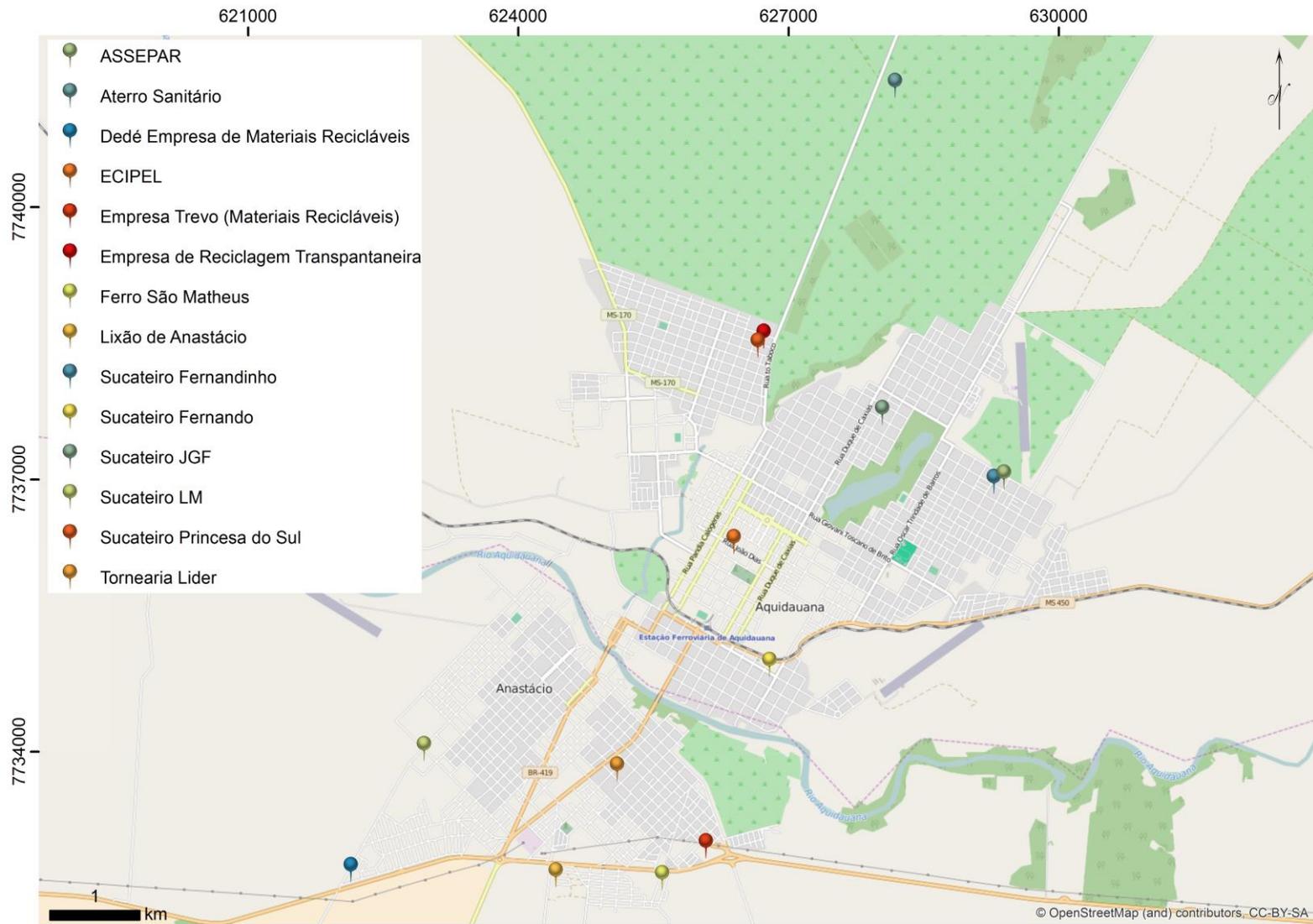
Figura 59: ASSEPAR em Aquidauana



Foto: BRUNET, novembro/2015.

Na Figura 60, foram espacializados os sucateiros, importante elemento do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos. Esses agentes modificam o espaço ocupado circunvizinho. No município de Aquidauana, foram identificados seis sucateiros e em Anastácio foram pontuados cinco sucateiros que vendem direto para empresas processadoras de materiais recicláveis.

Figura 60: Mapa de Especialização dos Sucateiros nos municípios de Aquidauana e Anastácio – MS



Elaboração e Organização: CUNHA, E. R., 2016

Deste modo, foram identificados os geradores, como são acondicionados e dispostos para a coleta regular e especial os resíduos sólidos urbanos gerados em Aquidauana e Anastácio. Em face dos dados, identificou os responsáveis pela coleta regular e especial; e apontou o papel fundamental dos sucateiros no sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos. No próximo item, serão apontadas as ações existentes nas cidades de Aquidauana e Anastácio, que minimizam os impactos causados na disposição inadequada e aumentam a vida útil dos aterros sanitários.

7.3 Logística Reversa e Ações para minimizar os Impactos Ambientais nas cidades de Aquidauana e Anastácio - MS

Ações isoladas são desenvolvidas por diversos seguimentos da sociedade, tanto em empresas privadas como em repartições públicas, visando atender o que preconiza a legislação, especificamente a Política Nacional dos Resíduos Sólidos Urbanos, Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010.

Defronte da necessidade de atender o que preconiza a Lei, identificou-se na pesquisa, as **Casas Bahia**, empresa privada, de vendas de eletroeletrônicos e móveis, localizada em Aquidauana, que desenvolve o programa de logística reversa, com um recipiente coletor de pilhas e baterias (Figura 61), com o objetivo de tirar esses materiais que poluem o meio ambiente, voltando para a empresa de origem. Segundo informações do responsável pela loja, há pouca procura para o programa, a caixa está na loja há seis meses e ainda não retornou para a Central.

Figura 61: Casas BAHIA – logística reversa

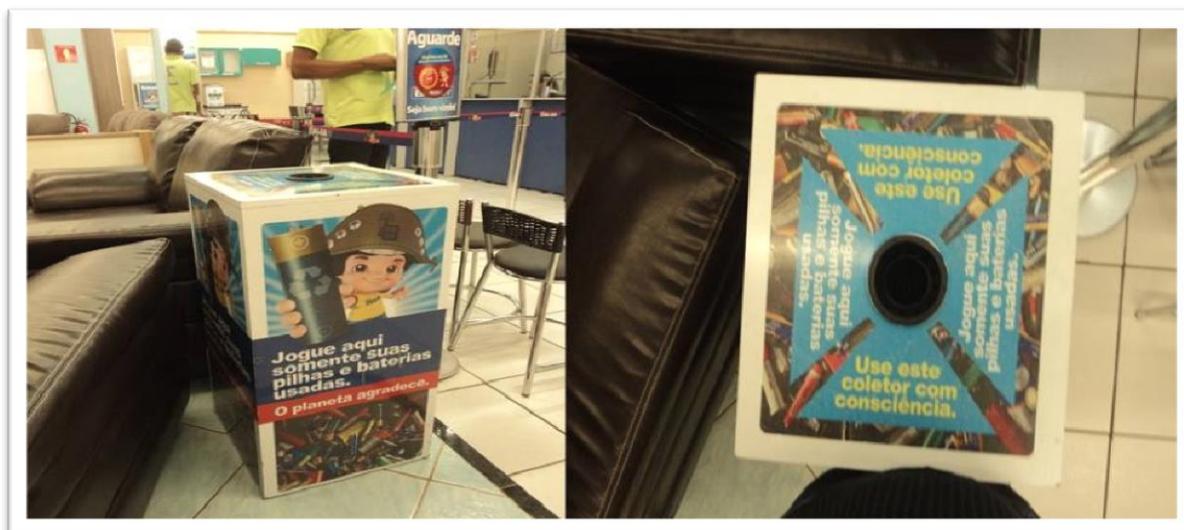


Foto: BRUNET, Agosto/2015.

Dentro da perspectiva de identificar como funciona o sistema de gerenciamento de resíduos sólidos, foram identificadas outras ações que contribuem com o meio ambiente e a sociedade, mesmo que os benefícios para os geradores sejam o econômico.

Uma ação, embora comum para as donas de casa, vem sendo adotada pela **Lojas Seller**, que é a reutilização de sacos plásticos para armazenar os resíduos sólidos para a coleta regular feita pela Gerencia Municipal de Obras de Aquidauana (Figura 62). Para a responsável com essa medida, a loja vem economizando na compra de sacos e a ação ainda está ajudando a preservar o meio ambiente.

Figura 62: Iniciativa SELLER – reaproveitamento



Foto: BRUNET, Setembro/2015.

Segundo o proprietário do **Supermercado Atlântico**, localizado no Bairro Santa Terezinha, já foram desenvolvidas algumas ações que ajudam a preservar e minimizar os impactos ambientais, como, por exemplo, no mês de maio foram distribuídas sacolas retornáveis para as mães, com o intuito de reduzir a distribuição de sacolinhas (Figura 63), evitando o aumento de resíduos no aterro sanitário.

Figura 63: Sacolas Retornáveis do Supermercado Atlântico



Foto: BRUNET, Agosto/2015.

Outra atitude, que é desenvolvida pela empresa, mais que é pouco divulgada e não é constante, é o recebimento de pilhas, baterias e lâmpadas, materiais da logística reversa que são encaminhados para a capital, Campo Grande, em lojas que participam do programa.

A **Secretaria de Assistência Social de Anastácio** desenvolveu atividades de conscientização ambiental com os alunos dos programas sociais. O projeto é coordenado por um engenheiro agrônomo que criou uma horta e canteiros de materiais recicláveis (Figura 64).

Figura 64: Canteiros ornamentais da Secretaria de Assistência Social de Anastácio



Foto: BRUNET, novembro/2015.

No **Frigorífico JBS**, em Anastácio, também existe a prática de reutilização e reaproveitamento de pneus para os canteiros ornamentais (Figura 65, à direita) e a reutilização dos paletes que vem nas mercadorias para fazer cercas baixas (Figura 65, à esquerda).

Figura 65: Reutilização de pneus e o reaproveitamento de palets no Frigorífico JBS em Anastácio



Foto: BRUNET, novembro/2015.

As práticas se consolidam de maneiras isoladas, não existe a articulação entre o poder público e a sociedade civil, ambos trabalham separadamente. As ações acontecem, mas sem a interação do poder público, sociedade civil e empresas privadas.

O problema do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos inicia-se na geração, resultando no aumento na disposição e na coleta e concretiza-se se com a disposição final dos resíduos sólidos urbanos produzidos nas cidades de Aquidauana e Anastácio em locais inadequados. No geral, para a população esse problema não é perceptível, somente quando existem materiais depositados inadequadamente próximos de suas residências ou que a coleta regular não passa é que a população percebe os problemas causados pelo lixo.

8 DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A disposição final dos resíduos sólidos urbanos é uma incógnita a ser desvendada. A última legislação vigente, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos Urbanos (PNRS, 2010) prevê somente a disposição de rejeitos em aterros sanitários, isto é, os materiais que não poderiam passar por tratamento, reaproveitamento, reutilização ou reciclagem, o lixo do lixo.

A realidade dos municípios em estudo é outra, embora o município de Aquidauana já disponha seus resíduos em aterro sanitário, distante da cidade 7 km, o funcionamento desse aterro não condiz com o que preconiza a Política Nacional dos Resíduos Sólidos. As células do aterro estão saturadas e todo resíduo coletado pela coleta regular está disposto sem tratamento ou coleta seletiva prévia.

Baseado nos estudos, a pesquisa apresentará uma breve retrospectiva sobre a disposição final dos resíduos sólidos urbanos no município de Aquidauana e, conseqüentemente, Anastácio.

Segundo Paixão (1994), a cidade de Aquidauana já utilizou como local de disposição final do lixo domiciliar, comercial e de limpeza pública, vários pontos inadequados dentro da área urbana. O primeiro ponto identificado pelo autor foi o Pirizal, área de preservação ambiental, situada à margem direita do rio Aquidauana, dentro do perímetro urbano e bem próximo ao centro da cidade, que durante a década de 1930 até a de 1970 serviu como ponto de descarte para os resíduos das cidades de Aquidauana e Anastácio.

O Pirizal está localizado muito próximo dos centros comerciais das duas cidades, o que facilitava e tornava um ponto estratégico para receber os materiais descartados pela população do entorno. A área que deveria ser preservada é uma área alagadiça e nos períodos de cheias, muito comum na região, fica recoberta pela enchente do Rio Aquidauana.

O segundo ponto identificado por Paixão (1994), em Aquidauana, é uma área pertencente à extinta Previsul, órgão do governo do estado de MS, também localizada à margem direita do rio Aquidauana, próxima à Ponte Boiadeira, situada a 2 km da área urbana. Esta área perdurou por pouco tempo, haja vista ter pouca população no entorno.

Esses pontos identificados por Paixão (1994) serviram durante um bom período como pontos de destinação final dos resíduos produzidos na cidade de

Aquidauana. Atualmente, o Pirizal tem amparo legal de preservação, porém a cerca que o protegia foi arrancada e a população continua depositando os materiais que não lhes têm mais serventia.

Durante um período de 25 anos, a cidade de Aquidauana, utilizou o Lixão para a deposição final dos resíduos provenientes de toda a cidade, até mesmo o hospitalar era depositado a céu aberto sem nenhuma técnica de disposição adequada para esse tipo de resíduo. Segundo dados fornecidos pela Prefeitura Municipal de Aquidauana, esse ponto recebeu aproximadamente 167.978,26 toneladas de lixo, durante o tempo em que estava ativado (1981-2006).

O Lixão (Figura 66) que por muito tempo foi utilizado como ponto indicado pelo poder público de Aquidauana para disposição dos resíduos, está localizado no perímetro urbano da cidade, com acesso pela Rua Veridiano Rodrigues Chagas, próximo ao Bairro Santa Terezinha, e ainda recebe muito material descartado pela população e por empresas atuantes na cidade. Este ponto está inserido na bacia hidrográfica do Rio Aquidauana, estando localizado a cerca de 650 metros de distância o Córrego Guanandi e a cerca de 450 metros da Lagoa Comprida.

Figura 66: Antigo lixão de Aquidauana em funcionamento



Foto: BRUNET, novembro/2015.

A deposição final dos resíduos no Lixão oficialmente foi encerrada no ano de 2006, passando os resíduos da coleta regular da cidade de Aquidauana a ser depositados no aterro sanitário. A indicação do poder público era para que a população e os prestadores de serviços só depositassem resíduos provenientes de podas de árvores e construção civil, sendo que, as podas, se decompõem com maior facilidade e os entulhos serviriam para nivelar o terreno.

Aquidauana foi o primeiro o município do estado de Mato Grosso do Sul a instalar um aterro sanitário "ambientalmente correto" (PANTANAL NEWS, 2008). Segundo noticiado pelo site, em 12 de agosto de 2006, a população ganhava um importante marco para a história da cidade. O aterro foi instalado às margens da BR 419, saída para a região do Pantanal do Rio Taboco, com cinco células, com mantas impermeabilizadas. A área era totalmente cercada, com guarita para guarda e controle de entrada e saída, sendo monitorado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA).

No ano de 2007, foi necessária a ativação de mais duas células impermeabilizadas com manta de polietileno de alta densidade para receber os resíduos sólidos urbanos de Aquidauana. Em 2008, uma das células já se encontrava saturada e havia a previsão de ativação de até treze células com tamanho de 40x80 com 6 metros de profundidade (PANTANAL NEWS, 2008).

Manchetes em vários sites, como no Aquidauana News (2015), noticiavam que o aterro sanitário de Aquidauana estava agonizando, estava morto. Segundo dados noticiados, o local de disposição final virou lixão e que ele poderia ser embargado por conta das diversas irregularidades. O município não cumpriu o que foi estabelecido pelo TAC (Termo de Ajustamento de Conduta) com o Ministério Público Estadual e com isso foi duas vezes autuado, em outubro de 2014 e janeiro de 2015.

Durante a pesquisa de campo, no mês de setembro de 2014 no aterro sanitário de Aquidauana, observou-se a movimentação para reorganizar o local. Existiam máquinas trabalhando para o aterramento e a compactação dos resíduos, como se observa na Figura 67. Notou-se também a presença de pessoas trabalhando sem equipamentos de segurança.

Figura 67: Recuperação do aterro sanitário de Aquidauana



Foto: BRUNET, Setembro 2014.

Segundo entrevista, com a responsável pelo aterro sanitário de Aquidauana a administração pública municipal tem interesse em recuperar a área para o funcionamento, porém verificou-se, conforme a Figura 68, que o aterro se transformou em um verdadeiro lixão a céu aberto. As células para decantação do chorume não estão sendo utilizadas, a não ser para captar a água da chuva e para prender pequenos animais. A manta de polietileno foi colocada nas laterais e nas encostas das valas para a acomodação dos resíduos e percebe-se que a área não está fechada, possibilitando o escoamento do chorume para outras áreas. A pouca vegetação nativa que tinha ao redor foi sufocada pelo lixo, no entanto surgem outros tipos de plantas devido ao acúmulo de lixo domiciliar.

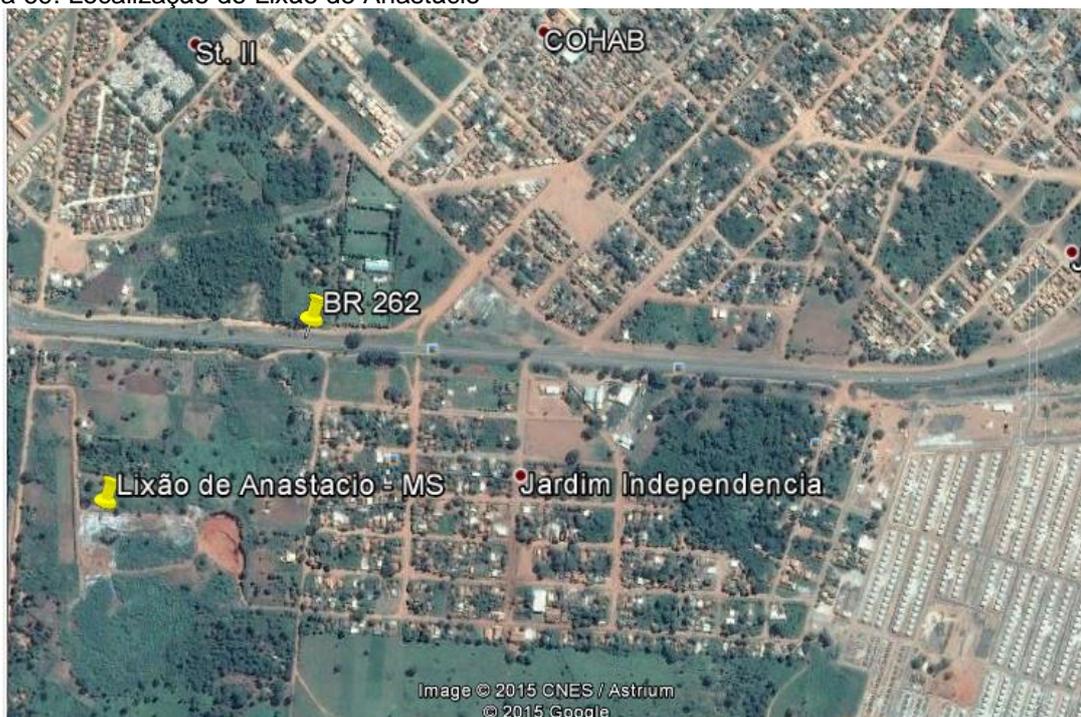
Figura 68: Aterro Sanitário de Aquidauana – MS



Foto: BRUNET, Setembro/2014.

No município de Anastácio a realidade também não condiz com que preconiza a PNRS. Os resíduos coletados são depositados a céu aberto no Lixão, localizado dentro da área urbana, sem nenhuma forma organizada de separação dos materiais recicláveis, somente a atuação dos catadores autônomos, atuando no lixão e nas áreas centrais. A localização do Lixão está em uma área crítica (Figura 69) a menos de 200 metros do conjunto habitacional Jardim Independência e a menos de 300 metros da BR 262, que liga o município a capital do Estado.

Figura 69: Localização do Lixão de Anastácio



Fonte: Google Earth, 2015.

No Lixão de Anastácio ocorrem queimadas periódicas (Figura 70), segundo o Secretário de Obras do Município a atitude não parte da Prefeitura Municipal, mas, provavelmente de moradores do entorno ou dos catadores que atuam na coleta de materiais reciclados. Para Scarlato e Pontin (2009), ao queimarmos todos esses materiais afirmamos a nossa incapacidade de bem administrar os recursos naturais de que dispomos, desperdiçamos matéria prima e prejudicamos o meio ambiente.

Figura 70: Resíduos descartados e queimados no lixão de Anastácio.



Foto: BRUNET, Julho/2014.

O Lixão de Anastácio é o ponto indicado pela Prefeitura Municipal de Anastácio para disposição de todos os resíduos domiciliares, comerciais e de serviços, de limpeza pública e entulhos (Figura 71). Os resíduos de saúde são coletados por empresa terceirizada, com sede na capital do Estado, que leva os resíduos para um destino fora do município. Os resíduos das indústrias são de responsabilidade dos geradores, porém os resíduos considerados comuns (limpeza das salas administrativas e resíduos provenientes da cantina e do refeitório) pelos geradores são dispostos inadequadamente no lixão.

Figura 71: Lixão de Anastácio – resíduo domiciliar e entulhos



Foto: BRUNET, Julho/2015.

Durante a visita no Lixão (Figura 72), observou-se a presença de diversos materiais, entre eles os resíduos de coleta especial de grande volume, material de construção civil, animais mortos e pneus, que necessitariam de um tratamento e disposição diferenciada. Observou-se que existe a presença de vegetação no entorno do lixão, todavia os materiais descartados não utilizam nenhuma técnica de disposição, o lixo acaba por se misturar com as plantas, sufocando até matá-las.

Figura 72: Resíduos especiais dispostos inadequadamente em Anastácio



Foto: BRUNET, Julho/2015.

Os materiais descartados pela população, antes de se tornarem sem valor, lixo, passa por triagem pelos catadores que trabalham no Lixão de Anastácio, diariamente no período matutino. Não existe organização de cooperativas ou associações de catadores no município de Anastácio. Eles trabalham por conta e revendem seus materiais separadamente para os sucateiros da cidade. Conforme constatou na visita ao lixão verificou-se que eles trabalham sem proteção e cuidados com a própria saúde (Figura 73).

Figura 73: Catadores trabalhando no lixão de Anastácio – MS



Foto: BRUNET, Julho/2015.

No Lixão de Anastácio trabalham 11 pessoas, oriundas dos bairros Jardim Independência, Antônio Clementino e Conjunto Habitacional Cristo Rei. São bairros localizados no entorno da área do lixão. Segundo dados obtidos na pesquisa de

campo, os catadores separam os materiais de segunda a sexta feira, sempre no período matutino, geralmente das 7 horas às 12 horas, período em que os caminhões fazem a coleta regular da cidade e depositam no local (Figura 74).

Figura 74: Presença de catadores no lixão de Anastácio – MS



Foto: BRUNET, Julho/2015.

Os materiais separados para posterior venda são: papéis, papelões, garrafa pet, metal, alumínio e outros materiais que podem ser reutilizados ou reciclados. O sucateiro “Dragão”, compra os materiais uma vez por semana, sempre nas sextas-feiras. Durante toda a semana eles coletam separadamente os seus materiais e depois pesam cada um o seu material para acerto com o sucateiro. As garrafas pets e as latas são acondicionadas em fardos grandes (bags). Os papelões são dispostos a céu aberto, sem nenhuma cobertura para proteger contra chuvas ou queimadas (Figura 75).

Figura 75: Materiais recicláveis separados no lixão de Anastácio – MS



Foto: BRUNET, Julho/2015.

Anastácio caminha a passos lentos para a disposição de seus resíduos em aterro sanitário, segundo o gestor de planejamento, o aterro sanitário está em construção há mais de uma década. Hoje, a estrutura do futuro aterro sanitário já está pronta, apresentando células para depositar os resíduos domiciliares, células para os resíduos de saúde e as lagoas para decantação do chorume. Também foram construídos galpões para a triagem e fardamento dos materiais recicláveis (Figura 76).

Figura 76: Aterro Sanitário de Anastácio a ser ativado



Foto: BRUNET, novembro/2014

Segundo o gestor de planejamento, o projeto de construção do aterro sanitário iniciou no ano 2004. O critério para a escolha da área seguiu as

recomendações da Secretaria Estadual de Meio Ambiente - SEMA, que solicitou da Prefeitura Municipal a indicação de três áreas para análise. As áreas deveriam estar fora do perímetro urbano do município, longe da contaminação dos lençóis freáticos, próximas de rodovias e com pouca movimentação. As áreas foram escolhidas pela Prefeitura Municipal e apresentadas à SEMA que optou pela localização onde está instalado o aterro sanitário de Anastácio, mesmo com a passagem do gasoduto Bolívia-Brasil bem próximo. O Secretário Municipal de projeto ainda afirmou que a licença de operação do aterro sanitário está liberada, mas falta a adequação dos condicionantes que a lei propõe e que, no caso do aterro, é a instalação da UPL - Unidade de Processamento de Lixo. Além disso, sabe-se que outras medidas de ordem administrativas devem ser tomadas pela administração pública municipal.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa utilizou-se da análise qualitativa dos dados, com objetivo de identificar todos os elementos e atores sociais significativos que compõem o sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nos municípios de Aquidauana e Anastácio - MS. Identificou-se, inicialmente os geradores, como são dispostos os resíduos para a coleta regular, quem faz as coletas, se há desvio desses materiais para a reciclagem ou para o reaproveitamento e onde são dispostos esses materiais e qual o destino final.

Os resíduos sólidos domiciliares produzidos nas cidades apresentam características heterogêneas. Não recebem nenhum tratamento e não são separados pelos moradores, são simplesmente dispostos para a coleta regular e, quando necessário, para a coleta de resíduos especiais, a população terceiriza a coleta com a contratação de carroceiros, empresas de disk entulhos ou ela mesma transfere seus resíduos para os pontos indicados pela prefeitura ou em pontos inadequados dentro da cidade.

A população também pouco se preocupa com o destino dos resíduos coletados na cidade. A preocupação se dá quando não coletam o lixo de suas casas. Berrios (2002) reafirma essa tese, que a população só se preocupa com o lixo dentro de sua casa, do portão para fora, já não é mais de sua responsabilidade.

O antigo lixão da cidade de Aquidauana é o exemplo de que a população e o poder público não estão conscientes de seu papel, enquanto atores sociais modificadores do espaço. Esse local continua recebendo resíduos de diversas fontes, inclusive resíduos oriundos de empresa privadas e de domicílios.

O poder público dos municípios ainda executa os mesmos serviços de uma década atrás, oferece a coleta regular, transfere para longe da população e ainda não implantou e nem incentivou a coleta seletiva dos materiais recicláveis (BRUNET, 2008).

A ASSEPAR, Associação de Separadores de Recicláveis de Aquidauana, a única associação existente nos municípios, encontra-se em declínio. Segundo a antiga presidente, hoje não existem catadores associados, somente o seu marido, o atual presidente, coleta e vende materiais recicláveis para um sucateiro local.

Na área comercial e de serviços, observou-se que algumas empresas separam seus materiais para posterior comercialização com os sucateiros. Os benefícios econômicos são os principais motivadores para a separação dos materiais recicláveis que geram renda.

Aquidauana e Anastácio apresentam deficiência no sistema de gerenciamento, o que contribui para a disposição de resíduos, lixo, em pontos inadequados dentro da área urbana. As principais etapas do gerenciamento que propiciam o descarte inadequado é a baixa frequência de coleta regular e a falta de coleta especial para os materiais com grande volume, deixando favorável o despejo de resíduos em locais inadequados, sendo muitas vezes despejados pela população em terrenos baldios, em logradouros ou margens de rio. A frequência de coleta regular das duas cidades prioriza as áreas centrais, onde têm o maior descarte de materiais e o maior fluxo de pessoas.

Não existe nas cidades programas de coleta seletiva e nem usinas de triagem. Os catadores de materiais recicláveis, que buscam no lixo o seu sustento, trabalham por conta própria, recolhendo materiais recicláveis, acumulando nas suas residências para posterior comercialização com sucateiros atuantes nas cidades.

Os catadores, embora sejam os únicos atores sociais ativos da coleta seletiva, trabalham de forma isolada, sem segurança para a sua própria saúde, ignorando as leis ambientais e sanitárias.

Observou-se, durante a pesquisa de campo, que alguns catadores se tornaram sucateiros, começaram a acumular materiais em suas residenciais para comercializar direto com os transformadores de materiais recicláveis em matéria prima, no caso dos municípios em estudo, com a METAP.

Os catadores sucateiros ganharam um novo mercado para a comercialização, porém, a principal reclamação é o alto preço dos fretes cobrados para os pequenos sucateiros, que ainda não disponibiliza de veículos próprios. Alguns deles fazem cargas conjuntas para dinamizar as vendas.

Os atores sociais que ascenderam dentro do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos foram os sucateiros. Embora eles trabalhem com fins econômicos, isto é, com a comercialização de materiais recicláveis, visando exclusivamente o lucro. O serviço prestado por esses agentes vai muito além da questão econômica, eles retiram os materiais que certamente iriam para os lixões e aterros sanitários, aumentando a vida útil dos mesmos e minimizando os impactos

ambientais. Outro fator relevante é o uso desses materiais como matéria prima que evitar a busca de matéria prima na natureza.

Um problema verificado na atuação dos pequenos sucateiros é a forma como eles dispõem seus materiais, são simplesmente armazenados nas suas residências, a exposição do sol e da chuva, ficando propício a proliferação de animais e insetos que transmitem doenças aos homens.

A falha no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos causa um grande problema na disposição final, que se agrava a cada dia. Os municípios não estão adequados à Política Nacional dos Resíduos Sólidos, não realizam a coleta seletiva e depositam todo o material coletado na cidade em um único destino final. Esses por sua vez, são verdadeiros lixões a céu aberto, propiciando a proliferação dos insetos transmissores de doenças e infiltração do chorume no solo e provável contaminação dos lençóis freáticos.

No cenário dos municípios em estudo, foram identificadas algumas falhas administrativas que poderiam minimizar os impactos causados pela disposição dos resíduos sólidos urbanos. Verificou-se que o aterro sanitário de Aquidauana não funciona adequadamente e Anastácio também dispõe seus resíduos inadequadamente, em lixões a céu aberto.

Considerando a baixa produção de resíduos sólidos verificada nas duas cidades, o que se espera é uma mudança de comportamento da sociedade para que esta seja corresponsável pelos acontecimentos no seu bairro, no seu município e até mesmo seu país. A mudança de comportamento deve ser motivada por programas de educação ambiental, que envolvam a sociedade como agentes modificadores do espaço.

A implantação de um sistema de gerenciamento participativo, onde as pessoas participem das decisões e das aplicações definem um novo caminho para um gerenciamento participativo e democrático. Todavia, envolver a população nas decisões significa planejar e reunir periodicamente para as tomadas de decisões.

Os municípios precisam implantar a coleta seletiva, com usinas de triagem para que o aterro sanitário de Aquidauana possa vir a ser reestruturado e também para que o aterro sanitário de Anastácio tenha uma maior vida útil.

O Plano Diretor dos municípios em estudo sinaliza a possibilidade de consórcios entre cidades, haja vista serem municípios com baixa geração de resíduos sólidos urbanos e estarem geograficamente muito próximos. Infelizmente, o

consórcio depende dos gestores municipais, precisando ter vontade política para que isso venha a acontecer. Como já mencionado, dentro do sistema de gerenciamento, os agentes trabalham de forma isolada e a gestão ainda não propõe consórcio entre os municípios.

Percebe-se que, ao longo da história do município de Aquidauana, este vem através das leis tentando efetivar a política de preservação e conservação do meio ambiente, porém verifica-se que o município foi o primeiro do Estado a implantar o aterro sanitário no ano de 2006, e que, nos dias atuais, o aterro não funciona de acordo com as normas técnicas de engenharia e se tornou um verdadeiro lixão a céu aberto.

Pensar como gerir os resíduos sólidos urbanos nos diferentes municípios e com diferentes realidades engloba muito mais que bases teóricas legais, envolve a conscientização e a autoafirmação que todos nós somos responsáveis pelo espaço em que vivemos.

Lima (2003) apresenta realidades de vários países que veem pensando como organizar o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos e apresenta algumas ações bem sucedidas e outras com menor êxito. A base de estudos foram os países da Comunidade Europeia, os Estados Unidos, Japão e Brasil.

As diferenças encontradas nos países tem uma mesma base conceitual, que visa minimizar os problemas decorrentes do descarte de materiais que não têm mais serventia para o homem. Segundo informações coletadas por Lima (2003) é necessário investir em ações de prevenção, de reciclagem, de reutilização e de transformação dos materiais, para que esses não sejam descartados inadequadamente, não deixando a sociedade enterrar "ouro", isto é, material que poderiam ser reciclados, reaproveitados e transformados, com tratamentos básicos, através até mesmo da incineração para a geração de energia.

Porém, vamos conceituar gestão de resíduos sólidos, o que quer dizer gerir, normatizar e instituir políticas que envolvam todos os elementos e atores sociais no gerenciamento de resíduos sólidos urbanos em ações concretas. Lima (2003) salienta que gestão significa definir estratégias sobre os aspectos institucionais, administrativos, operacionais, financeiros e ambientais, organizando e orientando o setor.

Organizar setor implica conhecer os agentes sociais envolvidos no gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, articulando políticas que visem à

implementação de leis, mas precisamente da Lei 12.305, que institui diretrizes para a Política Nacional dos Resíduos Sólidos Urbanos. Outro importante elemento na organização de setor é a participação da sociedade, como agente fiscalizador e integrador na tomada de decisões.

Lima (2003) apresenta modelos de gestão da atualidade existente no Brasil. O primeiro modelo de gestão diz respeito ao gerenciamento convencional, onde o município, através da Secretaria Municipal de Obras, assume a responsabilidade de coleta, transporte e disposição final dos resíduos gerados na cidade, mesmo de forma rudimentar e experimental. Outra forma de gestão diz respeito ao gerenciamento com privatização, onde a Prefeitura contrata empreiteiras para desenvolver serviços que seriam de sua responsabilidade, isto é, terceiriza etapas do gerenciamento.

Os municípios de Anastácio e Aquidauana apresentam um modelo de gestão convencional, ambas são responsáveis pelos materiais produzidos do berço ao túmulo. Coletam os materiais, ora em caminhões caçamba, ora em caminhões compactadores e depositam em lugares indicados pelo poder público.

Embora, pertencentes à jurisdição nacional que é norteadada pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos Urbanos (Lei 12.305), as cidades de Aquidauana e Anastácio desenvolvem a gestão individualizada dos resíduos sólidos urbanos. O modelo de gestão que vem apresentando êxito na sua aplicabilidade é o modelo de gestão participativa e ou compartilhada.

No modelo de gestão participativa a sociedade participa das decisões, desde a elaboração do orçamento plurianual ou orçamento anual propondo alternativas de como o município deve investir e em que áreas devem atuar. No modelo de gestão compartilhada o município geralmente divide com outro município alguma etapa do gerenciamento.

Dessa forma, os elementos e atores sociais especializados na pesquisa agem de forma isolada, os geradores produzindo materiais para serem descartados; a coleta regular e a coleta especial, coletando e dispondo em pontos indicados pelo poder público ou em pontos inadequados dentro das cidades; os catadores de materiais recicláveis, coletando e vendendo isoladamente seus materiais para obter renda; os sucateiros, por sua vez comprando dos catadores, articulando com instituições e serviços para obter mais materiais recicláveis; e o poder público por

sua vez executando somente os serviços visíveis para a sociedade, que é a coleta regular.

O conhecimento científico precisa sair das universidades. Os trabalhos de conclusão de cursos, as dissertações e as teses têm que se efetivarem para chegar até os aplicadores das políticas. A proposta desta pesquisa vai muito além de identificar e espacializar elementos, criou-se durante o trabalho dois projetos de articulação de serviços que foram encaminhados, um para a Secretária de Assistência Social e outro para o Poder Judiciário de Anastácio que constam, em anexo, a essa pesquisa.

Assim sendo, o poder público e as instituições de ensino e pesquisa precisam despertar na sociedade a consciência dos danos ambientais de que o descarte inadequado de resíduos sólidos, a inabilidade no gerenciamento e na gestão dos resíduos sólidos urbanos, a falta de coleta seletiva e especial e a precariedade do saneamento básico agravam os problemas ambientais e de saúde da população.

REFERÊNCIAS

- ANASTÁCIO. **Plano Diretor**. Prefeitura Municipal de Anastácio. Lei Complementar nº 017/2006 – Diário Oficial [do] Estado de Mato Grosso do Sul. Aquidauana, 2006
- AQUIDAUANA NEWS. **Aterro Sanitário de Aquidauana**. aterro-sanitario-que-virou-lixao-pode-ser-embargadohttp://www.profresiduo.com/news/249/19/aquidauana-ms, acesso em 20 de abril de 2015.
- AQUIDAUANA. **Lei Complementar nº 009/2008** – Diário Oficial [do] Estado de Mato Grosso do Sul. Aquidauana, 2008.
- ARAUJO. Lilian de Alves. **Danos Ambientais na Cidade do Rio de Janeiro**. in: GUERRA. José Teixeira; CUNHA. Sandra Baptista. Impactos Ambientais Urbanos no Brasil. 10ª ed.. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.
- ABNT. NBR 8849: **Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos** – Procedimento. Rio de Janeiro. 1985.
- ABNT. NBR 10.004. **Resíduos sólidos: classificação**. Rio de Janeiro, 1987.
- ABNT. NBR 8419: **apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos: procedimento**. Rio de Janeiro, 1992.
- ABNT. NBR 13896: **Aterro de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação**. Rio de Janeiro, 1997.
- AYALA, S.C.; SIMON, Feliciano (Orgs.). **Álbum gráfico do Estado de Mato Grosso**. Corumbá: Hamburgo, 1914.
- BÉRRIOS, Manoel R. O lixo nosso de cada dia.In: CAMPOS, J.O., BRAGA,R. e CARVALHO, P.F.(orgs). **Manejo de resíduos sólidos: pressuposto para a gestão ambiental**. Rio Claro: Laboratório de Planejamento Municipal- DEPLAN- IGCE - UNESP, 2002. p 09-39.
- BRASIL. Lei - **Constituição Federativa do Brasil 1988**. Brasília, 1988.
- BRASIL. Lei Federal N. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a **Política Nacional de Resíduos Sólidos**: altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências.
- BRASIL. Lei Federal n. 11.445 de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico**. Brasília, 2007.
- BRASIL. Lei Federal n. 6938 de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e da outras providencias**. Brasília, 1981.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de orientações técnicas para elaboração de propostas para o programa de resíduos sólidos** - Funasa / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2014.

BRUNET, Ana Fábila Damasceno Silva. **Caracterização dos pontos inadequados de descarte de resíduos sólidos urbanos em Aquidauana/MS**. Monografia. Curso de Geografia. UFMS/Campus de Aquidauana, 2008.

BUENO, F.S. **Dicionário escolar da Língua Portuguesa**. 11. ed. Rio de Janeiro: FENAME, 1981

CARVALHO, Maria Lucia Mendes de. **Organização do conhecimento e desenvolvimento de atitudes a partir do problema lixo urbano**. Engenharia civil, Barretos, 2009.

CAVALCANTI, L.S., **A Geografia Escolar e a Cidade: Ensaio sobre o Ensino de Geografia para a Vida Urbana Cotidiana**. – 3ª ed.- Campinas, SP: Papirus, 2012.

COELHO. Maria Célia Nunes. Impactos Ambientais em áreas Urbanas – Teorias, Conceitos e Métodos de Pesquisa. In: GUERRA. Antonio José Teixeira; CUNHA. Sandra Baptista. **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. 10ª ed.. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

CORRÊA. Roberto Lobato. **O Espaço Urbano**. São Paulo: Editora Ática, 1993.

CORTEZ, Ana T. C. **A Gestão de resíduos sólidos domiciliares: coleta seletiva e reciclagem – A experiência de Rio Claro SP**. USP/IGCE (tese de livre - docência), 2002.

CEMPRE. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos** / José Henrique Penido Monteiro [et al.]; coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

D'ALMEIDA, M. L. O., VILHENA, A. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

DEMAJOROVIC, J. A evolução dos modelos de gestão de resíduos sólidos e seus instrumentos. **Cadernos Fundap**, São Paulo, n. 20, p. 47-58, mai./ago. 1996.

DOMINGUES, Andrea Silva. A arte de falar – redescobrimo trajetórias e outras histórias da Colônia do Pulador em Anastácio, MS. Jundiáí - SP: PACO, 2011.

EBNER, I.A.R. **A Cidade e seus vazios: Investigação e proposta para os vazios de Campo Grande**. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 1999.

EIGENHEER, Emílio Maciel. **Lixo: a limpeza urbana através dos tempos**. Niterói: Eduff, 2009.

EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Zoneamento Agroecológico do Município de Anastácio – MS. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2012.

FAISSOL, Speridião. **Urbanização e regionalização, relações com o desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro. IBGE, 1975.

GRIPPI, Sidney. **Lixo: reciclagem e sua história**: guia para as prefeituras brasileiras. 2ª edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** – estimativa população 2014. Site www.IBGE.com.br. acesso em 20 de novembro de 2014

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**
<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores>. acesso em 20 de maio de 2015.

JOIA, Paulo Roberto; SILVA, Ronald L. O. Ocupação do solo e meio ambiente na cidade de Aquidauana. **Revista Pantaneira**, Aquidauana, v 5, p 25-43, 2003.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia Científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

LANZA. Vera Christina Vaz; CARVALHO. André Luciano. **Orientações básicas para a operação de aterro sanitário**. Fundação Estadual do Meio Ambiente. Belo Horizonte: FEAM, 2006.

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. b2.ed. São Paulo: Cortez, 2001

LEME, Simone Maria. **Caracterização Física dos Resíduos Sólidos Urbanos Domiciliares em Aquidauana**. Monografia apresentada ao curso de Geografia, Campus de Aquidauana. UFMS, 2005

LIMA, Antonio Aquilino de Macedo. **Uma contribuição à estratégia de desenvolvimento do Nordeste**. Fortaleza, BNB, ETENE, s,d,1977

LIMA, José D. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: ABES, 2003

MATO GROSSO DO SUL. Resolução CONAMA 005 de 22 de novembro de 1985. **Dispõe sobre o licenciamento das atividades de transporte, estocagem e uso de pentaclorofenol e pentaclorofenato de sódio**. CONAMA/MS, 1985.

MATO GROSSO DO SUL. Resolução CONAMA 275 de 25 de abril de 2001. **Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva**. CONAMA/MS, 2001

MARCONDES, J. F. **Densidades Demográficas e Domiciliares da Área Urbana de Aquidauana – MS**. Aquidauana: UFMS/Colégio do Curso de Geografia, Monografia de Graduação, 1995.

MARICATO, Ermínia. **Brasil, Cidades: alternativas para a crise urbana.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

MARÇAL. Monica dos Santos; GUERRA. Antonio José Teixeira. Processo de Urbanização e Mudanças na Paisagem da Cidade de Açailândia. in: GUERRA. Antonio José Teixeira; CUNHA. Sandra Baptista. **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil.** 10ª ed.. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Fomento a Projetos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos.** FNMA, Edital N°12, 2001

MERTANEN, Sári Teresa. LANGA, Jose Maria, FERRARI, Kátia. **Catadores de Lixo de Maputo: Quem são e como trabalham?** União europeia e Fondazione San Zeno, Maputo, Abril de 2013.

NEVES, Joana. **A fundação de Aquidauana e a ocupação do Pantanal. Civilização e dependência.** São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – Dissertação de Mestrado: USP, 1980.

OLIVEIRA, Fabiana Goulart; LIMA, Francisco de Paula Antunes. **Eficiências e Solidariedade nas Associações de Catadores de Materiais Recicláveis.** WIEGO, Cambridge, 2012. ISBN: 97B-92-95095-14-4

PAIXÃO, Roberto Ortiz. **O lixo Urbano de Aquidauana: Problemas e Perspectivas.** Trabalho de Graduação (curso de geografia) UFMS, Campus de Aquidauana, 1994.

PANTANAL NEWS **aterro-sanitário-de- aquidauana-exemplo.html**
<http://pantanalnews.blogspot.com.br/2008/06/> acesso em 20 de abril de 2015

PEDROSA, Débora dos Santos Ferreira; NISHIWAKI, Adriana Aparecida Megumi. In EL-DEIR.Soraya Giovanetti. **Resíduos sólidos Perspectivas e desafios para a gestão integrada.** Recife, UFRPE, 2014

PEREIRA, Evelin Tatiane da Silva; NASCIMENTO, Elisangela Castedo Maria. **Mapeamento da língua terena na Aldeia Aldeinha município de Anastácio – MS.** Interações, Campo grande, v.14, n.2, p.297-306, jul./dez, 2013.

RIBEIRO, D. V.; MORELLI, M. R. **Resíduos Sólidos: problema ou oportunidades.** Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2009.

ROBBA, Claudio. **Aquidauana: Ontem e Hoje.** Mato Grosso do Sul. Tribunal de Justiça, 1992.

ROBBA, Claudio. **Anastácio: Ontem e Hoje.** Mato Grosso do Sul. Prefeitura Municipal de Anastácio, 2006.

RODRIGUES, Arlete Moysés. **Produção e Consumo do e no Espaço – a problemática ambiental urbana.** Editora Hucitec, 1998.

RUSSI, G. C. **Subsídios para estudo de uma região**. Aquidauana, MS:UFTM, 1975.23p.

SECCO, Patrícia Engel. **O caminho para o vale perdido**. São Paulo: Boa Companhia, Abril, 2007.

SCARLATO, Francisco Capuano; PONTIN, Joel Arnaldo. **Do Nincho ao Lixo: ambiente, sociedade e educação**. 18 ed. São Paulo: Atual, 2009.

SCHALCH, Valdir; LEITE, Wellington Cyro de Almeida. Resíduo Sólido (lixos) e Meio Ambiente. In: CASTELLANO, E.G. e CHAUDHRY, F. H. (ed.) **Desenvolvimento Sustentável: Problemas e Estratégias**. EESC - USP. São Paulo, 2000.

SOUZA, Marcelo José Lopes. **Urbanização e Desenvolvimento no Brasil Atual**. Editora Ática: são Paulo, 1996

SOUZA, Marcelo Lopes de, 1963 – **ABC do Desenvolvimento Urbano - 5ª Ed.** _ Rio de Janeiro Rodriguez et al. (2010): Bertrand Brasil, 2009. 192p.

SPÓSITO, E. S. **Geografia e filosofia: contribuição para o ensino do pensamento geográfico**. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

WALDMAN, Mauricio. **Lixo: Cenários e Desafios: Abordagens básicas para entender os resíduos sólidos**. São Paulo: Cortez, 2010,

ZANTA, Viviana Maria; FERREIRA, Cynthia Fantoni Alves. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos. In: CASTILHOS JÚNIOR, Armando Borges de. (Org.). **Resíduos sólidos urbanos: aterro 76 sustentável para município de pequeno porte**. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

APÊNDICES I - ENTREVISTAS

GESTOR DA SECRETARIA DE OBRAS E/OU GERÊNCIA DE OBRAS

1. Município: AQUIDAUANA E ANASTÁCIO
2. Nomenclatura da Secretaria:
3. Tipos de Serviços oferecidos?
4. Frequência dos Serviços:
5. Quais critérios são elencados para a frequência de coleta?
6. Sobre a limpeza urbana, de quem é a responsabilidade por coleta e destino final?
7. O Município se organiza (programas e projetos) para oferecer coleta seletiva?
8. Se não, existe coleta seletiva feita por catadores ou empresas terceirizadas?
9. Existem dados sobre a quantidade de catadores que atuam pela cidade.
10. A Prefeitura coleta os resíduos produzidos pelo comércio na área urbana? Existe alguma exigência ou acordo para esse serviço?
11. A Prefeitura coleta os resíduos produzidos pela indústria local na área urbana? Existe alguma exigência ou acordo para esse serviço?
12. A Prefeitura coleta os resíduos produzidos pelas farmácias, postos de saúde e hospital? Existe alguma exigência ou acordo para esse serviço?
13. Quem coleta os resíduos de materiais de construção civil e qual o destino?
14. Quanto aos materiais de coleta especial (pilha, lâmpadas e pneus), como são feito a coleta e disposição desses resíduos?
15. Como são dispostos os resíduos coletados pela Prefeitura Municipal?
16. Em relação às empresas particulares (DISK ENTULHOS) e carroceiros que trabalham dentro da área urbana, existe algum acordo em relação à disposição final?
17. Qual é a maneira ambientalmente correta de disposição final dos resíduos?
18. O município já tem um Plano Municipal de Resíduos Sólidos?
19. O Município pretende se adequar a Lei 13.205 de 02 de agosto 2010?

20. Existe a possibilidade de consórcios com outros municípios em qualquer etapa do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (seja na coleta, tratamento ou disposição final)?
21. Qual seria a maneira correta para um gerenciamento dos resíduos sólidos satisfatório?

GESTORES DOS HOSPITAIS.

1. O estabelecimento de saúde é público ou privado?
2. Qual o número de pessoas que trabalham neste estabelecimento?
3. Qual o fluxo de pessoas?
4. Tipos de resíduos produzidos?
5. De quem é a responsabilidade pela coleta?
6. Qual a frequência da coleta?
7. Há separação dos materiais recicláveis?
8. Como são acondicionados os resíduos sólidos?
9. Se há a separação, qual o destino? Venda, entrega para catadores ou empresas terceirizadas?
10. Os resíduos especiais, pilha e lâmpadas, qual o seu destino?
11. Sobre os resíduos de saúde (perigosos) qual a forma de tratamento?
12. Qual o destino dos medicamentos vencidos?
13. Qual a forma correta de disposição final dos resíduos de saúde?
14. Conhece como seu município dispõe os resíduos sólidos urbanos produzidos nas áreas urbanas?

REPRESENTANTES DO COMÉRCIO E SERVIÇOS

1. Ramo dos serviços oferecido à comunidade local?
2. Número de pessoas que trabalham na empresa?
3. Tipos de resíduos produzidos diariamente?
4. De quem é a responsabilidade de coleta?
5. Qual a frequência de coleta?
6. Existe algum material que precisa de tratamento diferenciado?
7. Há separação de resíduos dentro da repartição para a Coleta Seletiva?
8. Quanto aos materiais especiais (pilha, lâmpadas), qual o destino?
9. Existem catadores ou empresas terceirizadas que coletam com frequência os materiais que podem ser reciclados?
10. A empresa trabalha com campanhas de conscientização ambiental?
11. A empresa conhece onde são depositados os resíduos coletados da cidade?
12. Qual a sua percepção em relação aos resíduos produzidos na área urbana?

REPRESENTANTES DAS INDÚSTRIAS LOCALIZADAS NA ÁREA URBANA

1. Número de pessoas que trabalham na indústria?
2. Tipo de material (bens de consumo) produzido?
3. Há sobra dos materiais produzidos? E o que são feitos com as sobras?
4. Tipos de resíduos produzidos diariamente?
5. De quem é a responsabilidade por coleta e disposição final?
6. Qual a frequência da coleta?
7. Qual o papel da Prefeitura Municipal em relação aos resíduos produzidos pelas indústrias?
8. Há separação dos resíduos sólidos para a reciclagem?
9. Os materiais separados são vendidos?
10. Há coleta desses materiais por empresas terceirizadas ou por catadores autônomos?
11. Existem programas de conscientização ambiental promovidos pela empresa?
12. Vocês sabem onde são depositados os resíduos produzidos na área urbana de seu município?
13. Conhecem o local de disposição final?
14. Algum dos resíduos que são produzidos passa por algum processo de tratamento, como por exemplo, a compostagem, a reutilização ou a reciclagem?
15. Algum material é incinerado?

REPRESENTANTES DA EMPRESA QUE COLETA OS RESÍDUOS DE SAÚDE DOS MUNICÍPIOS DE AQUIDAUANA E ANASTÁCIO

1. Onde esta localizada a sede da empresa?
2. É uma associação ou uma empresa privada?
3. De quais municípios a empresa coleta os resíduos de saúde?
4. Há quanto tempo a empresa atua no ramo de atividade de coleta de resíduos?
5. Somente os resíduos de saúde a empresa coleta, se não quais tipos de resíduos são coletados pela empresa?
6. Qual a frequência de coleta de resíduos no município de Aquidauana e Anastácio?
7. Quantas farmácias e quantos hospitais são vinculados ao serviço de coleta dos resíduos de saúde?
8. Os resíduos passam por tratamento, se sim, quais?
9. Existe coleta seletiva e reaproveitamento dos resíduos de saúde?
10. Qual o destino final dos resíduos?

OS SUCATEIROS

1. Qual a função de sua empresa para a sociedade?
2. Quem vende os produtos?
3. Existe um cadastro dos vendedores de materiais? Se sim, qual o número de catadores autônomos?
4. Quais produtos são comprados por sua empresa?
5. Como esses produtos chegam até sua empresa?
6. Qual o valor dos produtos: ___ papel; _____ papelão;
_____ vidro ___ garrafa pet; _____ latinha; ___ ferro;
7. Qual a frequência de compra dos materiais dos catadores?
8. Como são acondicionados esses materiais antes da venda?
9. Para quem são vendidos os materiais adquiridos?
10. Qual processo de acondicionamento é realizado por sua empresa?
11. Para quem são revendidos os materiais adquiridos por sua empresa?
12. Qual a frequência de venda?
13. A empresa desenvolve algum projeto de educação ambiental?
14. Qual o papel da Prefeitura em relação à atuação da sua empresa? Existe a regulamentação dos serviços prestados?

PROPRIETÁRIO DE EMPRESA DE COLETA DE ENTULHO

1. Localização da empresa:
2. Empresa () privada ou () pública
3. Municípios que são atendidos pela empresa?
4. Tipo de material coletado pela empresa?
5. Forma de contratação dos serviços? (quem contrata e como solicitar o serviço).
6. Periodicidade de prestação dos serviços?
7. Formas de tratamento dos materiais?
8. Disposição final dos materiais?
9. A disposição final dos resíduos coletados por sua empresa é em local indicado pela Prefeitura?
10. Há algum projeto de conscientização ambiental em que a empresa participa?

CARROCEIROS

1. Idade:
2. Escolaridade:
3. Renda média:
4. Sexo () M () F
5. Recebe auxílio governamental (bolsa família/vale renda/aposentadorias/BPC)?
6. Quantidade de pessoas reside no mesmo domicílio? Mais alguém trabalha?
7. Endereço (rua/bairro) de moradia?
8. Área de atuação? () centro () bairros_____
9. Principais fornecedores da matéria prima:
() comércio; () domicílios () outros, quais_____
10. Quantidade de dias trabalhados por semana?
11. Carga horária diária?
12. Trabalha para terceiros ou é dono de sua carroça e cavalo?
13. Tipos de materiais transportados?
14. Qual o destino dos materiais?
15. O (a) senhor(a) transporta podas de árvores, isto tem destino específico?
16. O (a) senhor(a) transporta lixo dos domicílios, como sofás velhos, geladeiras, fogões, etc.) e qual o destino?
17. Conhece o aterro sanitário de Aquidauana?
18. Conhece o lixão de Anastácio?
19. Conhece as futuras instalações do aterro sanitário de Anastácio?
20. Existe associação dos carroceiros ou algum dado registrando a quantidade de carroceiros atuantes na cidade?
21. Qual a relação entre a Prefeitura e os seus serviços ofertados para a população?
22. Você já participou de algum projeto de preservação e conscientização ambiental?
23. Utiliza pontos para descartar os resíduos na cidade – área urbana, terrenos baldios ou estradas abandonadas?

APÊNDICE II – PROJETO RECICLAR



PROJETO RECICLAR

**ANASTÁCIO – MS
AGOSTO DE 2015**



EQUIPE DE ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO

Elaboração:

Ana Fábria Damasceno Silva Brunet

Prof. Dr. Paulo Roberto Joia (UFMS)

Execução:

Prefeitura Municipal de Anastácio – MS

Secretaria Municipal de Assistência Social

Catadores de materiais recicláveis do Residencial Cristo Rei

Moradores do Residencial Cristo Rei

Agradecimentos:

Ao Prefeito Douglas Melo Figueiredo

A Primeira Dama Cynthia Freitas Anastácio de Figueiredo

JUSTIFICATIVA

A sociedade contemporânea se depara com um sério problema, o que fazer com tantos materiais descartados pelo homem. A população cresceu e os hábitos também mudaram.

Várias alternativas de destino do lixo foi proposta para esgotar os problemas causados pelo lixo, que na sua essência é composto por uma rica fonte de matéria prima. Inicialmente, para afastar o lixo de suas moradias, a sociedade começou a descartar os resíduos em lugares longe de seu ambiente de circulação. Posteriormente, com o crescimento das cidades, que passaram a ocupar maior parte do território dos municípios, o lixo ficou mais próximo das pessoas. Esses resíduos que foram descartados em lugares inadequados, denominados lixões, trouxeram e trazem sérios problemas ambientais, sociais e econômicos para a população.

A Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, estabelece diretrizes para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos para o território brasileiro, especificamente para os municípios que são responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos domiciliares e de limpeza urbana. A Lei também estabeleceu um prazo para o fim dos lixões, que se encerrou em agosto de 2014.

Sabe-se que a forma de disposição dos resíduos sólidos urbanos que causa menor impacto ambiental é a disposição em aterros sanitários. Porém, para que um aterro sanitário tenha maior vida útil, é necessária a triagem dos materiais que podem ser reciclados, reaproveitados ou reutilizados.

ÁREA DE APLICAÇÃO

Anastácio é um município com cinquenta anos de emancipação política administrativa. Possui uma população, segundo o IBGE, 2015, com estimativa para 2014, de 24.642 habitantes, em um território de 2.949,134 km², com densidade populacional de 8,08 hab/km².

Segundo dados da Secretaria de Obras de Anastácio (2015), a produção diária da cidade é de 12 toneladas/dia de resíduos sólidos, e que nos períodos de festividades a produção pode chegar a 15 toneladas/dia. Anastácio é uma cidade de pequeno porte, com baixa produção de resíduos sólidos urbanos. A coleta regular é

feita por servidores da Secretaria de Obras, de segunda a sexta-feira, em dois caminhões, sendo: um caçamba e um compactador.

Anastácio, governada pelo Prefeito Municipal Dr. Douglas Melo Figueiredo (2013-2016), vivência este ano um marco para a história do município. No dia 10 de agosto do corrente ano, foram entregues 809 casas para munícipes anastacianos que viviam em situação de vulnerabilidade e em áreas de risco. As casas estão localizadas ao sul da cidade, no então denominado Conjunto Habitacional Cristo Rei, ao lado do Jardim Independência.

Esse novo aglomerado urbano (Figura 01) apresenta infraestrutura com ruas asfaltadas, rede de esgoto, água encanada. As casas são forradas, com piso de cerâmicas em todas as peças.



Figura 1. Conjunto Habitacional Cristo Rei.

As casas apresentam um padrão diferenciado apenas por cores da pintura das janelas e das portas (Figura 2). As pessoas com deficiência, que foram contempladas receberam uma casa adaptada, com banheiros com portas alargadas e barras para os cadeirantes.

Dentro do Conjunto Habitacional Cristo Rei foram construídos um Centro de Educação Infantil, um centro para o lazer para os moradores e uma escola que está em fase de construção.



Figura 2. Casas do Conjunto Habitacional Cristo Rei.

O Município de Anastácio ainda dispõe seus resíduos em um lixão, porém o aterro sanitário está em fase de acabamento. As células e os galpões já foram construídos, faltam alguns condicionantes para a UP – Usina de Processamento entrar em funcionamento.

Diante desta realidade, a Primeira Dama de Anastácio, senhora Cynthia de Freitas Anastácio de Figueiredo, preocupada com o destino final dos resíduos sólidos de Anastácio, propõe aos moradores do novo Conjunto Habitacional Cristo Rei a implantação da coleta seletiva dos materiais recicláveis. A proposta é iniciar a coleta seletiva neste bairro e depois expandir para o restante da cidade.

O objetivo do projeto é motivar os moradores a se organizarem para dispor seus materiais para serem coletados e posteriormente para o destino final, e serem coletados por moradores que se proponham a prestar os serviços. A iniciativa propõe a criação futura de cooperativas de catadores de materiais recicláveis, que é a forma de tratamento adequada para que, quando o aterro sanitário iniciar seu funcionamento, tenha maior vida útil.

OBJETIVO GERAL

Conscientizar a população do Conjunto Habitacional Cristo Rei sobre a importância da reciclagem.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Organizar os materiais recicláveis domiciliares para a coleta seletiva;
- Proporcionar benefícios econômicos para os catadores do Conjunto Habitacional;
- Socializar conhecimentos sobre o lixo domiciliar;
- Envolver os moradores do Conjunto Habitacional Cristo Rei na preservação e conservação do meio ambiente.

METODOLOGIA

A coleta seletiva será realizada duas vezes por semana em todo o Conjunto Habitacional Cristo Rei por catadores responsáveis, designados pela Secretaria de Assistência Social, para a coleta nos domicílios. Os moradores acondicionarão os materiais recicláveis em um saco de lixo grande ou em latões, materiais recicláveis do tipo: papel, papelão, latas, pet, plásticos e metais. Os catadores designados usarão uma camiseta do programa de coleta seletiva do PROJETO RECICLAR, que servirá para identificá-los, dando mais credibilidade aos serviços prestados. Os moradores receberão um folder informativo, elaborado pela Secretaria de Assistência Social, com informações sobre o dia de coleta e os materiais que serão coletados e quais os procedimentos para a separação. Os materiais serão depositados pelos catadores em um terreno designado pela Secretaria de Assistência Social de Anastácio.

CRONOGRAMA

ATIVIDADES	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Lançamento do Projeto	4 ^a Semana				
Instrução aos catadores	4 ^a Semana				
Distribuição dos folders		1 ^a Semana			
Coleta Seletiva		O mês inteiro	O mês inteiro	O mês inteiro	
Avaliação					1 ^a Semana

AVALIAÇÃO

Todo projeto deve ser avaliado periodicamente por seus aplicadores e pelas pessoas beneficiárias. Esse projeto será avaliado conforme se fizer necessário. É uma iniciativa de preservação e conservação do meio ambiente, buscando a qualidade de vida da população anastaciana e da preservação da natureza.

Anastácio – MS, 20 de agosto de 2015.

APÊNDICE III – PROJETO: Cooperando para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos



*Cooperando para a **Gestão**
Integrada de Resíduos Sólidos
Urbanos*

Setembro 2015

Projeto:

Cooperando para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos

Área de atuação:

Comarca de Anastácio

Elaborado:

Ana Fábila Damasceno Silva Brunet – Aluna do Programa de Pós-graduação em Geografia, Nível de Mestrado da UFMS, CPAQ.

Paulo Roberto Joia - Professor do Programa de Pós-graduação em Geografia, Nível de Mestrado da UFMS, CPAQ.

José Verne – Catador e Sucateiro

Justificativa:

O mundo passa por grandes mudanças que afetam diretamente o meio ambiente e o próprio ser humano. O marco dessas mudanças foi a Revolução Industrial no século XVIII, onde houve a produção acelerada dos bens de consumo, o que antes era produzido para durar muito tempo, após esse marco passou a utilizar o lema maior quantidade e menor qualidade. Os produtos ficaram mais acessíveis e com pouca durabilidade. Em consequência, desta produção criou-se a necessidade de descartar produtos e esses, por sua vez, necessitam de tratamento ou de disposição adequada. A Política Nacional dos Resíduos Sólidos Urbanos, Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010 preconiza o tratamento desses materiais que são descartados pela população, antes de chegarem ao seu destino final.

Anastácio apresenta uma baixa produção per capita de resíduos sólidos, bem abaixo da nacional. Ainda dispõe seus resíduos em lixões, a qual várias pessoas vão em busca de materiais recicláveis para garantir o seu sustento. O grande problema é que esses materiais, algumas vezes, são coletados pelo caminhão compactador que danifica todo o material que poderia ser reciclado.

Um importante agente no sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos são os sucateiros, que compram e vendem os materiais e reduzem a quantidade de resíduos sólidos no seu destino final.

O presente projeto visa colaborar para que o lixão venha a receber menos materiais danificados, com a coleta seletiva na fonte geradora. A Empresa Dedé,

compra e vende materiais recicláveis, propõe-se a participar efetivamente no sistema de gerenciamento dos resíduos para que esses não cheguem ao lixão. A Empresa propõe, conforme a adesão de mais instituições, compartilhar esta ideia com seus companheiros catadores.

A primeira iniciativa partiu do Poder Judiciário de Anastácio que separará os materiais para a reciclagem que será coletada quinzenalmente.

Objetivo Geral:

- Cooperar para a Gestão Integrada dos resíduos sólidos urbanos no município de Anastácio - MS.

Objetivos Específicos:

- Separar os resíduos sólidos recicláveis;
- Diminuir a quantidade de lixo no lixão;
- Transformar resíduos sólidos em matéria prima;
- Efetivar a Política Nacional dos Resíduos Sólidos Urbanos, Lei 12.305/2010;
- Promover o sustento de famílias de baixa renda;

Cronograma:

O sucateiro coletará os materiais recicláveis a cada 15 dias ou conforme geração de resíduos sólidos urbanos na comarca de Anastácio.

Avaliação

A avaliação será realizada três meses depois da execução pelos agentes envolvidos: o Senhor Juiz de Direito; a Empresa Dedé e o responsável pela elaboração do projeto.

Referências

BRASIL. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, nº 147, p. 3, 03 de ago. 2010.