



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL

FRANCISCO JOSÉ DA SILVA
MARIA MIFRAN SILVA

IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELOS
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU) NO MUNICÍPIO DE
CAUCAIA

Redenção – Ceará
2014

FRANCISCO JOSÉ DA SILVA
MARIA MIFRAN SILVA

**IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELOS
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU) NO
MUNICÍPIO DE CAUCAIA**

Redenção - Ceará
2014

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro- Brasileira
Direção de Sistema Integrado de Bibliotecas da Unilab (DSIBIUNI)
Biblioteca Setorial Campus Liberdade
Catálogo na fonte
Bibliotecário: Francisco das Chagas M. de Queiroz – CRB-3 / 1170

Silva, Francisco José da.

S578i

Impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos urbanos (RSU) no município de Caucaia. / Francisco José da Silva; Maria Mifran Silva. Redenção, 2014.

43 f.; 30 cm.

Monografia do curso de Especialização em Gestão Pública Municipal da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira – UNILAB.

Orientadora: Profa. Dra. Ada Amélia Sanders Lopes.
Inclui Referências.

1. Resíduos. 2. Meio ambiente. 3. Administração pública. I. Título. II. Silva, Maria Mifran.

CDD 628

FRANCISCO JOSÉ DA SILVA
MARIA MIFRAN SILVA

**IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELOS
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)
NO MUNICÍPIO DE CAUCAIA**

Monografia apresentada à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB, como requisito para obtenção do título de Especialista em Gestão Pública Municipal, tendo como orientadora a Professora Dra. Ada Amélia Sanders Lopes.

Redenção – Ceará
2014

**IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELOS
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU) NO
MUNICÍPIO DE CAUCAIA**

Autores: FRANCISCO JOSÉ DA SILVA
MARIA MIFRAN SILVA

Defesa em: 30/08/2014 **Conceito Obtido:** _____

Banca Examinadora

Professora Dra. Ada Amélia Sanders Lopes

Professor Dr. Ramon Souza Capelle de Andrade
Coordenador

Professor Dr. Adjunto John Herbert Félix

Agradecemos primeiramente, a Deus, pela força interior e pelas bênçãos derramadas sobre nós nos momentos mais difíceis, e nos momentos mais felizes de nossas vidas. Aos nossos familiares que muitas vezes ficaram privados de atenção, devido ao tempo dedicado aos estudos.

“Não é no conhecimento que está o fruto, é na arte de apreendê-lo.”

São Bernardo

SUMÁRIO

Capítulo 1: Introdução	11
Capítulo 2: Objetivos.....	14
Capítulo 3: Revisão Bibliografia:	14
3.1. Resíduos Sólidos (definição, origem, e seus impactos no meio urbano).....	14
3.2. De Quem é a Culpa de Tanto Lixo.....	24
3.3. Os Resíduos Sólidos e a Legislação Ambiental.....	25
Capítulo 4: Metodologia de Pesquisa.....	30
Capítulo 5: Resultados e Discussões.....	30
5.1. Modelos de Gestão dos Resíduos Sólidos.....	30
5.2. Aterro Sanitário de Caucaia.....	34
5.3. Dos Catadores de Lixo aos Catadores de Materiais Recicláveis.....	36
Capítulo 6: Considerações Finais.....	41
Capítulo 7: Referenciais Bibliográficas.....	42

RESUMO

Com este trabalho, visamos identificar os principais impactos ambientais causados pelos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) na sociedade, principalmente no Estado do Ceará. Os dados foram coletados e analisados sob o ponto de vista da literatura científica e de pesquisa junto aos catadores através da ASSAAJ Associação dos Agentes Ambientais da Jurema. Com esta perspectiva prática, permitiu-nos verificar as causas dos processos acelerados de degradação do solo e aumento da poluição e da proliferação de insetos transmissores de várias doenças devido à grande quantidade de acúmulo de resíduos em vias públicas, mesmo com a coleta feita de forma regular. A falta de tratamento adequado provoca vários impactos sociais e ambientais no meio ambiente, seus desafios giram em torno de melhorar a gestão e gerenciamento envolvendo ações políticas e sociais. Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) tornaram-se um grande problema na sociedade atual, que precisa de soluções urgentes que possam conciliar o desenvolvimento econômico e tecnológico, mas com garantias de responsabilidades social e ambiental por parte dos atores envolvidos na sua produção, coleta e destinação final. Esses desafios relacionados aos resíduos sólidos estão cada vez mais amplos e complexos, além da necessidade de melhorar as formas de coleta e armazenamento e da disposição final dos resíduos, é necessário encorajar e estimular a mudança de hábitos de consumo da população, despertando ações de interesse e conscientização que podem ajudar na melhoria dos processos relacionados com os resíduos, tais como: campanhas educativas para a população tornando-os conscientes sobre o destino final de resíduos, coleta seletiva e redução do produto carregado com embalagens desnecessárias.

Palavras-chave: Resíduos, meio ambiente, desafios, educação ambiental.

ABSTRACT

With this work, we aim to identify the main environmental impacts of Municipal Solid Waste (MSW) in society, especially in the state of Ceará. Data were collected and analyzed from the point of view of the scientific literature and research with collectors through ASSAAJ Association of Environmental Jurema agents. With this practical approach has enabled us to verify the causes of the accelerated process of land degradation and increasing pollution and the proliferation of insects that transmit various diseases due to the large amount of waste accumulation on public roads, even with the collection made in order regular. Lack of adequate treatment causes various social and environmental impacts on the environment, their challenges revolve around improving management and management involving political and social actions. The Municipal Solid Waste (MSW) has become a major problem in today's society, which need urgent solutions that can reconcile the economic and technological development but with guarantees of social and environmental responsibility on the part of the actors involved in its production, collection and disposal. These challenges related to solid waste are increasingly large and complex, and the need to improve the ways of collection and storage and final disposal of waste, it is necessary to encourage and stimulate change people's consumption habits, raising actions of interest and awareness that can help in improving processes related to waste, such as educational campaigns for the population making them aware about the final destination of waste selective collection and reduction of product loaded with unnecessary packaging.

Keywords: Waste, environment, challenges, environmental education.

CAPITULO 1: Introdução

Caucaia é um município brasileiro do estado do Ceará que integra Região Metropolitana de Fortaleza com uma área de 1.228,506 km² equivalente a 0,83% da superfície estadual, com um contingente populacional de 325.441 habitantes e densidade demográfica de 264,91 hab./km². Dados gerados pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística no senso do ano de 2010. Este município vem apresentando nos últimos anos um grande crescimento populacional desencadeando uma significativa expansão urbana. Nesse contexto, desenvolveu-se - em 2012 - um Sistema de Informações Geográficas (SIG) com o objetivo principal de realizar a caracterização socioambiental e auxiliar as atividades vinculadas à gestão e ao ordenamento territorial. Em Caucaia, o IDH é de 0.682 que é considerado médio (8º no Ceará), enquanto no Brasil o IDH é de 0,727 (alto). Considerada uma das mais importantes cidades do Ceará, Caucaia possui o 3º maior PIB do Estado (Produto Interno Bruto) e a 2ª maior população. IDH Renda: 10ª do Ceará; IDH Longevidade: 6ª do Ceará. A renda per capita média da população de Caucaia registrou o valor de R\$ 405,51 em 2010, sendo a 8ª maior do Ceará. Um total de 82,48% dos domicílios são atendidos pelo serviço de coleta de lixo, segundo o Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

Caucaia possui problemas em relação a gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs). A geração continuada dos resíduos sólidos no nosso município constitui um grande desafio para a administração pública municipal.

O problema maior diz respeito à disposição final inadequada, a inexistência de políticas públicas para o setor gera problemas sociais, ambientais, onde a população não ver como uma questão da saúde pública, os serviços de varrição e limpeza de logradouros também são deficientes, assim como, na maioria dos municípios brasileiros.

Diante da problemática crescente do acúmulo de resíduos sólidos fica evidente a necessidade premente de medidas de controle da geração desses rejeitos principalmente nas vias públicas. Para tanto a gestão municipal necessita desenvolver ações planejadas e integradas quanto ao gerenciamento desses resíduos e programar e aplicar a legislação pertinente ao setor.

De maneira corriqueira e constante cada indivíduo, família e domicílio contribuem a cada instante para a produção de resíduos, rejeitos, lixo doméstico, que de embarço

no espaço domiciliar se transmuta por vezes em transtorno público, crise e até calamidade urbano-ambiental.

E nesse contexto, o Município de Caucaia não se diferencia dos demais municípios brasileiros. Pois a problemática dos resíduos sólidos urbanos é, sem dúvida, um dos grandes desafios a ser enfrentado pelo poder público, principalmente em nível municipal, uma vez que é de sua inteira responsabilidade, a gestão e gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs).

Um dos grandes problemas enfrentados no setor de Limpeza Urbana no Município é o montante de lixo gerado. De acordo com as informações de da Secretaria Municipal de Patrimônio Serviço Público e Transporte, que é responsável por essa área, é coletada regularmente 2.000 ton. / dia de resíduos sólidos. Esse montante não considera os rejeitos que são dispostos em terrenos baldios e vias públicas, com provável contaminação do ar, solo, água superficial e subterrânea, criando focos de organismos patogênicos, causadores de inúmeras doenças, representando uma grave ameaça à saúde pública e ao meio ambiente.

O atual modelo urbano transformou-se em um emissor incontrolável de resíduos sólidos. Essa problemática não pode mais ser ignorada pela administração pública que necessita desenvolver ações planejadas quanto à gestão e gerenciamento desses resíduos, bem como desenvolver campanhas educativas sistemáticas como forma de conscientizar a população em geral.

Devido ao desenvolvimento econômico do Município de Caucaia, surge o aumento na produção de resíduos sólidos e esta produção tem um papel importante entre os fatores que afetam a saúde da comunidade, constituindo assim um motivo para que se implantem políticas e soluções técnicas adequadas para resolver os problemas da sua gestão e disposição final.

O aumento populacional tornou-se um grande gerador de resíduos sólidos neste Município, apesar de possuir um aterro sanitário para dispor adequadamente tais resíduos, ainda é comum encontrarmos áreas contendo verdadeiros lixões a céu aberto.

Diante desta situação percebemos que a cada dia, mediante a variedade de consumo desordenado e a falta de educação coletiva, aumenta a produção de resíduos sólidos. Tão desordenada quanto sua produção, é sua utilização. Onde na maioria das vezes os resíduos são desperdiçados por conta da falta de conhecimento ou de compromisso de seus fabricantes. Já existem estudos que comprovam que a reciclagem

não dá conta da produção hoje existente, por conta da quantidade de lixo produzido ser bem maior que as ações de reciclagem.

Gerenciar os resíduos sólidos urbanos de forma integrada é um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, que uma administração municipal desenvolve, baseado em critérios sanitários, ambientais e econômicos para coletar, tratar, aproveitar e dispor adequadamente os resíduos sólidos de uma cidade.

Considerando que parte dos resíduos gerados pelas atividades humanas ainda possui valor comercial, se manejado de maneira adequada, deve-se adotar uma nova postura e começar a ver o lixo como uma matéria-prima potencial. Sendo assim, considerando a complexidade das atividades humanas, pode-se verificar que resíduos de uma atividade podem ser utilizados para outra, e assim sucessivamente. O material que não for consumido nesse ciclo será nomeado como lixo (D`ALMEIDA; VILHENA, 2000).

Com o crescimento da população urbana e a questão dos resíduos sólidos ganha importância e começa a chamar atenção e a demandar providências para seu destino correto, assim em 2010, foi sancionada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei, 12.305, essa lei tramitou por vinte anos no Congresso Nacional. Essa mesma estabelece diretrizes e objetivos importantes para a gestão dos resíduos sólidos no Brasil, sobretudo para os municípios.

Muitos colocam a culpa apenas na gestão municipal. Mas será que cada cidadão não tem sua parcela de culpa? Colocar lixo em via pública trata-se do cúmulo da falta de educação, zelo e respeito pela cidade e seus habitantes. Não é só o poder público que tem de fazer sua parte. A população precisa também estar consciente

Precisamos ter consciência do que o lixo representa em nossa vida, e de quanto o lixo não tratado constitui agressão ao ambiente. Podemos fazer a seleção do lixo em nossa própria casa, doando ou vendendo o que pode ser reciclado ou reaproveitado. Além de diminuir a quantidade de resíduos nos depósitos de lixo, que interferem no ambiente, o reaproveitamento e a reciclagem representam economia, gerando empregos e renda. Devemos aprender a produzir menos lixo e a não misturar o que, separado, teria seu valor. Lixo não é outra coisa senão material bom no lugar errado.

Os resíduos sólidos mais precisamente denominados de lixo correspondem a todo material proveniente das atividades diárias do homem em sociedade. Estes podem ser encontrados nos estados sólido, líquido e/ou gasoso. Os resíduos podem ser descartados, aqueles que são completamente imprestáveis para seu reaproveitamento ou podem ser

reutilizados mediante uma série de processamentos físicos e/ou químicos para a fabricação de novos produtos.

CAPITULO 2: OBJETIVOS

2.1 Objetivos Gerais

O objetivo geral deste trabalho é apresentar um diagnóstico acerca dos RSUs, do município de Caucaia, Ce., que subsidiará futuras medidas no que diz respeito a solução na melhoria e na qualidade da gestão dos resíduos sólidos.

Despertar a Comunidade sobre a importância da Coleta Seletiva, e o reaproveitamento dos materiais recicláveis, para que assumam atitudes que possibilitem a redução na geração dos resíduos sólidos e a correta destinação destes.

2.2. Objetivos Específicos

Como objetivos específicos têm-se:

- Caracterizar o município de Caucaia, quanto a sua história, localização e a situação dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs).
- Levantar informações sobre os RSUs, seus impactos ambientais, econômicos e sociais e sua gestão.
- Apresentar possíveis instrumentos para programas de gerenciamento dos RSUs, educação ambiental e mitigação dos impactos causados pela atual forma de disposição dos RSUs.
- Realizar trabalhos de Educação Ambiental em toda comunidade.

CAPITULO 3:Revisão Bibliográfica

3.1Resíduos Sólidos: Definição, Origem e Seus Impactos no Meio Urbano.

Existem várias definições do termo Resíduo Sólido. De acordo com o Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa (2004), a palavra lixo significa: “aquilo que se varre da casa, do jardim, da rua, e se joga fora, entulho; tudo o que não presta e se joga fora; sujidade, sujeira, imundície; coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor; resíduos que resultam de atividades domésticas, industriais, comerciais, etc.” (FERREIRA, 2004).

Em outra definição “denomina-se lixo os restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Normalmente, apresentam-se sob o estado sólido, semi-sólido ou semi-líquido” (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS IPT/CEMPRE, 2000 apud MORAIS 2006).

Algumas formas significativas de impacto ao meio ambiente tornaram-se a grande geração e a disposição inadequada dos resíduos sólidos, cujos efeitos negativos são percebidos com mais intensidade em longo prazo.

Os resíduos sólidos gerados por aglomerações urbanas, pelos processos produtivos e mesmo em Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) tornou-se num grande problema, tanto pelo aspecto quantitativo como qualitativo quanto pela toxicidade de tais rejeitos. A solução para tal questão não depende apenas de atitudes governamentais ou decisões empresariais; deve ser fruto também do empenho de cada cidadão, que tem o poder de recusar produtos potencialmente impactantes no meio ambiente, ou simplesmente segregar resíduos dentro de casa, facilitando assim processos de reciclagem.

Os resíduos sólidos tornaram-se também um grande problema socioeconômico, visto que grandes quantias de dinheiro são destinadas à coleta e tratamento dos resíduos urbano. No aspecto social, vários indivíduos são afetados pela concentração de lixo nas cidades, que causam proliferação de insetos, transmissão de doenças, poluição visual, entupimento de bueiros, entre outros.

As questões do saneamento e do lixo urbano aliam sensibilização ambiental com ganho de qualidade de vida, devendo ser proposta básica dos gestores implantar programas adequados para enfrentar os graves problemas socioambientais e de saúde pública daí resultantes, o que inclui ações de Educação Ambiental que viabilizem sua aplicação e o fortalecimento da cidadania e solidariedade ambiental, levando a uma nova relação homem-meio ambiente.

Sem planejamento, a sociedade urbana atual sofre as conseqüências de excessos da utilização de recursos naturais e falta de respeito com a natureza. O lixo, sem uma gestão correta, acaba de qualquer jeito em qualquer lugar.

Hoje é praticamente impossível conseguir dar uma destinação adequada para os resíduos que são produzidos diariamente, tendo em vista que cada vez mais faltam espaços adequados para este fim, pois com o processo de urbanização, e com a consequente saída da população rural para a zona urbana, acaba havendo uma expansão das cidades e esta, por conseguinte, acaba não tendo um local onde possa fazer a

destinação de seus resíduos de tal maneira que não comprometa a saúde pública nem o meio ambiente, ou pelo menos, que os impactos causados pela má disposição desses resíduos sólidos sejam minimizados, proporcionando uma boa qualidade de vida para a população local. Dessa forma, fica claro conforme ressalta Gonçalves (2003, p.19) que:

“A produção de lixo é inevitável e inexorável. Todos os processos geram resíduos, desde o mais elementar processo de metabolismo de uma célula até o mais complexo processo de produção industrial. Por outro lado, a lata de lixo, não é um desintegrador de matéria. A humanidade vive em ciclos de desenvolvimento e neste momento estamos vivendo um ápice do desperdício e irresponsabilidade na extração dos recursos naturais esgotáveis.”

É fato notório que a destinação dos resíduos gerados torna-se mais complexa à medida que aumentam a população e o nível de industrialização e se intensifica o consumo de produtos que utilizam grandes diversidades de materiais em sua composição.

No tocante à definição conceitual, a literatura técnica se serve dos termos resíduos sólidos para designar o produto de descarte gerado pela atividade industrial, comercial e de serviços da sociedade em geral, seja urbana, rural, privada ou pública (KRELING, 2006, p. 20).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio da Norma Brasileira (NBR) nº. 10.004 de 1987 apresentam a seguinte definição para resíduos sólidos:

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

A problemática dos resíduos sólidos agravou-se nos últimos anos, despertando a atenção de alguns estudiosos para a análise desse fenômeno que perpassa diariamente pela vida do ser humano.

A degradação do meio ambiente urbano surge na medida que as cidades começam a receber pessoas vindas, principalmente do interior a procura de trabalho e

melhores condições de vida, provocando uma “aglomeração” nas cidades, tendo em vista que falta moradia, escolas, empregos, saneamento básico, saúde, dentre outros, princípios fundamentais para a obtenção de uma sadia qualidade de vida, já que esta está ligada diretamente à qualidade do meio ambiente que vivemos.

As questões ambientais vêm se tornando temas centrais de discussões no Brasil e no Mundo. Até meados da década de 1980, falava-se muito em preservar a natureza, o meio ambiente, porém, tinha-se como foco central, preocupações voltadas para a denominada natureza intocada, ou seja, os biomas, as bacias hidrográficas, a fauna e a flora, as paisagens e os recursos naturais que compõem o ecossistema e a biodiversidade do Planeta.

Os chamados "lixões" urbanos que são os depósitos de lixo a céu aberto sem nem uma preocupação com o meio ambiente, constituem-se num grave problema em relação aos aspectos da saúde. Os impactos causados por determinados resíduos podem trazer consequências irreversíveis ao meio ambiente e a saúde da população.

As características físicas dos resíduos podem ser associadas a vários impactos negativos no meio físico como alteração da paisagem pela poluição visual, a liberação de maus odores ou substâncias químicas voláteis pela decomposição dos resíduos. Ainda, materiais particulados podem ser dispersos pela ação do vento ou serem liberados juntos com gases tóxicos quando os resíduos são queimados, por exemplo, para facilitar a catação de materiais recicláveis.

No município de Caucaia, os impactos ambientais são mais visíveis na área litorânea, haja vista o crescente número de turistas que visitam diariamente as suas praias, porém a área urbana que é composta por um elevado número de residências sofre mais com o acúmulo de lixo em terrenos baldios e vias públicas, embora o executivo municipal faça a coleta de forma sistemática em dias alternados à população insiste em colocar lixo nos lugares citados logo após a coleta ser feita, assim o orçamento destinado para tais fins acabam indo literalmente para o “lixo”.

“Lixo é uma massa heterogênea de resíduos sólidos resultante das atividades humanas, que podem ser reciclados e parcialmente utilizados, gerando, entre outros benefícios, proteção à saúde pública e economia de energia e de recursos naturais (Tinôco, 2007).”

Um dos maiores problemas no que diz respeito aos Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs) é a falta de conscientização por parte da população, é que a grande parte das

peças pensa que: basta jogar o lixo fora e o problema da sujeira está solucionado, não sabem que a partir daí se inicia a geração de um novo problema que é o comprometimento de todo o ecossistema.

As atividades cotidianas condicionam o morador urbano a observar determinados fragmentos do ambiente e não perceber situações com graves impactos ambientais condenáveis. Casos de agressões ambientais como poluição visual e disposição inadequada de lixo refletem hábitos cotidianos em que o observador é compelido a conceber tais situações como “normais”.

Dentre os impactos ambientais causados pelo lixo, pode-se citar principalmente a poluição dos solos. Com a infiltração do chorume que contamina e polui os solos, causando um desequilíbrio no lençol freático além de acabar com oxigenação da água.

O mais comum dos impactos, é a poluição visual, a má disposição dos resíduos proporciona uma paisagem nada agradável, além da presença do lixo também existem animais, insetos, vetores e o mau cheiro, este tipo de poluição contribui negativamente para a desvalorização da área e entorno do local onde ocorre a disposição do lixo, isso sem contar com a presença de animais como vacas, cabras e porcos que se alimentam dos lixos depositados em vias públicas, com isso prejudicando a saúde das pessoas que se alimentam da sua carne o que bebem o leite contaminado das vacas e cabras que andam livremente pelas vias urbanas do município.

Em Caucaia, por conta do acúmulo dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs), o que vimos e que tanto no ambiente urbano no litoral e no rural, determinados impactos ambientais como a poluição do solo, da água e do ar, a ocupação desordenada e crescimento e o surgimento de favelas nas periferias, edificação de moradias em locais inapropriados ou áreas de preservação tais como encostas, margens de rios, mananciais e até regiões de mangues como é o caso das margens do rio Ceará, as ações dos moradores dessas áreas precisam ser repensados e novos hábitos de conservação e preservação ambiental precisam ser estimulados urgentemente por parte do poder público municipal, sob a pena de prejudicar as gerações futuras.

O aumento de resíduos sólidos nestes locais, e uso de uma coleta irregular tem contribuído para o aumento do impacto ambiental em nosso município, com isso agrava a situação da saúde pública consequentemente o aumento da clientela em postos de saúde e hospitais do município.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE que realizou no ano de 1989 uma pesquisa nacional de saneamento básico indicava que no Brasil, a

geração aproximada de 100.000 t / dia de resíduos sólidos urbanos de origem domiciliar e comercial. Desse total apenas 28% recebia algum tipo de tratamento, 23% depositado em aterros sanitários, 3% compostados e 2% reciclados, os 72% restantes eram destinados aos chamados aterros controlados ou simplesmente depositados a céu aberto formando os chamados lixões. E que de acordo com o mesmo estudo 88% dos municípios brasileiros lançavam os resíduos a céu aberto e 12% depositavam em aterros. Em relação aos aterros, 86% eram controlados, 10% eram aterros sanitários e 4% eram aterros especiais. Isso é preocupante no que diz respeito a qualidade de vida das gerações futuras, mas o agravante maior é atualmente que em pleno século XXI, com o avanço de novas tecnologias no que diz respeito ao tratamento dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs) a situação continua praticamente a mesma na grande maioria dos municípios brasileiros. Ou seja, não houve nenhuma alteração.

A geração de resíduos sólidos urbanos é um fenômeno inevitável que ocorre diariamente em quantidades e composições que dependem do tamanho da população e do desenvolvimento econômico de cada município.

Os **resíduos sólidos** apresentam uma vasta diversidade e complexidade, sendo que suas características físicas, químicas e biológicas variam de acordo com a fonte ou atividade geradora, podendo ser classificados nas classes: I. II. e III.

Classe I ou Perigosos - São aqueles que apresentam periculosidade, conforme definido anteriormente, ou uma das características seguintes: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade.

Classe II ou Não-Inertes – São aqueles que não se enquadram na classe I ou III. Os resíduos classe II pode ter as seguintes propriedades: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água.

Classe III ou Inertes - São aqueles que, por suas características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente. Além disso, quando amostrados de forma representativa, segundo a norma NBR 10007, e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, a temperatura ambiente, conforme teste de solubilização segundo a norma NBR 10006, não têm nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, conforme listagem nº 8, constante do Anexo H da NBR 10004, excetuando-se os padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor.

As características quali-quantitativas dos resíduos sólidos podem variar em função de vários aspectos, como os sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos, ou

seja, os mesmos fatores que também diferenciam as comunidades entre si. Em relação aos aspectos biológicos, os resíduos orgânicos podem ser metabolizados por vários microrganismos decompositores, como fungos e bactérias, aeróbios e/ou anaeróbios, cujo desenvolvimento dependerá das condições ambientais existentes. Além desses microrganismos, os resíduos sólidos podem apresentar microrganismos patogênicos, como os resíduos contaminados por dejetos humanos ou de animais domésticos, ou certos tipos de resíduos de serviços de saúde.

➤ **Natureza ou Origem**

- **Lixo Doméstico ou Residencial** - Gerados nas atividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais.

- **Lixo Comercial** - São gerados em estabelecimentos comerciais, cujas características dependem da atividade ali desenvolvida. Nas atividades de limpeza urbana, os tipos “domésticos e comerciais” constituem o "lixo domiciliar", que, junto com o lixo público, representam a maior parcela dos resíduos sólidos produzidos nas cidades.

- **Lixo Público** - São os resíduos presentes nos logradouros públicos, em geral resultantes da natureza, tais como folhas, galhadas, poeira, terra e areia e também aqueles descartados irregular e indevidamente pela população: entulho, bens considerados inservíveis, papéis, restos de embalagens e alimentos.

- **Lixo Domiciliar especial** - São os entulhos de obras, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus. Os entulhos de obra, também conhecidos como resíduos da construção civil, só estão enquadrados nesta categoria por causa da grande quantidade de sua geração e pela importância que sua recuperação e reciclagem vêm assumindo no cenário nacional.

- **Entulho de obras** - A indústria da construção civil é a que mais explora recursos naturais. Além disso, a construção civil é ainda a maior indústria geradora de resíduos. Esse material corresponde a algo em torno de 50% da quantidade em peso de resíduos sólidos urbanos coletados em cidades com mais de 500 mil habitantes de diferentes países, inclusive o Brasil.

- **Pilhas e baterias** - As pilhas e baterias têm como princípio básico converter energia química em energia elétrica utilizando um metal como combustível. Podem conter um ou mais dos seguintes metais: chumbo (Pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), níquel (Ni), prata (Ag), lítio (Li), zinco (Zn), manganês (Mn) e seus compostos. As

substâncias das pilhas que contêm esses metais possuem características de corrosividade, reatividade e toxicidade e são classificadas como "Resíduos Perigosos Classe I". As substâncias contendo cádmio, chumbo, mercúrio, prata e níquel causam impactos negativos sobre o meio ambiente e, em especial, sobre o homem. Outras substâncias presentes nas pilhas e baterias, como o zinco, o manganês e o lítio, embora não estejam limitadas pela NBR 10.004, também causam problemas ao meio ambiente.

▪ Lâmpadas fluorescentes - O pó que se torna luminoso encontrado no interior das lâmpadas fluorescentes contém mercúrio. Isso não está restrito apenas às lâmpadas fluorescentes comuns de forma tubular, mas encontra-se também nas lâmpadas fluorescentes compactas. As lâmpadas fluorescentes liberam mercúrio quando são quebradas, queimadas ou enterradas em aterros sanitários, o que as transforma em resíduos perigosos Classe I, uma vez que o mercúrio é tóxico para o sistema nervoso humano e, quando inalado ou ingerido, pode causar vários problemas fisiológicos. Uma vez lançado ao meio ambiente, o mercúrio sofre uma "bioacumulação", isto é, ele tem suas concentrações aumentadas nos tecidos dos peixes, tornando-os menos saudáveis ou menos perigosos se forem ingeridos frequentemente. As mulheres grávidas que se alimentam de peixe contaminado transferem o mercúrio para os fetos, que são particularmente sensíveis aos seus efeitos tóxicos.

➤ **Lixo de Fontes especiais**

São aqueles resíduos que, em função de suas características peculiares, passam a merecer cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte ou disposição final.

• Lixo industrial - São gerados pelas atividades industriais. São resíduos muito variados que apresentam características diversificadas, pois estas dependem do tipo de produto manufaturado. Devem, portanto, ser estudados caso a caso.

• Lixo radioativo - Aqueles que emitem radiações acima dos limites permitidos pelas normas ambientais. No Brasil, o manuseio, acondicionamento e disposição final do lixo radioativo estão a cargo da Comissão Nacional de Energia Nuclear CNEN.

• Lixo de portos, aeroportos e terminais rodoviários - Resíduos gerados em terminais, navios, aviões e veículos de transporte. Os resíduos dos portos e aeroportos são decorrentes do consumo de passageiros em veículos e aeronaves e sua periculosidade está no risco de transmissão de doenças já erradicadas no país.

- Lixo agrícola - Formado basicamente pelos restos de embalagens impregnados com pesticidas e fertilizantes químicos utilizados na agricultura, que são perigosos.

- Resíduos de serviços de saúde - Compreendendo todos os resíduos gerados nas instituições destinadas à preservação da saúde da população.

Segundo a NBR 12.808 da ABNT, os resíduos de serviços de saúde seguem a classificação apresentada.

Classe A - Resíduos Infectantes:

A.1 Biológicos:

Cultura, inóculo, mistura de microrganismos e meio de cultura inoculado provenientes de laboratório clínico ou de pesquisa, vacina vencida ou inutilizada, filtro de gases aspirados de áreas contaminadas por agentes infectantes e qualquer resíduo contaminado por estes materiais.

A.2. Sangue e hemoderivados:

Sangue e hemoderivados com prazo de validade vencido ou sorologia positiva, bolsa de sangue para análise, soro, plasma e outros subprodutos.

A.3. Cirúrgicos anatomopatológicos e exsudato:

Tecido, órgão, feto, peça anatômica, sangue e outros líquidos orgânicos resultantes de cirurgia, necropsia e resíduos contaminados por estes materiais.

A.4. Perfurantes e cortantes:

Agulha, ampola, pipeta, lâmina de bisturi e vidro.

A.5. Animais contaminados

Carcaça ou parte de animal inoculado, exposto a microrganismos patogênicos, ou portador de doença infectocontagiosa, bem como resíduos que tenham estado em contato com estes.

A.6. Assistência a pacientes

Secreções e demais líquidos orgânicos procedentes de pacientes, bem como os resíduos contaminados por estes materiais, inclusive restos de refeições.

Classe B - Resíduos Especiais

B.1 Rejeitos radioativos

Material radioativo ou contaminado com radionuclídeos, proveniente de laboratório de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia.

B.2 Resíduos farmacêuticos

Medicamento vencido, contaminado, interditado ou não utilizado.

B.3 Resíduos químicos perigosos

Resíduo tóxico, corrosivo, inflamável, explosivo, reativo, genotóxico ou mutagênico.

Classe C - Resíduos Comuns

São aqueles que não se enquadram nos tipos A e B e que, por sua semelhança aos resíduos domésticos, não oferecem risco adicional à saúde pública.

As características de cada tipo de resíduo exigem um modelo de gestão adequado, que não tenha como objetivo apenas a coleta e o afastamento, mas o tratamento ideal para cada um, com a finalidade de evitar problemas de saúde pública e contaminação ambiental, impactos sociais e econômicos.

O gerenciamento de resíduos sólidos envolve um conjunto de ações normativas, técnicas/operacionais, de planejamento e monitoramento, baseadas em critérios ambientais, sanitários e econômicos para destinar corretamente o lixo gerado. É também uma tomada de decisão política, além de técnica.

Mesmo nas mais simples atividades antrópicas produz-se lixo. Isto se dá tanto na preparação como ao fim da vida útil daquilo que é processado.

O lixo ganhou na atualidade contornos públicos inusitados, não só pela crescente quantidade produzida, mas também pelos impactos ambientais que vem trazendo e pelos custos elevados que acarreta ao contribuinte.

O descarte dos resíduos tem se tornado um problema mundial quanto ao prejuízo e poluição do meio ambiente, caso estes sejam descartados sem nenhum tratamento, onde se pode afetar tanto o solo, a água e/ou o ar.

3.2. De Quem é a Culpa de Tanto Lixo

Com tantos problemas originados pelo lixo, pessoas ainda insistem em ignorar tudo isso e continuar jogando resíduos em locais públicos. Será por falta de lixeiras ou falta de educação.

A tradição em não preservar, ambientes públicos limpos é antiga e parece difícil de ser revertida. Enquanto o poder público não encontra soluções efetivas e a comunidade não entender e ter as ruas e praças como sendo os quintais da própria casa, a sujeira permanecerá. Neste caso, não haverá garis que supra a falta de educação de um grupo que insiste em não respeitar os demais.

Muita gente joga a culpa do problema com o lixo nas autoridades e as autoridades dizem que a culpa é do povo. Nesse caso específico a culpa é de ambos, uma que, há pouco investimento na área por parte do poder público e uma grande falta de conscientização e respeito por parte da população. Mas, como todos produzimos lixo, todos somos então, responsáveis por cuidados que amenizem as consequências ruins.

Em 2007 numa pesquisa feita pelo Ministério das Cidades envolvendo 306 municípios que representam 55% da população urbana do Brasil, constatou que a coleta seletiva só chegava a somente 56,9% dessas cidades.

A Associação Brasileira de Normas e Técnicas – (ABNT, 1994), NBR 12980 define Coleta Seletiva como a coleta que remove os resíduos previamente separados pelo gerador, tais como, latas, vidros e outros. Calderoni (2003) adota o termo reciclagem para designar o processo sistemático de transformação do lixo sólido tipicamente domiciliar em novos produtos. Através da reciclagem é possível o reprocessamento de materiais permitindo novamente sua utilização: “... reciclar é ‘ressuscitar’ materiais, permitir que outra vez sejam reaproveitáveis” (p. 52) e Segundo CEMPRE (1999, apud D’Almeida e Vilhena 2000) a coleta seletiva de lixo pode ser definida como: [...] “um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papel, plásticos, vidros, metais e “orgânicos”, previamente separados na fonte geradora. Estes materiais são vendidos as indústrias recicladoras ou aos sucateiros [...]”

As primeiras iniciativas organizadas de coleta seletiva no Brasil só tiveram origem no ano de 1986, destacando-se, a partir de 1990, aquelas em que as administrações municipais estabeleceram parcerias com catadores organizados em associações e cooperativas para a gestão e execução dos programas EIGENHEER, 1993.

A coleta seletiva foi implantada no Brasil a partir de 1985, inicialmente no bairro de São Francisco, Niterói. Foi uma iniciativa do Centro Comunitário de São Francisco (associação de moradores) e da Universidade Federal Fluminense. Em 1988, Curitiba se torna a primeira cidade a ter o sistema. Hoje, mais de 200 cidades têm a coleta seletiva implantada. Esta forma de coleta pressupõe a separação na fonte dos materiais que se deseja tratar. Contudo, entre nós esta prática tem enfatizado mais a separação prévia de materiais destinados à reciclagem industrial (na tradição dos catadores), menos a compostagem da fração orgânica do lixo.

3. 3. Os Resíduos Sólidos e a Legislação Ambiental

A Lei Federal 10.257 de 2001 que dispõem o Estatuto da Cidade exige que o Poder Público Municipal adote o Plano Diretor como orientação para tomada de decisões, sendo essencial que a questão dos Resíduos Sólidos Urbanos seja tratada nas diretrizes do Plano Diretor de cada município.

A aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, instituída pela Lei Nº 12.305/2010, e regulamentada pelo Decreto Nº 7.404/2010, depois de vinte e um anos de discussões no Congresso Nacional veio para marcar o início de uma grande articulação com os entes Federados União, Estados e Municípios, o setor produtivo além da sociedade civil, na busca de soluções originadas pelos resíduos sólidos comprometendo a saúde pública e o meio ambiente das populações brasileiras distribuídas em nosso território nacional.

Essa lei serve como marco regulatório nacional na gestão de resíduos sólidos destaca-se a Lei Nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto Nº 7.404/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O Estado do Ceará através da Lei nº 13.103/01 estabelece a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Pela Lei Nº 13.103/2001, o Estado do Ceará implantou normativas e formas de incentivos dirigidos aos municípios, tendo em vista o gerenciamento adequado dos

resíduos sólidos, tudo em conformidade com os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) devidamente elaborados e licenciados pelo órgão ambiental estadual.

Nesta lei, embora haja uma data bem retroativa à Política Nacional dos Resíduos Sólidos, possui muitos instrumentos e premissas ditos atuais, como incentivos fiscais, promoção da participação social e a minimização da geração, incentivos à redução, reciclagem, recuperação, assim como a universalização do sistema a gestão em todas as suas etapas.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Caucaia possui os instrumentos legais vigentes que conduzem todo o Município. Dentro desse grande documento, possui a Lei de Código Ambiental que privilegia a Política de Meio Ambiente do Município de Caucaia criada pela Lei Nº 1367 de 15 de maio de 2001.

Entretanto o Município somente executou a elaboração do plano de resíduos, depois da publicação da Lei Estadual nº 14.023 de 17 de dezembro de 2007 em que o Governo do Estado do Ceará estabeleceu critérios para o rateio de repasses do ICMS ecológico.

O Governo do Estado do Ceará, por meio da Lei Estadual nº 14.023, de 17 de dezembro de 2007, regulamentado pelo Decreto Estadual nº 29.306, de 5 de junho de 2008, estabelece critérios para o ICMS ecológico.

A criação do ICMS ecológico é uma ação governamental que visa melhorar a qualidade de vida da população, e contribuir na otimização da gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs). No Estado do Ceará, tem se como meta privilegiar bons índices na Educação, Saúde e Meio Ambiente. Segundo informações do IPECE – Instituto de Pesquisas e Estratégia Econômica do Ceará, esse sistema serve para a distribuição da parcela destinada a investimentos no setor do Meio Ambiente, o Estado elegeu o critério para os municípios que mostram um sistema integrado de resíduos sólidos urbanos aprovados pelo CONPAM – Conselho de Política e Gestão do Meio Ambiente/ SEMACE-Superintendência Estadual do Meio Ambiente, órgãos pertencentes ao Governo do Estado do Ceará.

A execução dos serviços de limpeza urbana é de responsabilidade da Secretaria de Patrimônio, Serviços Públicos e Transporte que além de contar com carros e pessoal da própria secretaria, também terceiriza a coleta de resíduos sólidos no município.

No município de Caucaia a Prefeitura realiza os serviços operacionais de coleta, transporte, tratamento e destino final do lixo doméstico, varrição, limpeza dos logradouros e vias públicas. Com um modelo centralizado na gestão do lixo urbano,

sendo responsável pela coleta de cerca de quase 90% do território municipal, coletando a zona rural e litoral, a empresa contratada para o serviço de limpeza no município é a Marquise S.A realiza esses serviços na zona urbana, ou seja, zona de maior densidade demográfica, comércio intenso e, conseqüentemente, maior produção de lixo.

Segundo a Secretaria Municipal de Patrimônio, Serviços Públicos e Transportes, o Município de Caucaia possui 56 bairros, com 31 deles beneficiados com a coleta da empresa Marquise, localizados dentro ou próximos à zona urbana, e 25 bairros sendo cobertos pelos serviços da Prefeitura. Com isso, o Município totaliza uma cobertura de quase 100% de território trabalhado pela coleta de lixo urbano.

De acordo com informações do IPECE – Instituto de Pesquisas e Estratégia Econômica do Ceará, o município de Caucaia possui uma das maiores taxas de crescimento do estado. Esse crescimento, unido com o desenvolvimento industrial e econômico da cidade, faz com que o planejamento urbano seja uma das principais necessidades em curto prazo, sobretudo no que se refere ao meio ambiente.

Com a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos a responsabilidade passa a ser compartilhada envolvendo a sociedade, as empresas, as prefeituras e os governos estaduais e federais na gestão dos resíduos sólidos. A proposta estabelece que as pessoas terão de acondicionar de forma adequada seu lixo para a coleta, inclusive fazendo a separação onde houver coleta seletiva.

Na solução dos problemas dos resíduos sólidos é necessário que seja implantada uma política municipal de resíduos sólidos, que esteja alicerçada num programa de abordagem sistêmica, que contemplem ações que possibilitem a sua efetiva implementação no contexto da realidade geográfica e demográfica do nosso Município.

Dessa forma a política municipal para a gestão de resíduos sólidos possibilitará a participação e intervenção da sociedade no processo de gerenciamento desses resíduos. Para que este gerenciamento seja realmente participativo e que promova mudanças de questões culturais como o desperdício, se faz necessário a mobilização dos diversos setores da sociedade.

Assim o correto gerenciamento de resíduos sólidos urbanos tem por finalidade estabelecer um conjunto de atividades que permita o correto processo de coleta, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos gerados, como também, minimizar os passivos ambientais existentes e atender as necessidades da população e contribuir para a melhoria da saúde pública.

Com isso o município de Caucaia, tem a preocupação de aplicar a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Que tem a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo.

Além de fechar os lixões e dar um destino aos resíduos descartados sem causar danos ambientais, a lei 12.305 – que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos - também traz outro desafio à sociedade e aos gestores públicos: como incluir as pessoas que se dedicaram à catação de materiais recicláveis dentro dos lixões.

A Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, reúne os princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações que serão adotados pela União, Estados e Municípios visando a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. Foi regulamentada pelo Decreto 7.404, em 23 de dezembro de 2010.

Tendo como princípio a responsabilidade compartilhada entre governo, empresas e população, a nova legislação impulsiona o retorno dos produtos às indústrias após o consumo e obriga o poder público a realizar planos para o gerenciamento do lixo.

Além de criar metas importantes que irão contribuir para a eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal e metropolitano e municipal; além de impor que os particulares elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

“O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos (...)”(Cap. III, Seção I, art. 25)

Isso coloca o Brasil num patamar de igualdade aos principais países desenvolvidos no que concerne ao marco legal e inova com a inclusão de catadoras e catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, tanto na Logística Reversa quando na Coleta Seletiva.

De acordo com dados de 2008 coletados e divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE, por meio da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB, 99,96% dos municípios brasileiros têm serviços de manejo de Resíduos Sólidos, mas 50,75% deles dispõem seus resíduos em vazadouros; 22,54% em aterros controlados; 27,68% em aterros sanitários. Esses mesmos dados apontam que 3,79% dos municípios têm unidade de compostagem de resíduos orgânicos; 11,56% têm

unidade de triagem de resíduos recicláveis; e 0,61% têm unidade de tratamento por incineração. A prática desse descarte inadequado provoca sérias e danosas consequências à saúde pública e ao meio ambiente e associa-se ao triste quadro socioeconômico de um grande número de famílias que, excluídas socialmente, sobrevivem dos "lixões de onde retiram os materiais recicláveis que comercializam".

Com a promulgação da Constituição Federal, de 1988, o município passou a ser um ente federativo autônomo, dotado de competências próprias, independência administrativa, legislativa e financeira e, em particular, com a faculdade de legislar sobre assuntos de interesse local; suplementar a legislação federal e a estadual e, ainda, organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local de caráter essencial (Artigo 30 incisos I, II e V), daí derivando a interpretação de que o município é, portanto, o detentor da titularidade dos serviços de limpeza urbana e toda a gestão e manejo e dos resíduos sólidos, desde a coleta até a sua destinação final.

O Governo Federal instalou, no dia 17 de março de 2011, o Comitê Interministerial para Acompanhamento da Política Nacional de Resíduos Sólido formado pelo Ministério do Meio Ambiente, que é o coordenador, onde participam também os ministérios das Cidades; do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; da Saúde; da Fazenda; do Planejamento, Orçamento e Gestão; do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e da Ciência e Tecnologia, além da Casa Civil e da Secretaria de Relações Institucionais da Presidência da República.

O Artigo 3º da Lei nº 12.305/2010 diz que a destinação final ambientalmente adequada de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa), entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (Brasil, 2010a).

Mas a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), há mais de três anos foi regulamentada, no Ceará ela está longe de ser concluída. Tão logo que a Lei 12.305 foi criada, os prefeitos cearenses foram informados das metas, que prevêm, entre outras medidas, a extinção de todos os depósitos de lixo a céu aberto até agosto de 2014, mas

até agora muitas cidades estão longe de cumprir de fato essa norma, haja vista que dos 184 municípios cearenses, apenas sete possuem aterros sanitários: Aquiraz, Caucaia, Eusébio, Fortaleza, Maracanaú e Sobral. O número é ínfimo, se comparado à quantidade de lixões existentes no Estado, um total de 300.

A construção dos aterros sanitários, implica em criar o Plano de Resíduos Sólidos, que é de responsabilidade dos municípios, mas articulado pelo Conpam, no Ceará. O objetivo é planejar a gestão de resíduos de forma integrada.

Capítulo 4: Metodologia de Pesquisa

A pesquisa que se procede é um estudo empírico descritivo, tratando-se basicamente de um estudo de caso da situação dos RSUs do município de Caucaia no Estado do Ceará. Inicialmente, para coletar alguns dados sobre o assunto, realizou-se o levantamento bibliográfico. Em seguida, consultou-se às leis específicas notícias de jornal, mapas, fotos e páginas eletrônicas de interesse científico que revelaram dados sobre a questão dos resíduos sólidos urbanos em diferentes escalas: no mundo, no Brasil e no Ceará. Visitamos também à Associação dos Agentes Ambientais da Jurema - ASSAAJ, entrevista aos associados e consulta a sua base de dados, com óptica voltada à proposta de inserção social baseada na coleta de resíduos recicláveis. Estas matérias também nos ofereceram informações de gerenciamento e normas referentes ao manejo adequado dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs).

Capítulo 5: Resultados e Discussões

5.1. Modelos de Gestão dos Resíduos Sólidos

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS - é um dos mais importantes instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, definida pela lei 12.305/2010. Estabelece, para todos os atores envolvidos com os resíduos sólidos (produtores de mercadorias que geram resíduos nas fases de produção, consumo e pós-consumo, comerciantes, distribuidores, importadores, prestadores de serviço público ou privado de manejo de resíduos sólidos e consumidores), a partir da situação atual da gestão dos resíduos sólidos, como se pretende atuar para atingir, em determinado período temporal, os objetivos da Política.

A implementação do PGIRS, determinada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, exige dos governos, das empresas e dos cidadãos uma fundamental mudança de

rumo e de cultura: recuperar ao máximo os diversos tipos de resíduos recicláveis sejam eles responsabilidade pública ou privada e dispor o mínimo em aterros sanitários. O PGIRS 2014 olha para novos tempos e para a construção dos compromissos e estruturas necessários ao enfrentamento dos desafios colocados.

Apesar das taxas de crescimento mais modestas projetadas para os próximos anos, deve continuar um processo de ascensão social de camadas da população ainda à margem do mercado de consumo de bens intermediários e bens duráveis, que tenderá a gerar, por alguns anos à frente, uma quantidade maior de resíduos pós-consumo.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) deve definir, no âmbito local ou regional, o órgão público que será a referência para entrega do Plano de Gerenciamento, de forma a garantir a sistemática anual de atualização, visando o controle e a fiscalização, o qual deverá orientar quanto a estes procedimentos, quanto às penalidades aplicáveis pelo seu não cumprimento, assim como pela identificação dos responsáveis por:

- Atividades industriais;
- Agrosilvopastoris;
- Estabelecimentos de serviços de saúde;
- Serviços públicos de saneamento básico;
- Empresas e terminais de transporte;
- Mineradoras;
- Construtoras; e dentre outros;
- Os grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço.

O Manejo inadequado de resíduos sólidos de qualquer origem gera desperdícios contribui de forma importante à manutenção das desigualdades sociais, constitui ameaça constante à saúde pública e agrava a degradação ambiental, comprometendo a qualidade de vida das populações, especialmente nos centros urbanos de médio e grande porte.

A situação evidencia a urgência em se adotar um sistema de manejo adequado dos resíduos, definindo uma política para a gestão e o gerenciamento, que assegure a melhoria continuada do nível de qualidade de vida, promova práticas recomendadas para a saúde pública e proteja o meio ambiente contra as fontes poluidoras.

Assim a situação do manejo de resíduos sólidos no país é preocupante, principalmente no que diz respeito à questão da disposição final, uma vez que 63,6% dos municípios brasileiros utilizam lixões como forma de disposição dos resíduos sólidos urbanos.

Outra dificuldade são os recursos envolvidos, pois devido ao aumento considerável na produção per capita de resíduos e à aglomeração urbana acelerada que vem se verificando em nossas cidades, são necessários investimentos vultosos para a aquisição de equipamentos, treinamento, capacitação, controle e custeio de todo o sistema de manejo de resíduos sólidos.

O conceito é o da integração dos diversos atores, de forma a estabelecer e aprimorar a gestão dos resíduos sólidos, englobando todas as condicionantes envolvidas no processo e possibilitando um desenvolvimento uniforme e harmônico entre todos os interessados, de forma a atingir os objetivos propostos, adequados às necessidades e características de cada comunidade.

A Gestão Integrada de Resíduos Sólidos pode ser entendida como a maneira de conceber, programar e administrar sistemas de manejo de resíduos sólidos urbanos, considerando uma ampla participação dos setores da sociedade e tendo como perspectiva o desenvolvimento sustentável.

Gerenciar o lixo de forma integrada demanda trabalhar integralmente os aspectos sociais com o planejamento das ações técnicas e operacionais do sistema de limpeza urbana.

Pode-se considerar o gerenciamento integrado do lixo quando existir uma estreita interligação entre as ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento das atividades do sistema de limpeza urbana, bem como quando tais articulações se manifestarem também no âmbito das ações de limpeza urbana com as demais políticas públicas setoriais. Nesse cenário, a participação da população ocupará papel de significativo destaque, tendo reconhecida sua função de agente transformador no contexto da limpeza urbana.

Finalmente, o gerenciamento integrado revela-se com a atuação de subsistemas específicos que demandam instalação, equipamentos, pessoal e tecnologia, não somente disponíveis na prefeitura, mas oferecidos pelos demais agentes envolvidos na gestão, entre os quais se enquadram: A própria população, empenhada na separação e acondicionamento diferenciado dos materiais recicláveis em casa. Os grandes geradores, responsáveis pelos seus próprios rejeitos. Os catadores, organizados em cooperativas, capazes de atender à coleta de recicláveis oferecidos pela população e comercializá-los junto às fontes de beneficiamento. Os estabelecimentos que tratam da saúde, tornando-os inertes ou oferecidos à coleta diferenciada, quando isso for imprescindível; A prefeitura através de seus agentes, instituições e empresas contratada, que por meio de acordos,

convênios e parcerias exercem, é claro, papel protagonista no gerenciamento integrado de todo o sistema.

Assim o principal objetivo da PNRS é introduzir na legislação brasileira diretrizes e regras claras para tratamento das cerca de 150 mil toneladas de lixo produzidas diariamente nas cidades do país. De acordo com os números que embasaram o projeto da nova legislação, do total de lixo produzido no Brasil, 59% vão para os chamados “lixões” e apenas 13% do lixo têm destinação correta, em aterros sanitários. Dos 5.564 municípios brasileiros, só 405 tinham serviço de coleta seletiva em 2008. Com a nova Política Nacional, os lixões foram proibidos, o que deverá provocar uma mudança significativa em toda a logística relacionada ao manejo de resíduos.

A gestão dos resíduos sólidos é ponto de intersecção entre a proteção do meio ambiente e a promoção da saúde pública e constitui elemento crucial ao desenvolvimento urbano e regional, à erradicação da pobreza e à promoção da melhoria da qualidade de vida da população.

Portanto o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos busca minimizar a geração de resíduos na fonte, adequar a segregação na origem, controlar e reduzir riscos ao meio ambiente e assegurar a manutenção e o correto manuseio e disposição final, em conformidade com a legislação vigente. **Destina-se** a todas as Prefeituras que necessitam implantar, adequar ou realizar a manutenção do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos-PGIRS em seu município, que terá como benefícios: Atendimento a legislação vigente, adequação dos processos ambientais do Município, redução de custos; inclusão social da comunidade, melhoria na imagem do Município, geração de trabalho e renda, fomento à indústria da reciclagem e acima de tudo respeito ao cidadão.

"O manejo ambientalmente saudável de resíduos deve ir além da simples deposição ou aproveitamento por métodos seguros dos resíduos gerados e buscar desenvolver a causa fundamental do problema, procurando mudar os padrões não sustentáveis de produção e consumo. Isto implica a utilização do conceito de manejo integrado do ciclo vital, o qual apresenta oportunidade única de conciliar o desenvolvimento com a proteção do meio ambiente."(Agenda 21, capítulo 21)

Embora pareça similar, há uma tênue diferença entre a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos. Segundo LEITE (1997), “o conceito de gestão de resíduos sólidos abrange atividades referentes à tomada de decisões estratégicas e à organização do setor

para esse fim, envolvendo instituições, políticas, instrumentos e meios”; já o termo gerenciamento de resíduos sólidos “refere-se aos aspectos tecnológicos e operacionais da questão, envolvendo fatores administrativos, gerenciais, econômicos, ambientais e de desempenho: produtividade e qualidade, por exemplo, e relaciona-se à prevenção, redução, segregação, reutilização, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento, recuperação de energia e destinação final de resíduos sólidos”.

É notável que a Política Nacional de Resíduos Sólidos represente um grande avanço em relação à preocupação do poder público em gerenciar adequadamente os resíduos sólidos urbanos. Entretanto, ainda existem dificuldades quanto a sua própria implementação, além de diversos impactos.

5.2. Aterro Sanitário de Caucaia

O aterro sanitário é um equipamento projetado para receber e tratar o lixo produzido pelos habitantes de uma cidade, com base em estudos de engenharia para reduzir ao máximo os impactos causados ao meio ambiente. Atualmente é uma das técnicas mais seguras e indicadas pela Organização Pan Americana de Saúde – OPAS e de baixo custo, compatível com a nossa economia.

Em se tratando das alternativas de disposição final do lixo, quando manejados adequadamente o aterro sanitário é uma das técnicas que causam menos impactos ambientais sem causar danos ou riscos à saúde pública. Um dos impactos mais nocivos de um aterro que não seja controlado é a geração de lixiviados e sua migração subterrânea, bem como aos recursos hídricos superficiais (YOUSUF; RAHMAN, 2009).

Segundo a norma ABNT NBR 8419/1984, aterro sanitário é "uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais. Este método utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se for necessário".

Esta técnica consiste basicamente da compactação dos resíduos no solo, dispostos em camadas que são periodicamente cobertas com terra ou outro material inerte, formando células, de modo a se ter alternância entre os resíduos e o material de cobertura.

O Aterro Sanitário Metropolitano Oeste de Caucaia – ASMOC. O terreno onde está localizado o ASMOC tem forma retangular com uma área de 123 ha. Está situada no Município de Caucaia e é limitado pelos paralelos 3° 45' e 3° 47' de longitude Sul e pelos meridianos: 38° 43' e 38° 45' de longitude Oeste. A área que recebe os resíduos sólidos tem 78.47 há. Estando dividido em 17 setores e subdividido em 67 trincheiras, em sua maioria com largura de 71 metros e comprimento de 101 metros.

O Aterro Sanitário Metropolitano Oeste de Caucaia – ASMOC foi projetado para receber os resíduos do município de Caucaia e Fortaleza, em maio de 1998, parte dos resíduos de Fortaleza passaram a ser disposto no ASMOC e em julho do mesmo ano, com a desativação do lixão do Jangurussu, todos os resíduos gerados em Fortaleza passaram a ser dispostos no ASMOC.

A partir do ano 2002 a compactação do aterro passou a ser feito com equipamento rolo compactador de 24 toneladas e a vida útil de um aterro depende de uma boa compactação.

O Aterro Sanitário Metropolitano Oeste de Caucaia (Asmoc) só deve funcionar até 2015. Com pouco mais de cinco anos de vida, o aterro aguenta há 12 anos o despejo de 3.300 toneladas diárias do lixo de Fortaleza e Caucaia.

Este aterro sanitário atende integralmente o que dispõe a Lei 12.305/2010 – Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos quanto aos princípios de minimização e de recuperação energética.

A implantação da ampliação do aterro sanitário metropolitano de Caucaia objetiva a adoção de uma solução tecnicamente correta para a destinação dos resíduos sólidos dos Municípios de Caucaia e Fortaleza, atualmente dispostos no ASMOC – Aterro Sanitário Metropolitano de Caucaia, com vida útil estimada em mais 4 anos, no máximo.

Maior aterro sanitário do Estado, o Asmoc está hoje com cerca de 60% de sua capacidade ocupada. Desde que o Jangurussu foi interditado e a Prefeitura de Fortaleza realizou convênio com o município de Caucaia e o Governo do Estado para disposição dos resíduos sólidos da Capital, a montanha de lixo aumentou rapidamente. Diariamente, chegam 3 mil toneladas de resíduos sólidos (93,3% oriundos de Fortaleza), em caminhões desembarcando dia e noite. No fim do mês, são 90 mil toneladas. No total, o aterro já acumula 8,9 milhões de toneladas.

Cerca de cinco mil toneladas de lixo de Fortaleza são encaminhadas todos os dias, em média, para o Aterro Sanitário Metropolitano Oeste de Caucaia(Asmoc), que já opera há 23 anos, recebe também os resíduos do próprio município e é o único do Estado a funcionar dentro dos padrões legais. No local, trabalham cerca de 100 pessoas, dentre funcionários da Ecofor Ambiental, motoristas terceirizados e vigilantes, a maioria deles residente no entorno do equipamento público. Os Asmoc funciona 24 horas, durante os 365 dias do ano,

O Asmoc é o único aterro legalizado no Ceará, mas em dois anos Precisar ser expandido.

5. 3. Dos Catadores de Lixo aos Catadores de Materiais Recicláveis

A catação como uma complexa relação social de produção, que possibilita a reintrodução dos materiais recolhidos no circuito da economia produtiva, na forma de novas mercadorias. Tendo, de um lado, como objetivo máximo do capital, a lucratividade em todas as fases do processo de reciclagem e, de outro, uma imensidão de trabalhadores em busca de sobrevivência.

Os catadores de lixo são de grande interesse para uma discussão sobre a limpeza urbana, não apenas no Brasil.

Presentes há séculos nas cidades buscam o reaproveitamento daquilo que é jogado fora e ainda pode ter valor.

Hoje, no Brasil, o trabalho dos catadores, organizados ou não, tem grande significado para as indústrias de reciclagem, sendo calculada sua participação em cerca de 60% do que é reciclado no país. Alimentam a cadeia dos materiais que chegam às indústrias a baixo custo e sem encargos trabalhistas (o que ocorre também quando são cooperativados). Em momentos de crise e baixa de preços, continuam com sua atividade de sobrevivência, submetendo-se aos preços e às interrupções nas compras. O crescimento da reciclagem industrial, desde o início do século XX, tem tido grande peso na economia de países ou regiões industrializadas.

O Catador é um sujeito que, historicamente, tira do lixo o seu sustento. Seja através da prática da coleta seletiva junto a alguns parceiros que doam o seu lixo ou, melhor ainda, seus recicláveis selecionados na fonte; seja caçando recicláveis pelas ruas e lixões, sacando os recicláveis do lixo misturado que o gerador não teve a decência de separar e colocou no mesmo saco o que pode e o que não pode ser reaproveitado.

Nesses ambientes insalubres e sem controles sanitário e ambiental encontram-se os catadores de materiais recicláveis.

Os catadores de lixo procuram por todas as ruas da cidade de Caucaia, durante os três turnos, manhã, tarde e noite, materiais que lhes interessem para uma posterior comercialização.

O catador de lixo aqui citado, não é um novo personagem nas ruas das cidades brasileiras, o novo, aqui, é a elevação do número de catadores. Esses profissionais, através da catação informal de papéis e outros materiais encontrados nas ruas ou lixões, sustentam a indústria de reciclagem do Brasil. Eles não são mendigos, mas que desempregados devido à crise econômica, nos últimos anos, foram expulsos do mercado oficial de trabalho.

No meio das coisas jogadas fora pela cidade vivia uma população de pessoas, elas também jogadas fora, postas à margem, ou então pessoas que tinham se jogado fora por vontade própria, ou que tinham se cansado de correr pela cidade para vender e comprar coisas novas destinadas a envelhecer imediatamente; pessoas que tinham decidido que somente as coisas jogadas fora eram a verdadeira riqueza do mundo.

(Ítalo Calvino)

O catador quando tira um lixo do chão, evita uma série de situações, como alagamentos, por exemplo. Além disso, transforma o lixo reciclável em matéria-prima. No final das contas, ele presta um serviço à sociedade.

Os catadores de lixo são a base de uma pirâmide de trabalho ameaçada por técnicas de reciclagem que começaram a ser incorporadas pelas grandes indústrias.

Os catadores de materiais recicláveis, antes reconhecidos como grupo excluído ou marginalizado, com uma origem que frequentemente se confunde com a da população em situação de rua, hoje contam com políticas públicas específicas de inclusão social do governo federal, tendo sido reconhecidos em 2002 pela Classificação Brasileira de Ocupações do Ministério do Trabalho e Emprego.

Para ingressar na atividade, nenhum catador recebe treinamento ou qualquer forma de preparo para as condições insalubres da atividade.

Os catadores de lixo são responsáveis por praticamente todo material reciclado nas indústrias brasileiras, colocando o Brasil como um dos maiores países reciclador de alumínio do mundo. Apesar de todas as dificuldades do trabalho, sem apoio do poder público e com o preconceito da sociedade, esses trabalhadores informais, criativamente, conseguem sobreviver e ao mesmo tempo cuidar do meio ambiente, ou seja, da nossa

"casa" comum: a terra. Diante do exposto, podemos denominar os catadores de lixo como agentes ambientais e econômicos, ou melhor, como trabalhadores.

O Ceará possui 18.734 pessoas que declararam trabalhar como catadores de material reciclável e reutilizável, sendo o terceiro Estado no ranking do Nordeste. A dimensão social torna-se mais preocupante em relação ao **rendimento médio** desses trabalhadores, que é de apenas R\$ 445,00 por mês.

A união dos trabalhadores em grupos organizados pode ajudar até nas condições econômicas e sociais da região, uma vez que aumenta a renda, cria postos de trabalho e diminui a exploração infantil – muitas crianças coletam lixo para vender em galpões.

Quanto ao tipo de catadores, há os que atuam nas ruas em carrocinhas com tração humana ou a cavalo, de bicicleta e até mesmo coletando recicláveis com as mãos. Estes procuram nos centros das cidades materiais diversos, como papelão, papel, plásticos, e metais.

A ocupação de catador de material reciclável, popularmente conhecida por catador de lixo, foi incluída, no ano de 2002, na Classificação Brasileira de Ocupações – CBO, cabendo a esse profissional: catar, selecionar e vender materiais reaproveitáveis.

Entretanto, para a sociedade o lixo é considerado inútil, indesejável e desnecessário, assim também aqueles que trabalham com o lixo são associados a sua matéria prima e recebem, também, os seus estigmas.

Esta categoria comporta realidades bem diferentes. Por um lado encontram-se trabalhadores desempenhando a atividade e só conseguindo obter dela o necessário à sobrevivência. Como, também, constata-se trabalhadores que conseguem para além do mínimo necessário à reprodução da força de trabalho.

Os catadores catam e separam do lixo o material reciclável numa quantidade que seja suficiente para a vender. O comércio dos materiais recicláveis entre os catadores e as empresas de reciclagem geralmente passa pela mediação dos atravessadores, chamados de sucateiros.

Esses intermediários, os sucateiros, recebem o material coletado pelos catadores, pesam e estabelecem o preço a ser pago aos catadores.

Para o coletor de materiais recicláveis, o seu trabalho é significado como fonte de dignidade e modo legítimo de obter renda. Esta atividade visa se constituir, portanto, em alternativa para pessoas excluídas do mercado de trabalho, percebendo-se como trabalhadores e diferenciando-o do mendigo, por exemplo. Mesmo a catação sendo vista

atualmente por vastos segmentos sociais como uma função degradante, os catadores realizam uma atividade de grande relevância social e ambiental.

De acordo com Vilhena e D'Almeida (2000), o lixo pode ser recolhido tanto pelo caminhão da prefeitura através da coleta de lixo convencional, destinando-se ao lixão ou aterros sanitários e controlados. Por outro lado, alguns materiais com valor para serem reciclados podem ser recolhidos pelos catadores de rua, legalizados por meio de cooperativas dos catadores em algumas regiões, que auxiliam na racionalização da coleta seletiva, reduzindo custos e aumentando o fluxo de materiais reciclados.

Compreender a luta da população pobre por direito e dignidade, ou seja, por sua "inclusão" na sociedade, remete ao estudo da categoria participação.

No município de Caucaia, mas precisamente no Distrito de Jurema os catadores começaram a se organizar, cansados de serem explorados pelos donos de depósitos e ferros velhos e discriminados pelo poder público. Trabalhadores marginalizados pelo sistema social. Era assim que a comunidade via a classe dos Catadores de Materiais Recicláveis. E foi por sentir o peso da discriminação que surgiu a necessidade destes trabalhadores se organizarem e lutarem por respeito e políticas públicas no Município de Caucaia.

Apoiados pelo Lar Fabiano de Cristo, Cáritas Arquidiocesana de Fortaleza, Rede Estadual de Catadores, Fórum do Lixo e Cidadania, esses trabalhadores tem agora um espaço importante para debates e troca de experiências, a fim de consolidarem a luta em defesa de seus direitos, abrindo caminhos para a cooperação, onde a coleta e processamento sejam instrumentos de melhoria ambiental e de inclusão social, com participação de gestores públicos, empresários e catadores.

Os encontros se sucederam e o resultado deste empenho foi à criação da ASSAAJ, Associação dos Agentes Ambientais da Jurema, sediado há quatro anos no Distrito da Jurema. O objetivo da instituição é cobrar dos governantes, políticas públicas em prol destes trabalhadores. Além disso, buscar a valorização do trabalho através do alcance da cadeia produtiva, criando um canal com as indústrias de recicláveis.

Dessa forma, os catadores estão construindo sua história e demarcando sua área de atuação, conquistando também seu reconhecimento como categoria profissional, oficializada na CBO – Classificação Brasileira de Ocupações, no ano de 2002.

As associações e cooperativas organizadas pelos catadores de lixo nos últimos anos no Brasil constituem-se como exemplos de iniciativas que propiciam a criação de

novas alternativas de trabalho e, ao mesmo tempo, o fortalecimento de valores como: autonomia, solidariedade, cooperação, autoestima, organização destes trabalhadores. Essas organizações apresentam várias vantagens, além do exercício da autonomia, elas possuem uma estratégia fundamental de unir o político ao econômico.

Para tentar melhorar as condições de trabalho desses profissionais, diversas iniciativas públicas estão sendo criadas. Uma das mais importantes está presente na Política Nacional de Resíduos Sólidos, que destaca a importância do catador no processo de descarte adequado do lixo sólido.

O Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, fala sobre os catadores nos capítulos II e V. Neles, afirma que o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda, e que a União deverá criar, por meio de regulamento específico, programa com a finalidade de melhorar as condições de trabalho e as oportunidades de inclusão social e econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

O reconhecimento dos catadores enquanto indivíduos portadores de direitos e deveres e principalmente como importantes agentes da ação da reciclagem de lixo é uma meta, a qual atualmente a sociedade já vem se despertando, pois mesmo com todas as adversidades enfrentadas, esses trabalhadores vêm buscando se organizar em cooperativas, associações, redes e no próprio movimento nacional dos catadores, com o objetivo de alcançar maior poder de negociação tanto com relação ao setor empresarial quanto ao setor público.

A rotina diária do catador é exaustiva e realizada em condições precárias, conforme afirma Magera (2003):

Muitas vezes, ultrapassa doze horas ininterruptas; um trabalho exaustivo, visto as condições a que estes indivíduos se submetem, com seus carrinhos puxa dos pela tração humana, carregando por dia mais de 200 quilos de lixo (cerca de 4 toneladas por mês), e percorrendo mais de vinte quilômetros por dia, sendo, no final, muitas vezes explorados pelos donos dos depósitos de lixo (sucateiros) que, num gesto de paternalismo, trocam os resíduos coletados do dia por bebida alcoólica ou pagam-lhe um valor simbólico insuficiente para sua própria reprodução como catador de lixo (p.34).

6. Considerações Finais

Sempre que houver atividade humana teremos Resíduos Sólidos Urbanos e quanto mais desenvolvida a sociedade humana, mais complexas se tomam as soluções para o gerenciamento desse problema, que é a disposição final do RSU. O progresso está pagando seu preço e urgentes medidas vêm sendo pedidas para mitigar os impactos ambientais dos RSU.

As decisões que envolvem o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos são fundamentalmente decisões sobre saúde pública e requerem, portanto, a integração entre políticas econômicas, sociais e ambientais. O complexo desafio para as grandes cidades na gestão de resíduos sólidos neste início de século pode ser enfrentado pela formulação de políticas públicas que objetivem eliminar os riscos à saúde e ao ambiente, que colaborem na mitigação das mudanças climáticas relacionadas à ação humana e, ao mesmo tempo, garantam a inclusão social efetiva de parcelas significativas da população. Assim, caminharemos rumo a um desenvolvimento mais saudável, em uma perspectiva socialmente justa, ambientalmente sustentável, sanitariamente correta e economicamente solidária.

Como sociedade, nós estamos utilizando os recursos naturais de forma insustentável, colocando em risco a nossa própria existência.

Por tanto, se faz necessário à participação do poder público juntamente em parceria com a sociedade civil para que busquem mecanismos e instrumentos que possam equacionar os problemas ambientais que afetam de forma direta ou indiretamente o meio ambiente e a saúde da população, proporcionando a todos um ambiente equilibrado e uma melhor qualidade de vida.

O momento atual exige que a sociedade esteja mais motivada e mobilizada para assumir um caráter mais propositivo, assim como para poder questionar de forma concreta a falta de iniciativa dos governos para programar políticas pautadas pelo binômio de sustentabilidade e desenvolvimento num contexto de crescentes dificuldades para promover a inclusão social.

Com isso a necessidade de uma crescente internalização da problemática ambiental, um saber ainda em construção, demanda empenho para fortalecer visões integradoras que, centradas no desenvolvimento, estimulem uma reflexão sobre a diversidade e a construção de sentidos em torno das relações indivíduos-natureza, dos

riscos ambientais globais e locais e das relações ambiente-desenvolvimento. A educação ambiental, nas suas diversas possibilidades, abre um estimulante espaço para repensar práticas sociais e o papel dos professores como mediadores e transmissores de um conhecimento necessário para que os alunos adquiram uma base adequada de compreensão essencial do meio ambiente global e local, da interdependência dos problemas e soluções e da importância da responsabilidade de cada um para construir uma sociedade planetária mais equitativa e ambientalmente sustentável.

7. Referencias Bibliográficas

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10004: Resíduos sólidos - classificação, set. 1987.
- Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe). Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil- 2010. São Paulo: Abrelpe; 2010.
- BIDONE, Francisco Ricardo Andrade; POVINELLI, Jurandy. Conceitos básicos de resíduos sólidos. São Carlos: EESC/USP, 1999.
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Resíduos sólidos e a saúde da comunidade. Brasília: FUNASA, 2009.
- CALDERONI, S. Os bilhões perdidos no lixo. São Paulo: Humanizadas, 1998
- D`ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA A. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2. ed. São Paulo: IPT; CEMPRE, 2000. (Publicação IPT, 2622)
- GONÇALVES, R. S. Catadores de materiais recicláveis: trajetórias de vida, trabalho e saúde. Rio de Janeiro, 2004. 97f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Fundação Oswaldo Cruz, 2004.
- JACOBI, Pedro R.. Desafios e reflexões sobre resíduos sólidos nas cidades brasileiras. In: SANTOS, M. C.L; DIAS, S. L. F. (orgs.) Resíduos Sólidos Urbanos e seus impactos socioambientais. São Paulo: IEE- USP, 2012. PROIN/CAPES e UNESP/IGCE. Material Didático: arquivos de transparências (CD) Rio Claro: Departamento de Geologia Aplicada, 1999.
- LIMA, J. D., Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil; Rio de Janeiro, RJ: ABES, 2001.
- MONTEIRO, José Henrique Penido et al. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.
- NARDIN, Marcelo; PROCHNIK, Marta; CARVALHO, Mônica Esteves de. Usinas de reciclagem de lixo: aspectos sociais e viabilidade econômica. In: BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. BNDES, um banco de ideias: 50 anos refletindo o Brasil. Rio de Janeiro, 2002. p. 273-289.
- RUSSO, M. Tratamento de Resíduos Sólidos. Coimbra: Universidade de Coimbra, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Departamento de Engenharia Civil.