



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES - CFP
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS SOCIAIS - UACS
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

MARIA SUELI DE SOUSA

COLETA E DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE DE
CAJAZEIRAS-PB

CAJAZEIRAS - PB
2014

MARIA SUELI DE SOUSA

**COLETA E DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE DE
CAJAZEIRAS-PB**

Monografia, apresentada a Universidade Federal de Campina Grande – UFCG como um dos pré – requisitos para a obtenção da licenciatura em Geografia, com requisito parcial para a conclusão da disciplina TCC.

Orientador: Professor Drº. Marcelo Henrique de Melo Brandão

Linha de pesquisa: Meio Ambiente

CAJAZEIRAS - PB
2014



Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)
Denize Santos Saraiva Lourenço - Bibliotecária CRB/15-1096
Cajazeiras - Paraíba

S725c Sousa, Maria Sueli de
Coleta e destino final dos resíduos sólidos na cidade
de Cajazeiras-PB. / Maria Sueli de Sousa.
Cajazeiras, 2014.
68f. il.
Bibliografia.

Orientador: Marcelo Henrique de Melo Brandão.
Monografia (Graduação) - UFCCG/CFP

1. Resíduos sólidos- danos ao meio ambiente. 2. Meio
Ambiente- dano. 3. Resíduos sólidos- destino final.
I. Brandão, Marcelo Henrique de Melo. II. Título

UFCCG/CFP/BS

CDU – 504:628.312.1

MARIA SUELI DE SOUSA

**COLETA E DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE DE
CAJAZEIRAS-PB**

Monografia, apresentada a Universidade Federal de Campina Grande – UFCG como um dos pré – requisitos para a obtenção da licenciatura em Geografia, com requisito parcial para a conclusão da disciplina TCC.

APRESENTADO EM 15 / 04 / 2014

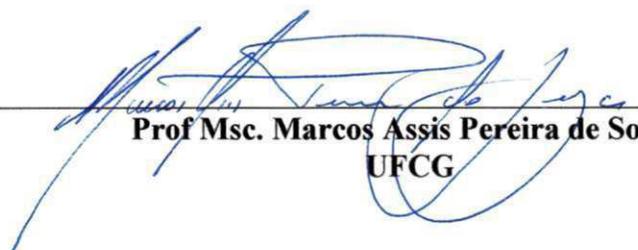
BANCA EXAMINADORA



Prof Dr. Marcelo Henrique de Melo Brandão
UFCG



Prof Msc. Henaldo Moraes Gomes
UFCG



Prof Msc. Marcos Assis Pereira de Souza
UFCG

AGRADECIMENTOS

Agradeço Deus, por ter me dado entusiasmo e confiança para trilhar caminhos e os desafios em busca dessa conquista.

Ao meu pai, que indiretamente contribui para que eu chegasse ao fim do curso.

A minha amiga Francisquinha César, que na falta de minha mãe me apoiou nos momentos mais difíceis dessa trajetória, depositando em mim toda a confiança.

Aos meus colegas de classe, que sempre caminharam ao meu lado, durante esta caminhada, em especial a Vanessa, Cícera, Gilvanda, Adriana e Gizelia.

Aos meus professores que estiveram comigo, e me proporcionaram uma formação de qualidade, em especial ao meu orientador, o doutor Marcelo Henrique de Melo Brandão pela paciência e por estar sempre à disposição para me orientar, mostrando os caminhos que me deram subsídios para efetivação do trabalho.

Agradecer também aqueles que não acreditaram na realização desse trabalho, porque acreditando ou não contribuíram e muito para vencer os obstáculos e alcançar meu objetivo.

A meus amigos e amigas, Aurélio, Anderson, Alzenira e Lourdes, pela força que me deram fazendo acreditar na minha capacidade para elaboração e concretização do trabalho.

“não há educação fora das sociedades humanas e não há homens isolados. O homem, e somente o homem, é capaz de discernir, de distinguir o “ser” do “não ser”, com esta capacidade ele alcança o ontem, reconhece o hoje e descobre o amanhã. Ao constatar essa realidade, ele se integra e se enraíza, em uma situação de tempo e espaço, tornando-se assim um ser crítico, que vive em transição”.

Paulo Freire

RESUMO

Este estudo tem como objetivo analisar o gerenciamento da coleta e descarte final dos resíduos sólidos na cidade de Cajazeiras-PB. Apresenta uma breve descrição acerca dos problemas ambientais decorrentes do gerenciamento dos resíduos sólidos que serviram de base para a pesquisa. Trata de vários aspectos geoambientais do Município, descrevendo as características: origem e localização da cidade, clima, solo, vegetação hidrografia, e economia. A pesquisa realizada explora um recorte para a investigação do gerenciamento da destinação final do lixo, bem como, o lixo domiciliar, comercial, limpeza pública, resíduos de saúde, e muitos outros, dificuldades encontradas no serviço, características do aterro sanitário e as possíveis soluções para reduzir o problema em questão. Pretende subsidiar no avanço das discussões teóricas sobre o gerenciamento da coleta e descarte final dos resíduos sólidos na área de estudo, possibilitando uma reflexão para compreender a importância do papel do cidadão e os devidos cuidados que cada indivíduo deve ter para a proteção do meio ambiente. Os procedimentos de pesquisa se basearam em levantamentos bibliográficos, e dados adquiridos nos estudos em campo e estatísticas. Os resultados da pesquisa apontaram que o manejo das técnicas para o gerenciamento da coleta e descarte final dos resíduos necessita de uma reflexão e ações planejadas de forma efetiva que possam reduzir os problemas socioambientais.

Palavras Chave: Meio Ambiente. Resíduos sólidos. Destino final.

LISTAS DE FOTOS

FOTO 01 - Coleta de resíduos feita por caminhão compactador -----	40
FOTO 02 - Coleta de resíduos feita por caminhão comum -----	40
FOTO 03 - Coleta de resíduos feita por caçamba -----	41
FOTOS 04 - Resíduos coletados para análises -----	44
FOTO 05 - Pesagem dos resíduos coletados -----	44
FOTO 06 - Varrição -----	46
FOTO 07 - Acondicionamento dos resíduos -----	46
FOTO 08 - Associação ASCAMARC -----	48
FOTO 09 - Acondicionamento dos resíduos do grupo D -----	52
FOTO 10 - Acondicionamento dos resíduos dos grupos A e E -----	52
FOTO 11 - Lixo descartado em córregos -----	54
FOTO 12 - Lixo descartado em bueiros -----	55
FOTO 13 - Rua do Bairro Capoeiras -----	56
FOTO 14 - Rua do Bairro Esperança -----	56
FOTO 15 - Primeira e segunda área do lixão -----	58
FOTO 16 - Terceira área do lixão -----	59
FOTO 16 - Terceira área do lixão -----	59
FOTO 18 - Reservatório de água -----	60
FOTO 19 - Balança inacabada -----	60

LISTAS DE SIGLAS

AMASP - Associação dos Municípios Paraibanos;
ASCAMARC - Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Cajazeiras;
EPI - Equipamentos de Proteção Individual;
HRC - Hospital Regional de Cajazeiras;
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;
IFPB- Instituto Federal da Paraíba;
LEVs - Locais de Entrega Voluntária;
PEVs - Posto de Entrega Voluntária;
PMGIRS - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos;
RSU - Resíduos Sólidos Urbanos;
SEBRAE- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas;
SEMA - Secretaria Executiva de Meio Ambiente;
SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente;
SNVS - Sistema de Vigilância Sanitária;
UFCG - Universidade Federal de Campina Grande.

SUMÁRIO

1-	INTRODUÇÃO.....	11
2-	REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO.....	15
2.1-	REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1.1-	Conceitos de Meio Ambiente.....	15
2.1.2-	Produções de Resíduos e Impactos Ambientais.....	15
2.1.3-	Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos no Mundo e no Brasil.....	17
2.1.4-	Tipos de Resíduos.....	21
2.1.5-	Destino Final dos Resíduos.....	23
2.1.6-	A Política Nacional de Resíduos Sólidos.....	26
2.2-	METODOLOGIA.....	27
2.2.1-	Pesquisa Bibliográfica.....	28
2.2.2-	Pesquisa Estatística.....	28
2.2.3-	Pesquisa de Campo.....	28
3-	ASPECTOS GEOAMBIENTAIS DO MUNICÍPIO DE CAJAZEIRAS-PB...	30
3.1-	ORIGEM DA CIDADE.....	30
3.2-	LOCALIZAÇÃO DA CIDADE.....	30
3.3-	CLIMA.....	31
3.4-	RELEVO.....	32
3.5-	SOLO.....	32
3.6-	VEGETAÇÃO.....	33
3.7-	HIDROGRAFIA.....	34
3.8-	ASPECTOS ECONÔMICOS.....	35
4-	A COLETA DE LIXO EM CAJAZEIRAS-PB.....	36
4.1-	CONSIDERAÇÕES SOBRE A COLETA DOS RESÍDUOS.....	36
4.2-	TIPOS DE RESÍDUOS ORIGINADOS.....	38
4.3-	COLETA DOS RESÍDUOS NA ZONA URBANA.....	38
4.4-	OS PRINCIPAIS INSTRUMENTOS PARA O SERVIÇO DA COLETA.....	41
4.5-	OS PRINCIPAIS TRANSPORTES PARA A COLETA DOS RESÍDUOS.....	42
4.6-	FORMAS DE COLETA DOS DIFERENTES TIPOS DE RESÍDUO.....	42
4.6.1-	Coleta de Resíduos Domiciliar.....	42
4.6.2-	Coleta de Resíduos de Limpeza Urbana e Comerciais.....	45
4.6.3-	Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde.....	47

4.6.4-	Coleta Seletiva na Cidade de Cajazeiras-PB.....	47
5-	O DESTINO FINAL DO LIXO EM CAJAZEIRAS.....	51
5.1-	CONCEITOS DE DESTINAÇÃO FINAL E ACONDICIONAMENTO.....	51
5.2-	BREVE CONSIDERAÇÃO ACERCA DO DESCARTE FINAL.....	51
5.3-	DIFICULDADES ENCONTRADAS NO SERVIÇO.....	53
5.4-	CARACTERÍSTICAS DO ATERRO SANITÁRIO.....	57
5.5-	POSSÍVEIS SOLUÇÕES PARA PROBLEMÁTICA ANALISADA.....	61
6-	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
	REFERÊNCIAS.....	65

1 – INTRODUÇÃO

O gerenciamento da coleta e destino final dos resíduos sólidos sistematizado é um dos principais problemas de ordem mundial, este vem, afetando tanto a vida humana como também o meio ambiente de modo geral. Com a globalização, vivencia-se um mundo em que há uma intensa concentração de resíduos sólidos jogados a céu aberto, causando grandes impactos ao meio ambiente.

O Brasil também sofre com esses problemas ambientais, pois, em sua maioria o gerenciamento referente à coleta e descarte dos resíduos vem sendo realizado de forma inadequada, isso, pode ocorrer de acordo com as negligências das políticas públicas na questão ambiental. Com a globalização e o desenvolvimento das tecnologias, o mundo se tornou mais complexo, esse fato pode aumentar em grande escala o processo de industrialização e o consumismo exagerado de objetos pela sociedade. Nessa perspectiva, as mudanças contemporâneas desenvolvidas no mundo contribuíram para que haja um grande aumento na quantidade de resíduos sólidos, expandindo-se por todas as regiões brasileiras.

A região Nordeste, assim, como as outras regiões ao longo do tempo, passa por amplas dificuldades com a questão ambiental no que se refere à coleta e destinação final dos resíduos sólidos. Essa questão se agrava diariamente, pois, muitas vezes adquirimos objetos desnecessários, fazendo aumentar a concentração desses materiais, que são coletados e posteriormente descartados em lugares inadequados sem discernimentos ambientais e sanitários. Nesse contexto, deve-se considerar um crescimento na industrialização anualmente, o consumo desordenado de diversos materiais tornando-se necessário uma maior preocupação para o ambiente sustentável.

Na contemporaneidade os impactos ambientais decorrente da coleta e destinação final dos resíduos sólidos estão ocorrendo de forma acelerada, os motivos surgem a partir do momento em que a humanidade desenvolve sua competência de interferir na natureza ao longo de sua história, possibilitando assim, adaptarem-se as diferentes condições naturais, retirando matéria-prima para satisfazer suas necessidades. Outro fator é o manejo inadequado das técnicas pelos trabalhadores, para executar o serviço de gerenciamento do lixo urbano, essas quando são mal utilizadas, geram problemas ambientais e sociais em grande escala.

Em se tratando de escalas geográficas percebe-se que a problemática da coleta e destinação final dos resíduos sólidos, vem se desenvolvendo também no Estado da Paraíba, e grandes áreas são ocupadas por toneladas de resíduos tornando-os uma questão muito preocupante. As formas adequadas, no que se refere ao tratamento e destino final dos

resíduos urbanos, como a construção de aterros sanitários, incineração, compostagem, reciclagem e outros, requer um investimento de alto custo e talvez seja este um dos motivos do descaso com a questão ambiental decorrente da coleta e destinação final dos resíduos, pois, o governo não está dando condições para realização deste trabalho, faltam profissionais técnicos uma boa infraestrutura e os cuidados que deverão ser feitos para proteção ambiental.

Diante do que foi exposto anteriormente, percebe-se a necessidade de fazer uma análise sobre a problemática da coleta e destino final dos resíduos sólidos, essa é uma questão que vem sendo discutida em diversos contextos, e que pode ocasionar impactos ambientais em todas as escalas geográficas, seja ela mundial, regional, ou local.

Em se tratando da problemática local, faz-se necessário discutir sobre os problemas ambientais existentes no município de Cajazeiras, sendo este o campo de estudo para a realização desta pesquisa. A problemática analisada trata-se, da coleta e destinação dos resíduos sólidos presentes na cidade, pois, os serviços sanitários existentes não dão conta da demanda para uma acomodação em que os resíduos possam ser bem cuidados, evitando os problemas ambientais e sociais.

Tendo em vista essa realidade, surge a preocupação com as demandas de ações planejadas para esse serviço, almejando minimizar a problemática em questão. Dessa forma, a pesquisa tem como objetivo geral analisar o gerenciamento da coleta e descarte final dos resíduos na cidade de Cajazeiras-PB.

A escolha do tema surgiu de uma inquietação a partir de um estudo feito na área em 2010, para a elaboração de um trabalho intitulado “A Importância de Reutilizar, Reciclar e Reduzir” para obtenção de nota na disciplina de Educação Ambiental, o estudo evidenciou a existência de problemas ambientais no que se refere à coleta e descarte final dos resíduos sólidos.

Por ter afinidade com a área de estudo, surgiu à escolha e o desejo de aprofundar mais a pesquisa, visto que existem poucas informações a cerca dessa temática, e quando aparecem se mostram de maneira superficial e fragmentada nos trabalhos acadêmicos, mesmo sendo um tema que necessita ser mais discutido entre a sociedade de um modo geral, é notória a ausência de um documento específico que aborde o assunto.

Esse tema é de grande importância para a formação de quem o pesquisa, pois, possibilita o desenvolvimento do conhecimento de um cidadão mais crítico no que se refere a situação local, no tocante a problemática do lixo, percebe-se que é essencial para contribuir na construção de uma sociedade mais justa, saudável e de valores como solidariedade,

obrigação cidadã, e o respeito pela natureza. Além disso, propõe desafios, possibilitando a construção de novos conhecimentos geográficos.

Nesse sentido, é imprescindível destacar-se a relevância desse trabalho para sociedade de modo geral, considerando que pode contribuir para o desenvolvimento daqueles indivíduos que não tem maior informação sobre o tema em questão, visa ainda, colaborar com a sociedade, acrescentando um conhecimento de grande relevância no que se refere às modificações que poderão ocorrer no meio ambiente, prejudicando a população conseqüentemente. Nessa perspectiva, o estudo almeja subsidiar no avanço das discussões teóricas sobre o gerenciamento da coleta e descarte final dos resíduos sólidos na área de estudo, uma vez que existem poucas informações a cerca dessa temática.

Para atingir os objetivos traçados, o estudo foi desenvolvido mediante os procedimentos metodológicos, pesquisa bibliográfica, baseada em documentos elaborados como livros, monografias, artigos que deram subsídios para fundamentar a pesquisa sobre a temática em questão, sendo também realizado o estudo de campo.

Essa pesquisa foi desenvolvida através de fotografias e observação no local, sendo fundamental para o reconhecimento da área e situação real dos problemas existentes. Utilizou-se também no trabalho, a pesquisa estatística que teve como base os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística que permitiu a localização da área.

Utilizou-se como método para a pesquisa o descritivo e exploratório desenvolvido a partir de observações feitas na cidade de Cajazeiras, sendo este um método de interpretação que permite uma descrição ampla dos problemas apresentados na área. Assim, o trabalho está estruturado em quatro capítulos.

No primeiro capítulo, apresenta-se o referencial teórico-metodológico, abordando diversos conceitos utilizados para o entendimento do tema em estudo, e uma breve descrição a cerca dos problemas ambientais decorrente do gerenciamento dos resíduos sólidos que serviram de base para essa pesquisa.

No segundo capítulo, trata-se de vários aspectos geoambientais do Município de Cajazeiras-PB, descrevendo suas características: origem e localização da cidade, clima, solo, vegetação, hidrografia e economia, contribuindo assim, para maior conhecimento da área em estudo.

No terceiro capítulo, trata-se da coleta dos resíduos sólidos, no qual se discute, diferentes abordagens como: conceitos, tipos de resíduos, principais instrumentos, transportes, e formas de coleta.

No quarto capítulo, discorre-se sobre o gerenciamento da destinação final do lixo, bem como, o lixo domiciliar, comercial, terminal rodoviário, limpeza pública, cemitérios, terminal rodoviário, construção civil, resíduos de saúde, como também as dificuldades encontradas no serviço, características do aterro sanitário e as possíveis soluções para reduzir o problema em questão.

E por fim, apresentam-se as considerações finais almejando que as informações apresentadas no trabalho possam colaborar para ampliação de ações por parte dos governantes, visa também contribuir para que a sociedade possa desenvolver conhecimentos com habilidades e competências na sua prática, auxiliando na redução dos problemas ambientais e construção de um futuro sustentável.

2 – REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

2.1 - REFERENCIAL TEÓRICO

2.1.1 - Conceitos de Meio Ambiente

O meio ambiente compreende os fatores bióticos e abióticos, e pode ser caracterizado como um conjunto de regras de ordem física, química e biológica que conduz todas as formas de vida. Portanto, é um recurso de extrema importância, que a sociedade necessita para sobreviver. Como afirma Sánchez (2008, p.21), “o ambiente é o meio de onde a sociedade extrai os recursos essenciais à sobrevivência, é também o meio de vida, cuja integridade depende da manutenção de funções ecológicas essenciais à vida”. Neste sentido, o meio ambiente enquanto ser vivo deve ser ao mesmo tempo em que explorado também protegido evitando sua degradação, ou seja, preservar o meio ambiente é uma atitude fundamental para a preservação da vida humana conseqüentemente.

2.1.2 - Produção de Resíduos e Impactos Ambientais

O meio ambiente, na contemporaneidade, devido a sua degradação acelerada ao longo do tempo, vem sendo avaliado por diversos especialistas, pois desde os primórdios da humanidade o homem mantinha uma relação com a natureza de forma harmoniosa, pois, retirava do meio os recursos necessários para sua sobrevivência.

A exploração dos recursos existentes na natureza foi sendo acentuada na medida em que foram desenvolvidas novas técnicas e o modelo de globalização. De acordo com Seabra (1997, p.18), “o modelo de globalização vigente no mundo é uma das principais causas atuais da deterioração ambiental e social”. Desse modo, entende-se que o meio ambiente mesmo sendo muito importante sofre degradação com as atividades que o homem pratica para sua sobrevivência, como o processo de industrialização, e muitas outras atividades que contribuem para geração de grandes quantidades de lixo. O dicionário Houaiss, (2001, p. 1775), define lixo ou resíduos sólidos como: “Qualquer objeto sem valor ou utilidade, detrito oriundo de trabalhos domésticos ou industriais que se joga fora [...]”.

O lixo é sem dúvida uma ameaça para a vida no planeta e representa um grande risco tanto para saúde do homem quanto para o meio ambiente, pois, quando não é bem cuidado, e descartado em lugares inadequados como os lixões onde muitas vezes é queimado, causando a poluição do ar e conseqüentemente provocando várias doenças como: a asma, bronquite,

infecção pulmonar, irritação nos olhos e garganta, alergias, lesões degenerativas no sistema nervoso, renite, pneumonia, e muitos outros.

Uma das consequências nocivas dos resíduos sólidos diz respeito ao resíduo acumulado a céu aberto, pois, o mesmo produz um líquido denominado chorume substância responsável pela contaminação do solo, das águas tanto superficiais como também as subterrâneas. Neste sentido, Sewell (1978, p.217) afirma que “[...] as pilhas crescentes de resíduos sólidos em nossa sociedade caem comumente em cinco categorias: saúde pública, estética, ocupação de espaço, custo de recolhimento-processamento e degradação dos recursos naturais” causando, portanto, problemas de vários aspectos.

A produção de resíduos sólidos ocorre na medida em que o processo de urbanização e industrialização vai crescendo. As cidades vão desenvolvendo suas redes de comércio, indústrias, os serviços hospitalares, educação, moradias entre outros. Essa expansão muda totalmente a cultura das cidades, a população devido as suas necessidades passam a consumir mais, aumentando assim, a quantidade de resíduos sólidos mundialmente.

A grande quantidade de resíduos sólidos é considerada também um dos principais problemas que afeta a sociedade na contemporaneidade sendo mais concentrada principalmente nas grandes cidades. De acordo com Sewell (1978, p. 216):

Os resíduos sólidos são os materiais indesejados pelo homem que não podem fluir diretamente para os rios ou elevar imediatamente para o ar. São os resíduos não-líquidos, não-gasoso, da nossa manufatura, construção, preparo de alimentos, recreação, agricultura e outras atividades que usam os materiais e então se descartam [...].

Ainda segundo Sewell (1978, p. 216), estão incluídos nos materiais como: “jornais velhos, garrafas de vidro, latas metálicas, copos de papel, garrafas plásticas”. Todos esses materiais podem ser utilizados para a reciclagem fazendo com que seja reduzida a quantidade de resíduos sólidos evitando os grandes impactos ambientais.

No que se refere a esses impactos ambientais que também são consequências da ação humana, Branco (1997, p.20) descreve-o [...] “como uma espécie de trauma ecológico que se segue ao choque causado por uma ação ou obra humana em desarmonia com as características e equilíbrio do meio ambiente”.

Nesse contexto, percebe-se que na contemporaneidade há uma necessidade de criar instrumentos para proteger e preservar o meio ambiente no qual estamos inseridos, para que isso ocorra, medidas sustentáveis devem ser adotadas fazendo a coleta dos resíduos e,

descartando em lugares adequados. Nesse sentido, os autores Brito e Câmara (1998, p.35) afirmam:

Na tentativa de reverter o quadro ambiental com base para um desenvolvimento sustentável, deputados, senadores ambientalistas e as organizações não governamentais (ONGs) vêm reivindicando a criação de Unidades de Conservação de Uso Direto ou sustentável, de maneira que englobe extensas áreas [...] para proteger, conservar e preservar diversidade de ambientes ameaçados de degradação.

Este fato é uma prova de que o problema da insustentabilidade do meio aponta claramente os problemas ambientais com os quais estamos convivendo. O grande desafio para os governantes em relação à solução desses problemas é a carência de recursos públicos destinados para a coleta e destino final dos resíduos sólidos, pois, o empreendimento sistematizado para essa atividade é muito caro, além disso, a população não se une aos programas e isso dificulta para que os gestores tenham uma preocupação voltada para essa questão ambiental.

Desse modo, essa crise global pode servir como oportunidade para que a sociedade possa refletir e identificar os problemas que estão causando, apontando soluções para preservar o ambiente que é necessário para todos os seres vivos, pois é do meio ambiente que retiramos os recursos necessários para nossa sobrevivência.

2.1.3 - Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos no Mundo e no Brasil

A coleta e destino final dos resíduos sólidos é um dos problemas ambientais que desperta uma preocupação mundial, pois, se trata de uma competência política de ordem global, é através da mesma que se espera ter uma prioridade voltada para essa questão, tendo em vista ser uma preocupação em muitos países, com exceção dos países desenvolvidos, onde é optado o sistema de aterro dos resíduos sólidos reduzindo assim, o acúmulo dos mesmos, e os impactos para sociedade e para o meio ambiente.

Nesse sentido, é de suma importância trabalhar a problemática da coleta e destino dos resíduos com intuito de despertar na sociedade uma maior reflexão voltada para preservação ambiental evitando sua degradação. De acordo com Sánchez (2008, p. 26), “a degradação ambiental é praticada por uma ação ou obra humana; é a perda ou redução da qualidade ambiental”. Essa é uma reflexão que deve ser trabalhada com a população levando os indivíduos a mudanças de comportamentos, e valores de cidadania que despertam para uma conscientização e sensibilização significativa, buscando compreender que os problemas

ambientais, ocorrem tanto na esfera local como na esfera global, e que devemos lutar por uma educação, buscando soluções que possa amenizar a problemática socioambiental decorrente da coleta inadequada do lixo que se desenvolve em todas as escalas geográficas.

Essas práticas inadequadas causam grandes prejuízos à população de modo geral. Esses problemas, também podem estar relacionados ao descaso do serviço público, pois, não há um planejamento consolidado voltado para a questão ambiental, que busque uma melhor execução na prestação do serviço para que o funcionamento não seja de forma inadequada.

Outros fatores que influenciam nesta questão dizem respeito ao número de equipamentos e de funcionários qualificados para fazer a coleta, sendo este muito reduzido, como também, o difícil acesso às ruas por não haver uma boa infraestrutura. Algumas ruas não tem pavimentação, outras apresentam calçamentos de péssima qualidade, que no período de chuvas causam sérios problemas de acesso.

No que se refere à coleta e destinação dos resíduos sólidos, é importante destacar a forma de como são feitas a coleta do lixo. Na maioria das cidades o serviço é feito de forma precária, o caminhão que faz o recolhimento dos resíduos passa nos centros das cidades diariamente. Já nos seus respectivos bairros, em alguns, é em dias alternados, em outros, muitas vezes um dia por semana, nos demais dias os moradores fazem a coleta de forma inadequada, todos os tipos de lixo, tanto o seco, quanto o orgânico são coletados juntos sem fazer a separação e depois descartados nos locais baldios próximos de suas residências, causando problemas ao meio ambiente e a saúde da população.

De acordo com as colocações expostas anteriormente, entende-se que existem grandes dificuldades com relação à coleta e destinação final dos resíduos. Nesse sentido, percebe-se que o serviço público de coleta apresenta algumas falhas. O lixo é coletado em suas residências sem os cuidados devidos, e depois descartado em locais a céu aberto, sua maioria é destinada aos lixões, essa área de destinação causa grandes problemas, pois, nos lixões não existe uma estrutura apropriada para a acomodação dos resíduos sólidos, ocasionando assim, graves problemas nesta área e em suas adjacências.

Atualmente estamos vivendo um período de intensas dificuldades no que se refere ao planejamento de gestão ambiental dos resíduos sólidos que apontam as necessidades de mudanças no sistema de coleta e destino dos diferentes materiais produzidos no Brasil. Nesse sentido, entende-se que a qualidade ambiental e social surge da preocupação com o manejo das técnicas para o gerenciamento desses resíduos.

As técnicas inadequadas para a coleta e destinação de resíduos utilizada por toda população das regiões brasileiras, têm aumentado consideravelmente, em virtude do

crescimento populacional e das demandas por matérias-primas. Após a Revolução Industrial, gerando permanentemente pressão sobre a sociedade e o ambiente, mesmo sabendo que as práticas trazem consequências ambientais e sociais, elas continuam sendo desenvolvidas, pela sociedade contribuindo de forma intensa para a produção e acúmulo desses materiais.

Nesse contexto, entende-se que a região Nordeste, passa por dificuldades no gerenciamento dos resíduos que tem como responsabilidade fazer o seu planejamento. Nesse sentido, os problemas que envolvem o processo da coleta e destinação de resíduos sólidos tornam-se mais acelerados os mecanismos para tentar prevenir os avanços na produção de lixo pelo o Nordeste e seus respectivos Estados e Municípios.

Com relação ao Estado da Paraíba, a maioria dos municípios nos centros urbanos, as técnicas inadequadas no tratamento dos resíduos trazem consequências que apontam para uma crise na história da humanidade, tornando-se necessário desenvolver estratégias do sistema ambiental, organizando práticas adequadas para um desenvolvimento sustentável a partir de um gerenciamento planejado para coleta e destino dos resíduos. Gonçalves (2005, p. 89) enfatiza que:

Gerenciamento dos resíduos sólidos municipais é de responsabilidade das prefeituras e depende de como os municípios brasileiros estabelecem e programam suas políticas. Tal gerenciamento deve consistir de ações normativas, operacionais, financeiras, e de planejamento desenvolvidas pela administração municipal baseado em critérios sanitários, ambientais e econômicos para coletar, tratar e dispor os resíduos sólidos de uma cidade, viabilizando processos e procedimentos que garantam a proteção da saúde pública e a qualidade do meio ambiente.

Dado ao exposto percebe-se a importância de uma abordagem sobre a problemática decorrente da coleta e destinação do lixo, pois, é uma questão que traz consigo sérios impactos socioambientais, e vem sendo discutido em diversos contextos. Nesse sentido, entende-se que as coletas dos resíduos urbanos devem ser tratadas a partir de plano de gestão dando condições para que os resíduos sejam direcionados aos seus devidos fins.

A problemática na prestação de serviço dos resíduos urbanos nos aponta duas vertentes no que se refere à coleta de lixo, visto que, é um processo que nos proporcionam os impactos positivos e negativos:

- São considerados negativos aqueles que não têm uma organização na gestão dos de resíduos, ou seja, as coletas são feitas de forma inadequadas contribuindo assim, para os problemas socioambientais.

- Já os impactos positivos, são aqueles que geram renda, trabalhos, e minimiza a degradação ambiental e social dando condições para sustentabilidade da população com a responsabilidade do serviço público.

Como bem afirma Pereira e Melo (2008, p.01) “A prestação de serviços de limpeza urbana pode ser entendida como um serviço público e, como tal, é de responsabilidade de algum nível de governo, normalmente o poder público municipal”.

Nesse contexto, entende-se que esses serviços devem ser bem planejados de forma que possam resolver os problemas da Coleta Seletiva e destinação dos resíduos, que na maioria das cidades são feitos de forma inadequada acarretando graves impactos ambientais, e conseqüentemente à degradação de diversas áreas. De acordo com Pereira e Melo (2008, p.47), “[...] é um processo de separação prévia eficiente dos diferentes materiais que serão reciclados se traduz em ganhos de qualidade do produto reciclado e redução no processo como todo”.

E se tratando de serviço urbano, a Coleta Seletiva e destino dos resíduos são de extrema importância destacar o trabalho dos catadores. Gonçalves (2005, p.86) “discute esta categoria enquanto trabalhadores úteis, elos fundamentais de uma cadeia da reciclagem no país [...]”. Esses trabalhadores fazem a coleta de lixo nas ruas das cidades, porta a porta como também nos lixões, fazendo a separação desses materiais que posteriormente são levados para as usinas de reciclagem, cooperativas ou outras destinações. Nessa perspectiva a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2012), no artigo 11º: “[...] priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis por pessoas de baixas rendas”.

Nesse sentido, os catadores de materiais recicláveis fazem a Coleta Seletiva que se caracteriza como um dos principais procedimentos para mitigar a degradação no campo social e ambiental de modo geral. De acordo com disposto no art. 9º e 54º da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), “Coleta Seletiva dar-se-á mediante a segregação prévia dos resíduos sólidos, conforme sua constituição ou composição”.

A problemática dos resíduos sólidos urbanos no que se refere à Coleta Seletiva é uma questão ambiental que vem sendo discutido no mundo contemporâneo. Percebe-se que há um grande descaso referente ao tratamento dos resíduos urbanos. Assim, é de extrema importância um olhar crítico para essa questão que merece toda atenção.

Nessa perspectiva, o problema será minimizado quando estiverem consolidadas as contribuições da sociedade para atender as normas imposta pela nova política que foi sancionada em 2010. De acordo com Andrade e Jerônimo (2003, p.34):

A Coleta Seletiva é um procedimento realizado pelo poder público que remove os resíduos previamente separados pelo munícipe (gerador) tais como papel, papelão, vidro, lata e outros, destinando-o adequadamente [...] quando caminhões da prefeitura ou carroças das cooperativas de catadores pegam o lixo, separado chamamos de Coleta Seletiva domiciliar, outra maneira de fazer a Coleta Seletiva é colocando recipientes com cores diferentes, para que as pessoas levem o lixo até eles, são chamados de PEVs, que significa posto de entrega voluntária e LEVs, locais de entrega voluntária.

Considerando as características dos autores os Postos de Entrega Voluntária (PEVs) e os Locais de Entrega Voluntária (LEVs), são formas de Coleta Seletiva de fundamental importância e requer muita atenção no seu gerenciamento, pois, proporciona o incentivo dos indivíduos a participarem da campanha colaborando para o meio ambiente sustentável. São depósitos que devem permanecer em locais de fácil acesso para que a população possa descartar os seus resíduos.

2.1.4 - Tipos de Resíduos

Os resíduos se originam em ambientes diferentes e, por isso, têm classificações diferenciadas. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (2012, p.17), no seu artigo 13º. Classifica-os da seguinte forma:

1-Quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas.
 - b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.
 - c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas *a* e *b*.
 - d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas *b, e, g, h e j*.
 - e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea *c*.
 - f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais.
- Política Nacional de Resíduos Sólidos
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS.

h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civis incluídas os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.

i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.

j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.

k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

2-Quanto a sua periculosidade:

a)resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, coorsividade, reatividade, toxicidade, patogeneidade, teratogeneidade, e mutagenicidade, apresenta significativo risco à saúde pública ou a qualidade ambiental, de acordo com a lei, regulamento ou norma técnica.

b)resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea a. Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea d do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal (PNRs 2012, p.17).

Na contemporaneidade a sociedade estar cada vez mais dependente dos recursos naturais, produzindo diversos tipos de resíduos. Desta forma, é cada vez mais notória a necessidade de se fazer uma análise detalhada no que se refere o manejo adequado das técnicas para o serviço da coleta e destinação dos resíduos, de acordo com sua origem e periculosidade. Nesse sentido, é importante que deficiências atuais no gerenciamento de resíduos nos municípios brasileiros sejam analisadas, e possíveis problemas futuros possam ser previstos, facilitando assim, o estudo de uma solução viável que, venha a evitar a degradação do meio ambiente e qualquer tipo de contaminação decorrente dos resíduos, e consequentemente doenças que afeta a sociedade.

Percebe-se que nos Municípios do Estado da Paraíba faz-se necessário o manejo adequado das técnicas para o serviço da coleta e destinação dos resíduos sólidos. Tendo em vista, que são realizadas de forma inadequada acarretando grandes impactos socioambientais negativos cuja intensidade depende do conjunto de técnicas utilizadas no gerenciamento. Nesse sentido, surgiu uma concepção mais ampla com relação às atividades humanas entendendo que podem aumentar o desequilíbrio, e consequentemente promover alterações impresumíveis ao meio ambiente.

2.1.5 - Destino Final dos Resíduos

Uma das possíveis soluções com relação à problemática do lixo são os serviços sistematizados para sua destinação. Conforme Andrade e Jerônimo (2003, p. 22), os possíveis destinos finais do lixo são:

a) Lixão: É uma forma errada de disposição final do lixo. É um local onde o lixo é deixado a céu aberto, sem nenhuma proteção ao meio ambiente ou aos moradores das proximidades. Nesse local existem animais que se alimentam desse lixo, microrganismos que podem transmitir doenças como também encontramos pessoas que vivem da catação de produtos recicláveis.

b) Aterro sanitário: É uma obra de engenharia que tem como objetivo acomodar no solo, resíduos no menor espaço possível, sem causar danos ao meio ambiente ou a saúde pública. É um método correto de disposição do lixo. Nele os resíduos sólidos também são espalhados, compactados e cobertos por terra, como na solução anterior, porém existe uma proteção para as águas do subsolo, através de impermeabilização do solo, coleta do chorume e gases, resultantes da degradação do lixo.

c) Reciclagem: É um conjunto de atividades, que pode manual ou industrial, através das quais alguns materiais que são considerados lixo, podem ser transformados em novos materiais. Esse processo pode acontecer com os materiais que chamamos de recicláveis.

d) Aterro controlado: O aterro controlado é onde os resíduos são despejados e em seguida espalhados e compactados por um trator, sendo depois cobertos com terra. Como o lixo é coberto, não atrai animais, nem catadores, porém o chorume vai continuar a prejudicar a água do subsolo.

e) Incineração: É um tratamento normalmente usado para desinfetar o lixo de serviços de saúde. Aqui o lixo é queimado em um local fechado e com protetores para evitar a poluição do ar.

Compostagem: É um processo onde transformamos os restos de comida e folhas de árvores em adubos para as plantas.

Considera-se que existem diversas formas para solucionar os problemas ambientais e sociais em decorrência do acúmulo dos resíduos descartados em lugares inadequados. Visto que, as formas mais utilizadas para essa questão, são os lixões, aterro sanitário e reciclagem.

De acordo com Moreira (2004, p. 224 apud OLIVEIRA e FERREREIRA da COSTA, 2006, p.30), “[...] os lixões causam problemas de poluição das águas subterrâneas, pois a lixiviação dos metais do lixo provocada pela chuva libera substâncias perigosas”. Além disso, atraem ratos, mosquitos, baratas e outros animais, pois, nesses espaços existem muitos alimentos para essas pragas urbanas que transmitem doenças para a população. No entanto, percebe-se que em diversas cidades, o saneamento básico ainda não foi instalado, e com isso,

não apresenta a instalação dos serviços básicos indispensáveis à população, como sistema de esgoto, coleta de lixo e coleta seletiva, dentre outros.

Os lixões, por serem mais econômicos na maioria das cidades os gestores costumam utilizar para o descarte final dos resíduos. Estes são construídos em áreas distantes dos centros urbanos, sem nenhuma proteção para o ambiente e para sociedade. Segundo Gonçalves (2005, p. 90), “esse tipo de depósito [...] de origem desconhecida e sem nenhuma medida de controle ou proteção, aumentam significativamente os impactos ao meio ambiente e a saúde pública”. Partindo desse pressuposto, entende-se que o lixo ao ser lançado ao ar livre acarreta graves problemas ao ambiente, como a poluição das águas (córregos, rios, riachos e áreas alagáveis) do solo e do ar.

Dessa forma, podemos ressaltar a importância de alertar a sociedade sobre os prejuízos que os resíduos sólidos causam ao meio ambiente, pois, a população precisa ter conhecimento das consequências quando lança a sujeira fora do recinto de forma aleatória, sem nenhuma intenção inteligente, visto que esse ato pode custar a sua própria vida. Outra medida a ser tomada para minimizar esses problemas será uma ação por parte do poder público, fazendo um planejamento urbano, voltado para as questões ambientais como a sistematização da coleta e o descarte final dos resíduos.

O aterro sanitário é uma área construída após uma avaliação técnica por engenheiros que possa assegurar a disposição final dos resíduos e proteção ambiental, onde o lixo segundo Snyder (1978, p.101 apud OLIVEIRA e FERREIRA da COSTA, 2006, p.30), “[...] é espalhado em grandes depressões em camadas finas, que são compactadas pela passagem repetida de um trator. Alcançada a profundidade desejada, uma camada de terra é espalhada sobre os resíduos [...]”. Estes procedimentos são utilizados técnicas e planejamentos adequados para a confinação do lixo, possuindo um controle do volume, cobrindo com uma camada de terra reduzindo a quantidade, além disso, protege o ambiente do contato com as substâncias existentes nos resíduos, como assegura Gonçalves (2005, p. 91).

A disposição dos resíduos é feita em camadas, sendo depositado material inerente para confinamento de cada porção. O isolamento do solo consiste em uma impermeabilização da base. Além disso, o aterro sanitário deve conter os seguintes sistemas: drenagem superficial, captação e tratamento de chorume, captação e tratamento de gases, monitoramento e plano do encerramento do aterro.

Nesse contexto, percebe-se que essas medidas são essenciais para o destino final do lixo reduzindo o acúmulo descartado em lugares inadequados. Em consequência disso, o meio

ambiente e a sociedade estão sendo protegidos dos impactos decorrentes dos mesmos. Como proteção ao meio ambiente existe ainda as usinas de reciclagem processo pelo qual ocorre a recuperação de materiais recicláveis. Estes depois de ser feito, a coleta seletiva são destinados para essas usinas podendo ser transformados em novos ou recuperados. Isso é confirmado nas palavras de Gonçalves (2005, p.91), quando cita que: “a recuperação de materiais recicláveis presentes no lixo possibilita seu reaproveitamento e pode ser também considerada fonte de matéria-prima secundária na fabricação de novos produtos”. O que vem não só proteger o meio ambiente como possibilitar a produção e geração de renda.

Nesse contexto a reciclagem e reutilização do lixo são de extrema importância. A população precisa está consciente desse processo, visto que o lixo cada vez mais toma conta do meio, comprometendo a qualidade de vida no nosso planeta. De acordo com Oliveira e Ferreira da Costa (2006, p.35), “a reciclagem consiste em usar materiais como: metais, vidro, plástico e papéis, que já foram descartados, como fonte de manufatura de novos produtos”. Assim, a implantação das usinas de reciclagem são necessidades urgentes. Reutilizar o lixo, é uma forma prática de economia dos recursos naturais, o que pode ser feito a partir de pequenas atitudes cotidianas, pois, podemos utilizar os saquinhos plásticos de supermercado como saquinhos de lixo em casa, o verso de folhas impressas como bloquinhos de anotações entre outros, com isso, estamos garantindo a economia dos recursos naturais e o bem-estar da população.

Nessa perspectiva, faz-se necessário a implantação de compartimento para a separação dos resíduos sólidos, por exemplo, um recipiente apenas para o papel outro para o vidro e assim por diante. Esse método de coleta seletiva deve ser implantado em todos os ambientes mostrando a sua importância para a prática da reciclagem. São exemplos como este que as gestões poderiam utilizar para implantar outros meios de continuar com essas ações que trazem benefícios ao ambiente. Para Mendonça (2004, p, 66), “[...] ambiente é visto como um recurso a ser utilizado e como tal deve ser analisado e protegido, de acordo com suas diferentes condições, numa atitude de respeito, e conservação e preservação”.

A reciclagem é de extrema importância, pois, é uma técnica que tem finalidade de transformar os resíduos sólidos, em objetos reaproveitando pra outros fins. Nesse sentido, para que as futuras gerações não sofram com o descaso ambiental do mundo contemporâneo, é necessário que sejam implantadas ações, ou seja, não basta apenas conscientizar, pois, a conscientização está presente no contexto social.

Para os autores Brito e Câmara (1998, p. 32), “o descaso com o meio ambiente é um grave problema que precisa ser cuidado, orientado, para garantir a sobrevivência [...]”. Nesse

contexto, a reciclagem dos materiais é importante não apenas para diminuir o acúmulo dos resíduos sólidos, mas, também para aumentar a possibilidade de que o meio não seja mais prejudicado com a ação antrópica.

2.1.6 - A Política Nacional de Resíduos Sólidos

O governo brasileiro elaborou o projeto de lei 12.305, que demanda soluções para que em 2014 ocorra a abolição dos lixões. A referida lei passou por diversas discussões em fóruns congressos e encontros que durou quase 20 anos de tramitação foi chegada a um consenso e sancionada através do decreto de nº 7404, em 02 de agosto de 2010. De acordo com, esta lei em seu artigo Art. 1º enfatiza que:

Instituiu a política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluída os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Assim, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, é de extrema importância, para o gerenciamento dos resíduos urbanos no Brasil, nos seus respectivos Estados e Municípios, visto que, constitui diretrizes modernas que contemplam a inclusão social e o meio ambiente, demandando soluções para as questões que vem sendo discutida anteriormente.

Nessa perspectiva, no que se refere ao sistema de Coleta de Resíduos Sólidos advém da intenção de contribuir com o conjunto de discussões e diretrizes que estão sendo desenvolvidas no mundo contemporâneo, buscando mitigar a deterioração causada ao ambiente e o bem estar da sociedade.

Percebe-se que de maneira geral, o exercício da cidadania referente ao gerenciamento de resíduos sólidos, com a nova lei os produtores desses materiais terão que se responsabilizar para que estes tenham um fim adequadamente, dentro das normas que serão estabelecidas pelos responsáveis que promovem os serviços de limpeza nos centros urbanos. Nesse sentido, a cidadania participativa ganha uma dimensão, tendo por princípio a relação indissociável com o cumprimento de seus deveres de cidadãos com relação à limpeza pública, e conseqüentemente a proteção ambiental e a saúde da sociedade.

Diante do exposto percebe-se que a nova lei 12.305 determina que a partir do ano de 2014 não será mais permitido que os resíduos sólidos sejam depositados nos lixões, ou seja, não será admitido a existências desses lixões. Os resíduos deverão tomar destinos adequados,

com a aplicação da referida lei, estaremos desenvolvendo um ambiente mais sustentável para nossa sobrevivência e gerações futuras.

2.2 - METODOLOGIA

A execução da pesquisa ocorreu na cidade de Cajazeiras-PB, tendo como objetivo analisar os problemas da coleta e destinação dos resíduos sólidos. Conforme Lakatos e Marconi (2008, p. 46), “A pesquisa é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo, conhecimento válidos e verdadeiros, traçando o caminho a ser seguido [...]”. Dessa forma, entende-se que é um instrumento muito importante para o desenvolvimento do trabalho.

O presente trabalho teve como base a metodologia descritiva e exploratória, fundamentado por Lakatos e Marconi (2003, p.188), que descreve: “Estudos exploratório-descritivos combinados [...] o que têm por objetivo descrever completamente determinado fenômeno, como, por exemplo, o estudo de um caso para o qual são realizadas análises empíricas e teóricas [...]”.

Dessa forma entende-se que a pesquisa exploratória descritiva é uma ferramenta muito importante que nos permitirá grande subsídio na elaboração do trabalho. De acordo com Gil (1991, p. 46), “As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou então o estabelecimento de relações entre variáveis”. Gil (1991, p.45) aborda ainda, que “as pesquisas exploratórias tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses [...]”. Nesse sentido, ambas foram importantes para a realização do trabalho.

Para atingir os objetivos traçados, a execução desta pesquisa foi desenvolvida em três etapas:

- Pesquisa bibliográfica, enfocando os problemas relacionados com a produção, coleta e destinação de resíduos sólidos no mundo e no Brasil;
- Pesquisa estatística levando em consideração os estudos que foram feitos em mapas, tabelas para delimitar e caracterizar a área de estudo;
- Pesquisa de campo incluindo a observação da área utilizando-se de recursos que deram contribuições para se chegar a uma conclusão significativa, buscando atingir os objetivos propostos.

2.2.1 - Pesquisa Bibliográfica

No primeiro momento da pesquisa foi feito um estudo bibliográfico de extrema importância para um conhecimento efetivo da temática abordada, além disso, nos permitirá que tenhamos um maior desempenho no embasamento teórico metodológico. De acordo com Lakatos e Marconi (2003, p.183):

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão.

Partindo dessa proposta feita por Lakatos e Marconi, para melhor compreensão de análise metodológica este trabalho utilizou-se de leituras de livros, artigos, teses, monografias, e pesquisa da internet, todas voltadas para temática escolhida. Através dessas leituras que consegui um conhecimento teórico metodológico sobre a verdadeira realidade da problemática ambiental que a população de Cajazeiras-PB convive em relação à coleta e destinação dos resíduos.

2.2.2 - Pesquisa Estatística

A segunda etapa utilizou-se de dados estatísticos, levantamento de materiais cartográficos para a caracterização e delimitação da área. Visto que a cartografia desempenha um papel significativo para a análise geográfica, e os mapas desempenham uma linguagem efetiva no processo de comunicação.

Nessa pesquisa, também foram utilizados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), de natureza geográfica, demográfica e cartográfica contribuindo para melhores conhecimentos sobre a realidade local da área de pesquisa.

2.2.3 - Pesquisa de Campo

A pesquisa de campo foi realizada através de várias visitas na área de estudo, com finalidade, de conseguir maior conhecimento dos fatos que colaborassem para consolidação do trabalho. Segundo Lakatos e Marconi (2008, p. 186) “A pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações ou conhecimentos acerca de um problema,

para o qual se procura uma resposta, ou uma hipótese, que se queira comprovar, ou ainda descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles”.

Dessa forma, o estudo de campo permite o desenvolvimento de uma postura investigativa e pesquisadora, de modo que o pesquisador seja capaz de estruturar o seu pensamento ampliando sua percepção para uma compreensão empírica. O estudo de campo configurou-se como uma atividade que permitiu o contato direto com a área de estudo, possibilitando uma compreensão da complexidade do problema in lócus.

Durante as visitas em campo, foram feitas observações não participantes através de fotografias e anotações, tivemos ainda oportunidade de observar as técnicas utilizadas pelos coletores que permitiram um maior conhecimento dos problemas ambientais, relacionados à coleta e destinação dos resíduos sólidos na cidade de Cajazeiras-PB. De acordo com Lakatos e Marconi (2003, p193), “Na observação não participante, o pesquisador toma contato com a comunidade, grupo ou realidade estudada, mas sem integrar-se a ela: permanece de fora”. A partir do estudo de campo e observação foram feitas as interpretação e análise dos dados coletados.

Nessa perspectiva a metodologia da pesquisa foi muito importante para o desenvolvimento do trabalho, partindo de uma análise qualitativa, que buscou uma melhor compreensão de dados específicos, mediante caracterização ambiental, econômica e social. De acordo Silva (2001 p.20), “[...] Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas, o ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave [...]”. Através dessa análise foi comprovado o real problema na área de estudo e proporcionou uma melhor compreensão para consolidação desta pesquisa.

3 – ASPECTOS GEOAMBIENTAIS DO MUNICÍPIO DE CAJAZEIRAS-PB

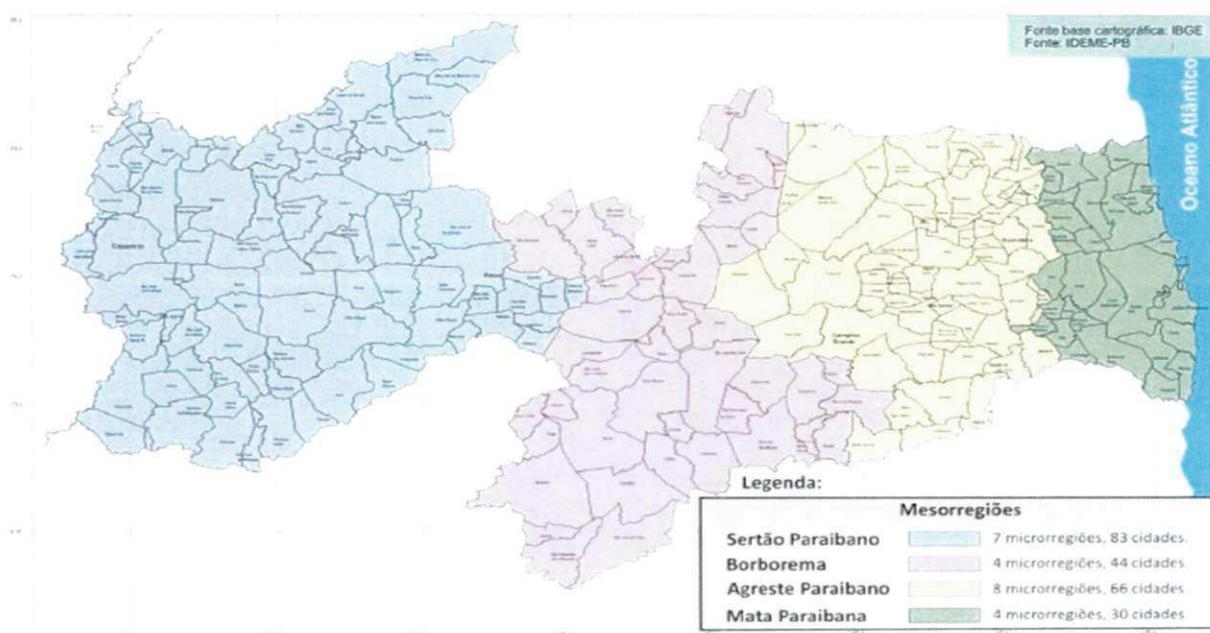
3.1 - ORIGEM DA CIDADE

O atual município originou-se a partir do sítio denominado Cajazeiras, quando o Padre Inácio de Sousa Rolim, no ano de 1843 fundou um Colégio Salesiano e começou a desenvolver-se. A cidade no ano 1859, pela lei provincial nº 05, passou para distrito denominado “Cajazeiras”, dependente ainda do município de Sousa. Em 1863, pela lei provincial nº 92 houve o desmembramento de Sousa, passando-a para à categoria de vila, e por fim, em 1876, Cajazeiras veio a ser cidade, tornando-se Município da Paraíba. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS, 2013, p. 10).

3.2 - LOCALIZAÇÃO DA CIDADE

A cidade de Cajazeiras está localizada no Oeste do Estado da Paraíba, sendo este dividido em quatro mesorregiões: Sertão Paraibano, Borborema, Agreste Paraibano e Mata Paraibana. A área de pesquisa situa-se na Mesorregião Sertão Paraibano constituído de 83 cidades distribuídas para sete microrregiões. (Imagem-1). Insere-se na microrregião Cajazeiras, composta por 15 municípios. “Entre as coordenadas geográficas 38o 33’ 43’’ de longitude Oeste e 06° 53’ 24’’ de Latitude Sul” (MASCARANHEAS, et al, 2005, p. 02).

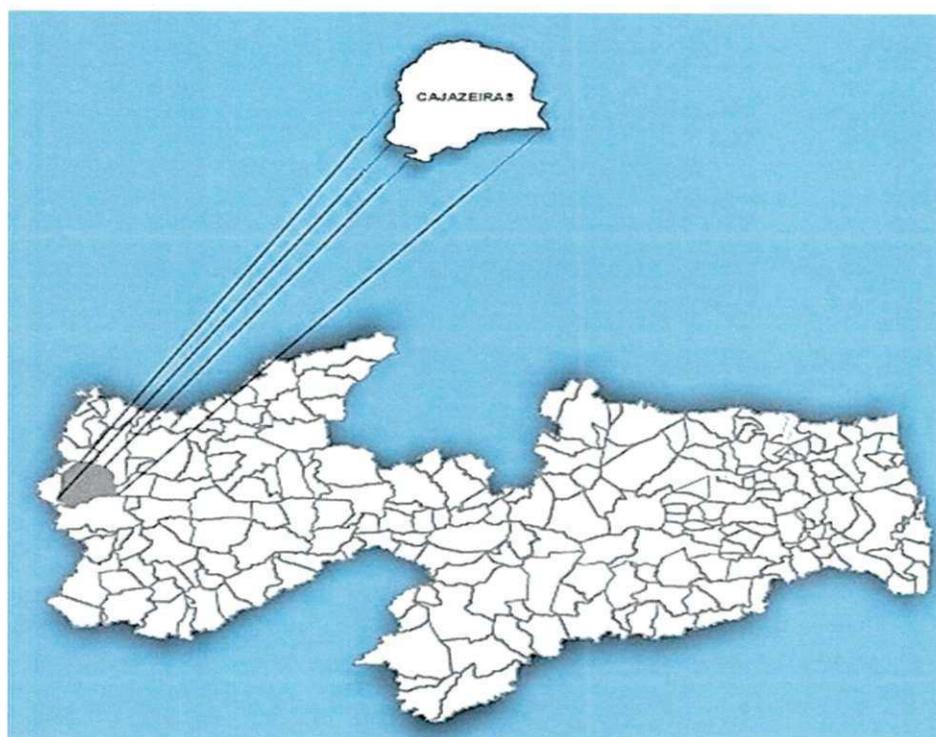
Imagem -01 mesorregiões da Paraíba



Fonte: Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual da Paraíba - IDEME - PB, 2007.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) o município de Cajazeiras ocupa uma área de extensão territorial de 565, 899 km², a uma distância de 477 km de João Pessoa, Capital do Estado. Conta com uma população de 58.437 habitantes, os quais estão divididos 47.489, para zona urbana e 10.948 para zona rural. Limita-se com os seguintes municípios: ao Norte São João do Rio do Peixe e Santa Helena, ao Sul com São José de Piranhas, a Oeste com Cachoeira dos Índios e Bom Jesus, a Leste São João do Rio do Peixe e Nazarezinho (Imagem -1).

Imagem-02 Localização do município de Cajazeiras-PB.



Fonte: Diagnóstico do Município de Cajazeiras (2005).

3.3 - CLIMA

A cidade de Cajazeiras está inserida geograficamente no semiárido nordestino, e por isso propicia à seca e, conseqüentemente, a escassez de água para o consumo. O clima caracteriza-se por apresentar um baixo índice pluviométrico. Segundo Mascarenhas et al, (2005), é do tipo semiárido quente e seco, a temperatura varia entre 23°C e 30°C. É uma Região que se insere na zona intertropical e dependendo da oscilação podem aumentar ou diminuir ficando acima ou abaixo das médias. As chuvas são irregulares e mal distribuídas, com duas estações: seca quando apresenta um período de estiagem prolongado, e chuvosa um período muito curto variando de três a quatro meses durante o ano.

3.4 - RELEVO

Caracterizam-se pela forma em que se apresentam a sua estrutura, fruto das ações de duas forças, as endógenas responsáveis pelas formas estruturais e exógenas as esculturais. O relevo do município de Cajazeiras está inserido na depressão sertaneja. Segundo Ross (2008, p. 63):

A depressão sertaneja Compreende uma extensa área rebaixada e predominantemente aplainada, constituindo superfície de erosão que ocasiona uma grande diversidade de litologias e arranjos estruturais. Esta superfície apresenta inúmeros trechos com ocorrência de relevos residuais constituindo inselbergs, quase sempre associados às litologias do cristalino.

Nesse contexto, o relevo de Cajazeiras apresenta a ocorrência de relevo com aspectos ondulados, vertentes dissecadas, elevações alongadas, e relevo residuais, isolados os quais são caracterizados como testemunhas dos processos intensos pelos agentes erosivos ao longo do tempo geológico que se ampliou, abrangendo grande parte do Sertão do Nordeste, apresentando em sua extensão territorial uma altitude de 298m acima do nível do mar.

3.5 - SOLO

No Município de Cajazeiras-PB, há uma predominância de três tipos de solos. O Bruno não cálcico (NC 01), em segundo lugar os Litólicos Eutróficos (RE 18 E 21) e uma pequena quantidade dos Vertissolos (V4), essa classificação, está evidenciada no mapa (02) da página 33. De acordo com Silva (2000, p. 32, 35, 43), estes solos possuem características diversificadas como:

Bruno não cálcico: são solos minerais pouco profundos [...], não hidro mórficos, com argila de atividade alta, Estróficos com horizonte A de consistência dura [...], quando secos, estrutura maciça [...], seguida por um horizonte B pouco espesso realçado pela cor vermelha, usualmente com mudança textural abrupta (entre o horizonte A e o B), estrutura em blocos bem desenvolvidos [...].

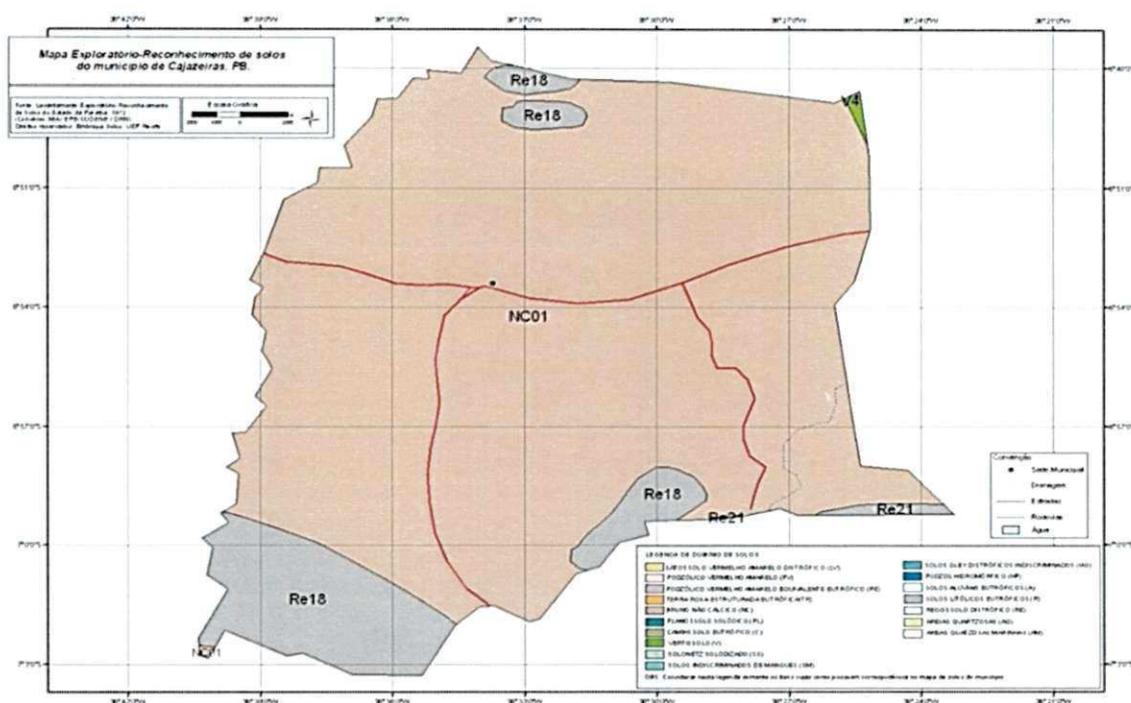
Solos Litólicos: são solos jovens, rasos [...] de textura, siltosa, arenosa, média ou argilosa [...]. Em geral, ocorrem em rampas muito inclinadas, áreas de relevo montanhoso, existindo também nas regiões semiáridas em relevos planos. Estes solos encontram-se quase sempre associados a afloramentos de rocha.

Vertissolos: são solos cinza-escuros, pretos ou marrons, argilosos [...], com elevado teor de argila [...] que se caracterizam por provocarem expansões e

contrações, respectivamente quando úmidos e secos, [...]. Estes solos situam-se normalmente em baixadas planas.

Dessa forma, percebe-se que na área de estudo, os solos são resultados dos processos de intemperismo que ocorrem da interação das rochas e os fatores do clima, e tempo. É desenvolvido em terrenos cristalinos evidenciando fragmentos provenientes de rochas cristalinas datadas do período Pré-Cambriano. Caracteriza-se pela pouca profundidade e por ser pedregoso, apresenta salinidade, sendo rico em minerais que dão sustentação para vegetação de Caatinga.

Mapa-01 solo do município de Cajazeiras-PB



Fonte: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA- 1972).

3.6 - VEGETAÇÃO

O Município de Cajazeiras-PB, apresenta uma vegetação do tipo Caatinga. Único bioma exclusivamente brasileiro, que se apresenta na área de influência do clima semiárido quente e seco desenvolve uma vegetação totalmente adaptada ao respectivo tipo de clima. De acordo com Ross (2008, p. 176):

A caatinga propriamente dita é uma mata que perde suas folhas durante a estação seca. Apenas o juazeiro, que possui raízes muito profundas para captar água do subsolo, e algumas palmeira não perdes as folhas. As plantas

da Caatinga estão adaptadas às condições climática e possuem várias adaptações dos tecidos que ajuda a perder menos água por transpiração. Plantas xeroformicas apresentam folhas grossas, coriáceas e pilosas. As folhas são mais miúdas e muitas têm forma de espinhos, como diversos tipos de cactos.

Essas características da vegetação demonstram a sua heterogeneidade. Quanto a formação vegetal ocorre a predominância de plantas espinhosas, ou que praticam caducifólias que é a perda das folhas na época da estiagem, características marcante do tipo de clima quente e seco. São denominadas de xerófitas, porque se adaptam e desenvolvem-se em ambientes secos com pouca água. Segundo Leal et al. (2003, p.23), São vegetações de caatingas o *Cereus jamacaru* (Mandacaru); *Pilosocereus pachycladus* (Facheiro); *Pilosocereus gounellei* (Xique-Xique); *Poincianella bracteosa* (Catingueira); *Zizyphus joazeiro* (Juazeiro); *Mimosa tenuiflora* (Jurema-Preta); *Croton blanchetianus* (Marmeleiro Preto). O autor aborda os tipos de vegetação com seus respectivos nomes científicos e popular.

3.7 - HIDROGRAFIA

A hidrografia do Município de Cajazeiras se apresenta sob a influência das condições climáticas de semiaridez quente e seco o qual pode influenciar no regime hidrográfico do município. De acordo com Mascaranheas (2005, p. 05):

O município de Cajazeiras encontra-se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Piranhas, sub-bacia do Rio do Peixe. Os principais cursos d'água são os riachos: Papa Mel, do Cipó, Terra Molhada, dos Mirandas, do meio, da Caiçara, do Amaro e das Marimbas. Os principais corpos de acumulação são: a Lagoa do Arroz (80.220.750m³) e os açudes: Escurinho, Descanso, Cajazeiras e Eng^o. Ávidos (255.000.000m³). Todos os cursos d'água têm regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem é o dendrito.

Esses acumuladores de água são de extrema importância para todo o município. Porém por estarem incluso no polígono das secas onde as chuvas são escassas e mal distribuídas eles sofrem escassez de água durante todo o período de seca, por isso tem um regime intermitente, e acabam ocasionando o grande conflito pela água. Entre estes corpos de água o mais importante é o Engenheiro Ávido visto que faz o abastecimento de toda a cidade.

3.8 - ASPECTOS ECONÔMICOS

Quanto à economia é voltada para o comércio, agropecuária e agricultura. Com a queda do algodão, atualmente o município produz agricultura de subsistência, predominando o binômio feijão e milho. Estes dois produtos são os principais da agricultura de Cajazeiras que muitas vezes abastecem o mercado local e das cidades vizinhas. Os excedentes na produção são comercializados tanto nos pequenos supermercados como também na feira livre.

No setor terciário, Cajazeiras se destaca na prestação de serviço, pois, é uma cidade que possui uma gama de estabelecimentos comerciais como, por exemplo, as diversas lojas, farmácias, bares, hotéis e muitos outros. O setor terciário é o principal segmento econômico de Cajazeiras que se consolidou muito mais a partir da expansão das universidades, o comércio ficou mais forte e gerou mais renda. Estes são de extrema importância ampliando assim, as oportunidades para a demanda de emprego.

Nesse sentido, percebe-se que o setor terciário é de extrema importância para a cidade visto que o mesmo gera emprego e renda. Porém, em consequência dos grandes períodos de secas ocorre à escassez de água, os produtores ficam vulneráveis na produção das lavouras, os custos desses produtos acabam ficando alto dificultando a vida tanto dos produtores como dos consumidores que residem na cidade e região.

4 – A COLETA DE LIXO EM CAJAZEIRAS-PB

4.1 - CONSIDERAÇÕES SOBRE A COLETA DOS RESÍDUOS

A coleta de resíduos sólidos é um processo que visa à limpeza urbana, e mitigação de impactos socioambientais. Segundo Monteiro et all (2001, apud AMAECING e FERREIRA 2008, p. 07), “consiste em recolher o lixo acondicionado por quem o produz para encaminhá-lo, mediante transporte adequado, a uma possível estação de transferência, a um eventual tratamento e à disposição final”.

Esse serviço quando gerenciado de forma adequada causa uma redução no volume de lixo produzido e espalhado nas ruas e adjacências das grandes e pequenas cidades. Nessa perspectiva a limpeza urbana é de extrema importância e merece uma preocupação coletiva por parte da população e gestores de cada município, pois cada indivíduo é responsável pela grande produção de lixo. Conforme o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (2001, p. 102):

A limpeza das ruas é de interesse comunitário e deve ser tratada priorizando o aspecto coletivo em relação ao individual, respeitando os anseios da maioria dos cidadãos. Uma cidade limpa instila orgulho a seus habitantes, melhora a aparência da comunidade, ajuda a atrair novos residentes e turistas, valoriza os imóveis e movimenta os negócios.

Hoje se vivencia um momento em que as relações entre os homens são medidas muito importante para um planejamento ambiental efetivo que leva a uma sustentabilidade socioambiental no que se refere à limpeza pública e coleta dos resíduos produzidos na maioria das cidades da Paraíba.

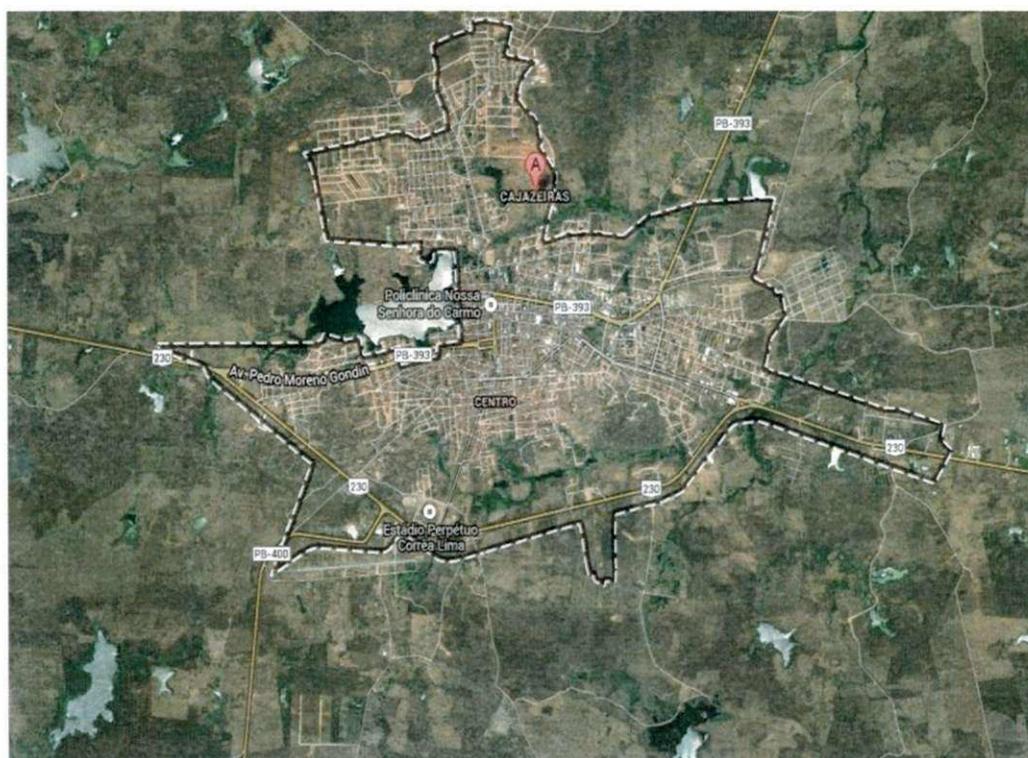
O problema apresentado está evidenciado em todas as escalas geográficas. Este capítulo tem como objetivo, analisar os problemas no gerenciamento da coleta dos resíduos sólidos na cidade de Cajazeiras - PB, verificando a distribuição e análise da qualidade socioambiental, considerando a quantidade populacional, e o desenvolvimento das atividades que em consequência gera uma maior quantidade de lixo. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), a zona urbana conta com uma população de 47.489, habitantes, um dos indicadores que influencia no aumento significativo da produção de resíduos, e conseqüentemente no gerenciamento do sistema de coleta desses materiais.

Sendo assim, a cidade de Cajazeiras como as demais cidades do Estado da Paraíba têm apresentado problemas de qualidade ambiental devido os diversos aspectos como: o lançamento de resíduos da limpeza urbana, residenciais, hospitalares e muitos outros em lugares inadequados. De acordo com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2013, p. 30):

Os resíduos sólidos urbanos (RSU) são uma das principais fontes potencialmente poluidoras do município de Cajazeiras. Um dos fatores que contribui para que isso ocorra é a falta da conscientização da população, e também a falta de programa desenvolvido na área de infraestrutura [...].

Nesse contexto, percebe-se que um dos principais problemas que acarreta na coleta são as condições financeiras que o município dispõe, pois de acordo com a gestão, não da para fazer um planejamento que possa contribuir efetivamente com o serviço, além disso, a população não contribui para que a cidade permaneça limpa, sempre estão produzindo lixo de forma significativa sem dar o acondicionamento necessário.

Imagem 03 – Satélite da cidade de Cajazeiras-PB



Fonte: Google. Maps.com. br, 2014.

4.2 - TIPOS DE RESÍDUOS ORIGINADOS

Existem diversos fatores que estão relacionados com a origem e composição dos resíduos sólidos. De acordo Lima (2004, p. 11 apud OLIVEIRA e FERREIRA da COSTA, 2006, p. 24), “[...] está relacionado a varrições sazonais, condições climáticas, hábitos e costumes, variação na economia e muitos outros”. Entende-se que há uma gama de indicadores que contribui para as origens desses materiais. Um dos fatores que origina esse problema na cidade de Cajazeiras-PB é o aumento da população, que, conseqüentemente ocasionou o aumento da cidade, mudando os hábitos e costumes, havendo assim, um acréscimo significativo em suas atividades comerciais, serviço de saúde, educação, indústria, construção civil, limpeza urbana entre outros. Este fato contribui para o índice elevado na produção de resíduos diversificados. Dentre estes, os originados em maior quantidade e necessita de urgência para o tratamento e condicionamentos são:

- Resíduos domiciliar;
- Resíduos de limpeza urbana;
- Resíduos de estabelecimentos comerciais;
- Resíduos de serviços de saúde.

Dessa forma, amplia-se a preocupação da população com relação à problemática da coleta de resíduos sólidos e limpeza da cidade. Visto que é um serviço que traz grandes benefícios, reduzindo os prejuízos que causam ao meio ambiente e a saúde da população. Além disso, melhora de forma significativa a beleza daqueles pontos turísticos que estão sempre recebendo pessoas de outras regiões.

4.3 - COLETAS DOS RESÍDUOS NA ZONA URBANA

Segundo os autores, Cunha e Caixeta Filho (2002, p. 145) “a coleta normalmente pode ser classificada em dois tipos de sistemas: sistema especial de coleta, [...] convencional ou seletiva”. Porém na maioria das cidades paraibanas, por não haver condições financeiras suficientes como alega a maioria dos governantes, o gerenciamento da coleta de lixo não ocorre de forma adequada, mesmo sabendo da existência dessas duas formas básicas de coleta, para os resíduos originados, são utilizadas as mesmas técnicas para todos os tipos. Conforme Silva (2004, p. 38):

A coleta e o transporte dos RSU são geralmente efetuados pelo órgão municipal encarregado da limpeza urbana, para esses serviços, podem ser usados recursos próprios da prefeitura, empresas sob contrato de terceirização ou sistemas mistos, com o aluguel de viaturas normalmente caminhões comuns ou dotados de dispositivos compactadores para coletar os resíduos e a utilização de mão-de-obra da prefeitura.

Identificados os problemas enfrentados no serviço de transporte e coleta da limpeza urbana na cidade de Cajazeiras, atualmente, foi contratada pelo órgão municipal encarregado da limpeza urbana uma nova empresa para solucioná-lo. A empresa de serviço e limpeza urbana da cidade de Sousa-PB, a LIMPCAR (Nogueira Construções e Serviços LTDA), que está funcionando em parcerias com a secretaria de Infraestrutura e Associação dos municípios paraibanos (AMASP).

De acordo com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2013) a Prefeitura de Cajazeiras passará a contar com os serviços da empresa LIMPCAR que foi contratada através de licitação para executar serviços de varrição, capinação, poda de árvores, coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares e comerciais no município de Cajazeiras.

Sendo assim, atualmente o serviço da coleta de lixo da cidade de Cajazeiras está sendo feita após a contratação de uma empresa pela Secretaria de Infraestrutura, que tem como objetivo cuidar da coleta e limpeza urbana. Além disso, pretende realizar novos serviços referentes a resíduos sólidos que darão subsídio para um ambiente sustentável.

Segundo a LIMPCAR, com relação ao funcionamento, a mesma conta com disposição de oitenta funcionários de modo geral. Os trabalhos estão sendo feitos nos três turnos, de formas diferenciadas nos seus respectivos bairros. No centro da cidade o recolhimento dos resíduos está sendo feito todos os dias no caminhão compactador, pois, a guarnição é composta por três garis e um motorista, todos devidamente fardados. Nos demais bairros, o serviço ocorre em dias alternados, uns a cada dois dias, outros a cada três dias, porém nem sempre no caminhão compactador, muitas vezes são feitos em caminhão comum ou caçambas sem os devidos cuidados. (FOTOS: 01-02-03).

Foto 01 – Coleta de resíduos feita por caminhão compactador



Fonte: Sousa (2013).

Foto 02 – Coleta de resíduos feita por caminhão comum



Fonte: Sousa (2013).

Foto 03 – Coleta de resíduos feita por caçamba



Fonte: Sousa (2014).

4.4 - OS PRINCIPAIS INSTRUMENTOS PARA O SERVIÇO DA COLETA

- Ás, enxadas, vassouras, sacos plásticos e carrinhos coletores de lixo: esses são utilizados na coleta do lixo domiciliar e varrição de ruas.
- Lixeiras pequenas: utilizadas em vários ambientes por exemplos: nas escolas, bibliotecas, escritórios, residências, lojas comerciais, clínicas e muitos outros.
- PEVs, LEVs: os Postos de Entrega Voluntária e Locais de Entrega Voluntária: são recipientes com cores diferentes, para que as pessoas levem o lixo até eles. Estes são utilizados com intuito de fazer a coleta seletiva.
- Tambor: o tambor geralmente fica próximo às escolas e supermercados, onde são depositados os resíduos produzidos durante o dia e posteriormente coletado pelo caminhão que passa durante a tarde ou noite.
- Lixeiras e cestos de calçadas: encontra-se geralmente nas calçadas de qualquer estabelecimento ou ruas evitando que os indivíduos que circula por naquele local possa jogar em locais inadequados.

4.5 - OS PRINCIPAIS TRANSPORTES PARA A COLETA DOS RESÍDUOS

Para a execução da coleta dos resíduos sólidos a empresa dispõe dos seguintes transportes:

- Três caminhões compactadores: É um dos principais transportes de extrema importância para a coleta de lixo, pois, à medida que vai recolhendo diminuem o volume coletado.
- Duas caçambas: utilizadas na coleta de poda das plantas, e entulhos das pequenas construções feitas na cidade.
- Um caminhão poliguindaste: Destina-se à coleta, de lixo público de caixas tipo Brooks que acumulam resíduos sólidos. Esse equipamento deve estar a pequenas distâncias, entre o local onde ficam estacionadas e o local de descarga.
- Dois caminhões: estes utilizados na coleta dos resíduos da poda das plantas e capim retirado de algumas áreas urbanas.
- Carroças: as carroças são utilizadas pelos catadores de materiais recicláveis que fazem a coleta e separação tanto nas ruas como no depósito do lixo.

4.6 - FORMAS DE COLETA DOS DIFERENTES TIPOS DE RESÍDUOS

Os resíduos coletados da zona urbana são caracterizados da seguinte forma: coleta de resíduos domiciliar, coleta de resíduos de limpeza urbana e de estabelecimento comerciais e coleta de resíduos de serviços de saúde.

4.6.1 - Coleta de Resíduos Domiciliar

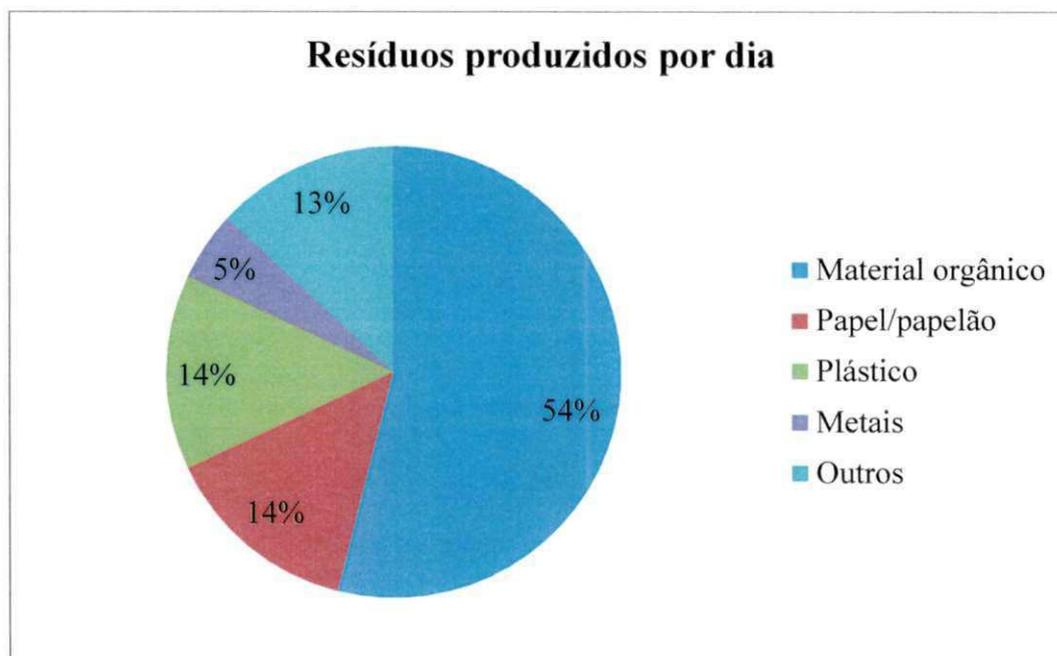
A coleta de resíduos domiciliar é o recolhimento dos resíduos produzidos por cada indivíduo que mora em uma residência. De acordo com D'Almeida e Vilhena (2000, apud AMAECING e FERREIRA, 2008, p. 4), "lixo domiciliar: é aquele originado na vida diária das residências, constituído por restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas e uma grande diversidade de outros itens". Esse fato ocorre em todas as cidades brasileiras.

No tocante, à cidade de Cajazeiras também são feitas coletas domiciliares que merecem um olhar geográfico que contribua para o entendimento de como é feito o processo de recolhimento do lixo produzido por cada família existente na cidade. Para tanto, foi efetivado um estudo de campo e observação, durante um trabalho realizado pelas secretarias

de meio ambiente e planejamento da prefeitura municipal de Cajazeiras-PB, no mês de dezembro durante dois dias, com a finalidade de buscar informações sobre a coleta e caracterização dos resíduos produzidos na cidade.

Para realização desse estudo, foram recolhidos resíduos de noventa residências selecionadas, as quais foram divididas em três classes distintas: Baixa, média e alta. Sendo que quarenta das residências ficaram inclusos na classe baixa, trinta na classe média e vinte na classe alta. De acordo com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2013) o levantamento efetuado em dezembro pelas secretárias de meio ambiente e planejamento foi executado por amostragem, indica a seguinte caracterização dos resíduos sólidos da cidade de Cajazeiras. É produzido em média de 60 toneladas por dia, e está dividida de acordo com o gráfico abaixo: (Gráfico 01):

Gráfico-01 Resíduos produzidos por dia



Fonte: Sousa (2014).

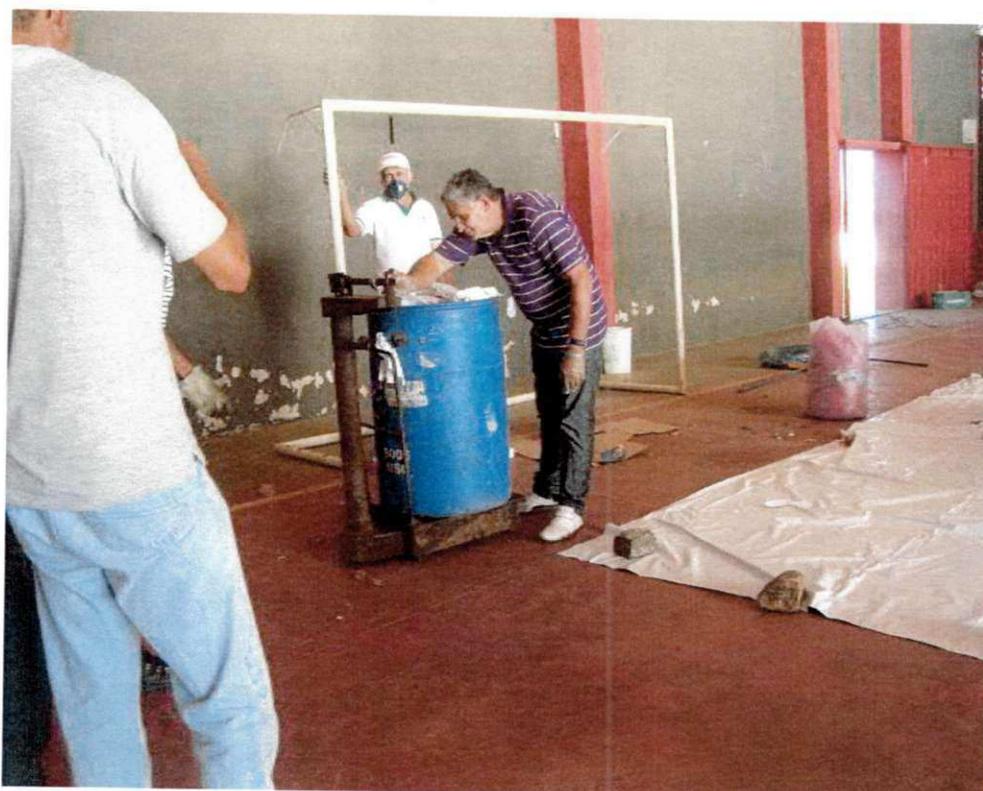
Observa-se que os lixos coletados nas residências causam uma grande preocupação socioambiental, pois, as coletas são feitas de formas precárias sem os cuidados devidos. Os diferentes tipos produzidos, tanto os orgânicos e inorgânicos são recolhidos todos juntos em sacolas plásticas e depois descartadas em lugares onde o caminhão possa recolher nos dias distintos, quando não ocorre o recolhimento, os resíduos permanecem em locais a céu aberto próximo de suas residências. (FOTOS: 04 - 05).

Fotos 04 - Resíduos coletados para análise



Fonte: Sousa (2013).

Foto 05 – Pesagem dos resíduos coletados



Fonte: Sousa (2013).

4.6.2 - Coleta de Resíduos de Limpeza Urbana e Comerciais

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2012, p.17) são os resíduos “originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana, comerciais os gerados nessas atividades, executados os referidos na linha de pesquisa b, e, g, h e j”.

De acordo com a pesquisa executada juntamente com os coletores da varrição no centro da cidade, constatou-se que não é uma tarefa fácil, eles enfrentam muitas dificuldades como insolação, convivência com a poluição do ar, pois, o mau cheiro é muito forte, evidenciando assim, uma jornada de trabalho muito árdua e exaustiva.

Durante o estudo em campo, percebe-se que a maior quantidade de lixo coletado é de origem comercial e residencial, propícia para ser reciclado, pois, se encontra in lócus muitos materiais como: papelão, garrafa plástica, de alumínio, saco plástico, copo descartáveis, garrafa de vidro e muitos outros. Também são coletados materiais que não deveria estar junto com os demais como: fraldas descartáveis, seringa, restos de comida, frutas e verduras estragadas. Dessa forma, percebe-se que com a produção de resíduos há uma necessidade de fazer a limpeza urbana de forma sustentável. Segundo Amaeing e Ferreira (2008, p.3):

Para que o serviço de limpeza pública urbana seja sustentável, mais precisamente a coleta, é necessária que a mesma seja posta como uma das ações prioritárias da gestão municipal, pois a coleta intervém nos aspectos sociais e econômicos de uma cidade [...].

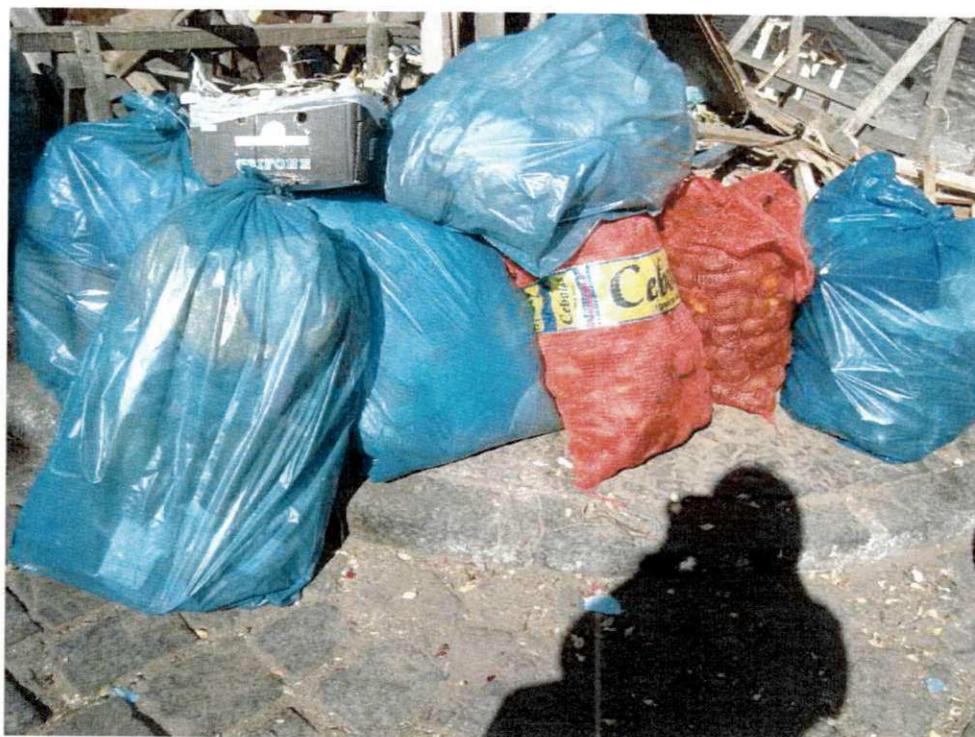
Assim, percebe-se que a técnica para o serviço de coleta na área urbana de Cajazciras está sendo executada de forma inadequada, contribuindo assim, para o desconforto da população e podendo causar a degradação do meio ambiente. Visto que, esses materiais quando não têm um tratamento e acondicionamento adequado pode trazer grandes prejuízos insustentáveis. (FOTOS: 06 - 07).

Foto 06 – Varrição



Fonte: Sousa (2013).

Foto 07- Acondicionamento dos resíduos



Fonte: Sousa (2013).

4.6.3 - Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos no seu artigo 13º (2012, p.17) “resíduos de serviços de saúde são os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS”. Ou seja, o sistema nacional de meio ambiente e o sistema de vigilância sanitária determina que os resíduos provenientes de saúde sejam aqueles originados nas unidades de saúde, constituído de resíduos proveniente de hospitais, postos de saúde, farmácias, drogarias, laboratórios, clínicas médicas, odontológicas e muitos outros. De acordo com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2013, p.25):

Atualmente o município possui um hospital público, uma upa, dezesseis unidades mistas de saúde, seis laboratórios de análise clínicas, seis clínicas médicas particulares, e trinta e três consultórios odontológicos. A cidade, conta também, com atendimento ambulatorial com atendimento médico em especialidades básicas, atendimento odontológico, com dentista e presta serviço ao sistema único de saúde (SUS) além dos serviços do SAMU.

Considerando essas informações, percebe-se que com o funcionamento dessas unidades de saúde diariamente é produzido uma quantidade significativa de resíduos e faz necessário um olhar crítico para que os mesmos possam ter um tratamento e acondicionamento específico, pois, se trata de materiais especiais que podem causar um desequilíbrio a saúde da população.

De acordo com a empresa LIMPCAR, responsável atualmente pela coleta do lixo na cidade de Cajazeiras-PB. Esses resíduos são coletados de duas formas: Os sépticos e cortantes são coletados em recipientes diferenciados e levados para a capital João Pessoa para serem incinerados, os demais são coletados pela empresa e destinado ao lixo.

Para que esse serviço permaneça, os órgãos responsáveis pela coleta do lixo na cidade de Cajazeiras devem fundamentar-se e apoiar-se em modelos e práticas que promovam a melhoria do problema ambiental decorrente da coleta dos resíduos. Assim, o lixo hospitalar e dos demais ambientes de saúde vão ter os cuidados devidos com o tratamento e acondicionamento sustentáveis.

4.6.4 - Coleta Seletiva na Cidade de Cajazeiras-PB

Segundo Barros e Moller (1995, p. 205 apud SILVA, 2004, p. 43), a coleta seletiva “consiste na separação de materiais recicláveis como papéis, vidros, plásticos e metais do

restante do lixo, nas suas próprias fontes geradoras”. Esse processo é de extrema importância na redução dos resíduos acumulados em lugares inadequados. Além disso, proporcionam uma forma de sobrevivência para os catadores que vivem coletando os materiais recicláveis.

Conforme o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2013) o sistema de coleta seletiva de materiais recicláveis está sendo iniciado, através de um programa elaborado pela Secretaria Executiva de Meio Ambiente - (SEMA), em parceria com a Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Cajazeiras (ASCAMARC). (FOTO 08)

Foto 08 – Associação ASCAMARC



Fonte: Sousa (2014).

Essa associação surgiu com finalidade de demandar soluções para o sustento de várias famílias que hoje sobrevivem da coleta desses materiais, fazem parte desse trabalho, jovens e adultos de ambos os sexos. Esse grupo de catadores faz a coleta onde o lixo está acondicionado ou a céu aberto como nas ruas ou no lixão, garantindo assim, a sua própria sobrevivência e colaborando com a preservação do meio ambiente.

Segundo a Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Cajazeiras - ASCAMARC (2013), o gerenciamento desse serviço é feito tanto por coletores associados, como também trabalhadores autônomos. O Município de Cajazeiras ainda não tem uma lei que regulamente a coleta seletiva que possa subsidiar esse trabalho, a entidade é composta por vinte associados dentre estes oito fazem a coleta nas ruas e no lixão, os demais nos postos que

tem parceria com a associação como: UFCG, IFPB, SEBRAE, RECEITA FEDERAL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, MINISTÉRIO DO TRABALHO. Os produtos adquiridos para o comércio são diversos como:

- Ferros;
- Metais;
- Papelão;
- Papel branco;
- Plásticos.

Dentre estes o papelão é o que prevalece em maior quantidade tendo em média quatorze mil quilos por mês. Esse trabalho conta com algumas contribuições da prefeitura como: um transporte uma vez por semana, sendo este só para coleta dos órgãos públicos, contam também com doação dos equipamentos de proteção individual (EPI), e aluguel do galpão, as demais necessidades que passam esses trabalhadores como o acondicionamento e transporte para conduzir os materiais até as empresas, são feitas pelos coletores da associação, que em consequência disso, muitas vezes, tem seu lucro reduzido.

Segundo Oliveira e Ferreira da Costa (2006, p.47): “Os catadores não dispõem de locais apropriados para colocar todo material coletado e são obrigados a colocá-los nos terraços de suas próprias residências”. Esse fato é muito preocupante, visto que esses materiais liberam gases muito prejudiciais à saúde.

Diante dessas conjunturas, mencionadas percebe-se que a maioria desses trabalhadores da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Cajazeiras e não associados é de baixo nível de escolaridade, dificultando a demanda por emprego e assim acabam nas ruas fazendo a coleta seletiva de onde tiram seu sustento. De acordo com Oliveira e Ferreira da Costa (2006, p.56):

Coletar resíduos sólidos é a alternativa encontrada para esses excluídos do mercado formal. Sendo esta, ainda uma forma de atividade não vista com bons olhos pela sociedade, mas que os catadores de resíduos sólidos fizeram uma forma de adquirir renda para a sua sobrevivência, bem como de sua família.

Percebe-se que os trabalhadores que fazem a coleta seletiva na cidade de Cajazeiras são pessoas humildes, de baixa renda, que buscam meios de vida para sua sobrevivência e de sua família. Dessa forma, enfrentam muitos desafios para conseguir os seus objetivos.

Diante do que foi exposto anteriormente, considera-se que, a zona urbana de Cajazeiras-PB, apresenta problemas no gerenciamento referente à coleta dos resíduos sólidos, que causam grandes prejuízos à população de modo geral. Esses problemas podem estar relacionados ao descaso do serviço público, pois, não há um planejamento consolidado voltado para a questão ambiental que busque uma melhor execução na prestação do serviço para que o funcionamento não seja de forma inadequada.

5 – O DESTINO FINAL DO LIXO EM CAJAZEIRAS-PB

5.1 - CONCEITOS DE DESTINAÇÃO FINAL E ACONDICIONAMENTO

A destinação final de resíduos sólidos é um processo de gerenciamento, no qual, são armazenados em locais apropriados de acordo com as leis ambientais: 12.300 de 2006 e na lei da Política Nacional, 12.305 de 2010. Essas medidas devem ser adotadas em todas as cidades, sendo de responsabilidade dos gestores de todos os municípios para que os materiais produzidos nas atividades diárias fiquem acondicionados de forma satisfatória. Para Barros e Moller (1995, p. 191 apud SILVA, 2004, p.37), acondicionar o lixo significa: “dar ao lixo uma embalagem adequada, cujos tipos dependem de suas características e da forma de remoção, aumentando assim, a segurança e a eficiência do serviço”. Dessa forma, contribui para mitigar a deterioração socioambiental.

5.2 - BREVE CONSIDERAÇÕES ACERCA DO DESCARTE FINAL

De acordo com a pesquisa realizada na área de estudo foi observado que na cidade de Cajazeiras é produzida uma grande diversidade de resíduos sólidos, como: os comuns, infectantes, cortantes, químicos e radioativos, os descartes finais desses materiais são de formas diferenciadas como o lixão, incineração, e outros. O lixo domiciliar, comercial, industrial, terminal rodoviário, limpeza pública, cemitérios, terminal rodoviário, construção civil, a maior parte é descartado no lixão, exceto alguns resíduos de saúde e materiais recicláveis.

No serviço de saúde de modo geral são produzidos vários tipos de lixos. Segundo o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2013), para ter um melhor controle no gerenciamento, estes resíduos são divididos em grupos, da seguinte forma: grupo A potencialmente infectante, B químicos, D resíduos comuns, e grupo E, perfurante e cortante. Com esses aspectos os descartes finais devem ser feitos de forma diferenciadas que não acarretem danos ambientais.

O estudo realizado durante a visita ao Hospital Regional de Cajazeiras (HRC) constatou-se que a unidade de saúde produz resíduos do grupo A, D, e E. Segundo a gerência daquela unidade, o gerenciamento desses materiais baseia-se na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC 306 2004). Essa é uma lei que organiza as normas técnicas para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, onde os materiais produzidos são

aconicionados em recipientes diferenciados, por exemplo, os infectantes e cortantes são separados dos comuns. (FOTOS 9-10).

Foto 09-Acondicionamento dos resíduos do grupo D



Fonte: Sousa (2014).

Foto10-Acondicionamento dos resíduos dos grupos A e E



Fonte: Sousa (2014).

O descarte final dos resíduos comum daquela unidade é feito pela nova empresa LIMPCAR encaminhado diretamente para lixão, já os grupos A e E, são conduzidos para Campina Grande e capital João Pessoa para serem incinerados. Conforme o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2013, p.39), “a destinação final dos resíduos de saúde é efetuado pela empresa Trash Coleta e Incineração do lixo hospitalar, que se encarrega por todos os serviços segundo as normas do SNVS”.

As normas do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária caracterizam-se por diretrizes que visam concretizar a demanda de solução para uma dada instituição de saúde. É um instrumento de ação ambiental explícita a organização do trabalho como o todo. Assim, ter um projeto de saúde significa possuir uma visão de futuro, é ter um objetivo, uma intenção a realizar no sentido de proteção ao meio ambiente e sociedade.

Quanto aos materiais recicláveis a maior parte produzida na cidade, não é encaminhada para o destino adequado a usina de reciclagem. A minoria desses materiais é coletada pela Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Cajazeiras (ASCAMARC), como foi mencionado no capítulo anterior. Conforme a associação todos conduzidos para o galpão onde é feito a triagem, prensado, e posteriormente são vendidos para as empresas: Dura mais em Sousa, Só plástico em São Gonçalo, Sucateira Mazinha Cajazeiras, Três Erres no Icó, e os atravessadores existente na cidade, com intuito de obter algumas condições financeiras para o sustento das famílias associadas.

5.3 - DIFICULDADES ENCONTRADAS NO SERVIÇO

Segundo Silva (2004, p.38) “Com o crescimento das cidades, o desafio da limpeza urbana não consiste apenas em remover o lixo de logradouros e edificações, mas principalmente, em dar destino final adequado aos resíduos coletados”. Desse modo consiste no serviço sistematizado que traz consequências positivas para o meio ambiente e a população.

Na pesquisa realizada foi observado que na sede do Município de Cajazeiras há evidências de problemas com relação à destinação e descarte dos resíduos, pois, a maioria é depositada no lixão causando prejuízo para sustentabilidade do ambiente. Esta é a razão pela qual se faz necessário à elaboração de um projeto que contribua para viabilizar a autonomia e liberdade de definir os rumos da própria ação com uma consciência maior sobre o que está fazendo. Nesse sentido, passa a ser uma ação planejada, dando-se ênfase a compreensão, e as atitudes críticas para a mitigação do problema em questão. Conforme Soares (2007, p. 03):

A destinação final do lixo é um problema em quase todos os municípios. Coletado pelo órgão público ou por empresas particulares, o lixo é levado a um depósito. Esses depósitos, muitas vezes, não possuem uma destinação final apropriada. A deposição a céu aberto, que causa grande prejuízo ao meio ambiente, continua sendo o destino da maior parte dos resíduos.

Essa problemática está sendo discutida na contemporaneidade. Na zona urbana de Cajazeiras, os detritos produzidos são conduzidos para o lixão de forma precária, os transportes que fazem o percurso até esta área, na falta do caminhão compactador é caminhão ou caçamba com carrocerias abertas, facilitando a queda dos materiais. Isso pode estar ocorrendo porque mesmo aprovado o plano para que a gestão do gerenciamento dos resíduos seja adequada no município, ainda não está sendo colocadas em práticas as exigências conforme a nova lei 12.305.

Outro problema observado na redução dos resíduos sólidos é que na maioria dos bairros os geradores não se preocupam com a destinação ambientalmente adequada, muitas vezes lançam em córregos ou esgotos e bueiros, não obedecem aos dias da guarnição para fazer o recolhimento. (FOTOS: 11 - 12).

Foto 11 - Lixo descartado em córregos



Fonte: Sousa (2014).

Foto 12- Lixo descartado em bueiros



Fonte: Sousa (2014).

Nas áreas periféricas, este fato ocorre até mesmo em espaços públicos contribuindo para a origem dos pequenos lixões. Segundo o Plano Municipal de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos (2013, p. 33):

Em Cajazeiras a administração municipal realiza a varrição dos logradouros e recolhe o lixo domiciliar de forma regular depositando no aterro [...] que precisa receber melhorias, tendo em vista que passou quatro anos quase sem manutenção situação essa provocada pela falta de consciência das autoridades municipais com a problemática do lixo urbano, ou pela dificuldade financeira que impedem a aquisição de equipamentos necessário e disponíveis no mercado para a coleta, compactação, transporte e destinação dos resíduos sólidos.

Fundamentando-se em tais princípios, percebe-se que na cidade, devido às dificuldades não há uma maior preocupação com relação à destinação dos resíduos sólidos, a administração municipal não dá as devidas condições necessárias para que o manejo seja de forma efetiva, essas práticas inadequadas podem causar grande desequilíbrio ambiental e social.

Outros fatores que influenciam nesta questão dizem respeito ao número de equipamentos e de funcionários qualificados para fazer o descarte, sendo este muito reduzido, como também o difícil acesso, por não haver uma boa infraestrutura, algumas ruas não tem

pavimentação, outras apresentam calçamentos de péssima qualidade que no período chuvoso ocasionam graves problemas de acesso. (FOTOS: 13 - 14).

Foto 13- Rua do bairro capoeira



Fonte: Sousa (2013).

Foto 14 – Rua do bairro esperança



Fonte: Sousa (2013).

Na zona urbana de Cajazeiras – PB, no que se refere ao descarte do lixo é importante destacar que mesmo existindo várias formas para cada tipo de detritos, noventa por cento coletados são utilizados as mesmas técnicas, todos esses detritos são descartados na área do lixão. Essa área de descarte causa grande preocupação, por não existir uma estrutura apropriada para a acomodação dos resíduos, podendo ocasionar graves problemas in lócus e em suas adjacências.

5.4 - CARACTERÍSTICAS DO ATERRO SANITÁRIO

A área escolhida para a construção de um aterro sanitário é de extrema importância e merece um olhar crítico. É um local que deve ser feito uma análise em todas as características geoambientais, disponibilidade e acondicionamento para o descarte dos resíduos sem ocasionar desequilíbrios socioambientais. Segundo Silva (2004, p. 26):

A área disponível para construção do aterro sanitário foi adquirida pela Prefeitura no ano de 1995, está localizado distante 02 km da zona urbana [...], possui uma área total de 11,36 hectares, sendo 1,6 hectares, a área onde está sendo utilizada para disposição dos resíduos.

De acordo com os autores Bezerra e Souza (2005), no ano de 2001 foi elaborado um projeto básico informando todas as exigências necessárias para a construção do aterro sanitário. Algumas solicitações muito importantes contida no documento foram:

- Isolamento físico da área;
- Cortina vegetal do aterro sanitário;
- Guarita;
- Balança de pesagem;
- Sistema de iluminação;
- Comunicação de rádio base.

De acordo com a pesquisa em campo na área de estudo é notório que os pré-requisitos existentes no projeto não foram concretizados, pois, não há nenhuma evidência que comprove as exigências para os resíduos sólidos de acordo com os dados referidos na nova lei. No aterro sanitário o gerenciamento é feito de forma irregular, as técnicas necessárias para o seu funcionamento apresenta muitas falhas. Segundo o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2013, p 31):

Atualmente a cidade possui um aterro sanitário, hoje, em condições precárias de funcionamento, podendo até ser chamado de lixão. Este aterro sanitário possui uma célula principal que voltou a funcionar depois de quase quatro anos sem atividade, mesmo assim não funciona como deveria o sistema de drenagem do chorume (líquido produzido pela decomposição dos resíduos sólidos), bem como as lagoas de captação de tal material estão totalmente destruídas, o sistema de tubulação dos gases produzidos pela decomposição dos RUS estão abstruídos e o isolamento da área e a iluminação são precários.

Partindo dessas preposições, o documento configura como informações valiosas que permite o conhecimento direto com a realidade existente in lócus. Os aspectos nos quais se encontram o aterro sanitário comprovam que o seu funcionamento não está sendo feito de acordo com a lei ambiental que almeja que todas as atividades referidas estejam em condições para que possam receber os resíduos produzidos na cidade.

Durante a pesquisa de campo, foi observado no primeiro momento que a paisagem apresenta-se compartimentada, pois, uma área apresenta o lixo coberto superficialmente, percebendo-se que quando chove a cobertura é arrasada, os resíduos são levados pela correnteza das águas que pode contaminar os reservatórios existentes naquele local. Em uma segunda área, o lixo encontra-se exposto a céu aberto é notório a presença de urubus, garças e pessoas totalmente desprotegidas que convivem diariamente no local fazendo coleta dos materiais recicláveis e alimentos para sua sobrevivência. (FOTO - 15).

Foto 15 – Primeira e segunda área do lixão



Fonte: Sousa (2014).

Uma terceira área onde são feitos os descartes de resíduos da vegetação que são podadas na cidade e resíduos de saúde, no local é feito a queima desses materiais e muitos outros existentes. Ainda foram observados restos de alimentos com presença de muitos urubus, um criatório de porcos, os quais podem ser vendidos para o comércio da cidade (já que o proprietário ofereceu a venda e pediu que se alguém estivesse interessado podia procurá-lo). Isso pode acarretar poluição do ar e conseqüentemente causar prejuízo ao meio ambiente e a saúde da população. (FOTOS: 16 - 17).

Fotos 16 - Terceira área do lixão



Fonte: Sousa (2014).

Foto 17- Terceira área do lixão



Fonte: Sousa (2014).

Ainda foi observado na área de estudo um reservatório de água muito próximo ao lixão, o qual pode estar contaminado pelo chorume ou outras bactérias decorrentes dos resíduos depositados na área. As famílias residentes tomam banho, lavam roupas e oferece para os animais. A guarita onde deveria ser controlado o volume e tipo de material descartado se encontra em abandono, a balança de pesagem hoje serve de dormitórios para as crianças e animais que ali residem. (FOTOS: 18 - 19).

Foto 18 – Reservatório de água



Fonte: Sousa (2014).

Foto 19 – Balança inacabada



Fonte: Sousa (2014).

O local mesmo estando a dois quilômetros da cidade, diariamente, há uma presença de catadores significante, fazendo a coleta dos materiais recicláveis sem os devidos cuidados, tendo em vista que são desprovidos dos equipamentos, correndo o risco da contaminação, pois além de estar em contato com o lixo infectante e cortante, inalam o odor do ar contaminado pelo gás produzido.

De acordo com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2013, p.41), “O local do aterro exige atenção especial no que diz respeito ao controle de poluição ambiental, requerendo neste caso cuidados adicionais na operação com máquinas controle de erosão”. Dessa forma, acredita-se que estamos caminhando de forma lenta para a construção de um ambiente sustentável e uma sociedade mais justa, que torna o país cada vez melhor, fazendo com que a população tenha melhores condições de trabalho e vida.

Diante das informações expostas, vale ressaltar que se faz necessário a elaboração de um novo projeto com a participação de toda comunidade demandando solução inovadora e qualificada, considerando uma sociedade globalizada, acompanhando os serviços das novas tecnologias e desenvolvimento social, cultural, intelectual, para atingir os objetivos, ou seja, ingressar um planejamento para ter um futuro promissor na área ambiental e social.

5.5 - POSSÍVEIS SOLUÇÕES PARA PROBLEMÁTICA ANALISADA

A demanda para mitigação da problemática no gerenciamento da coleta e destinação dos resíduos sólidos está expressa na Lei Estadual, 12.300 de 2006 e na lei da Política Nacional, 12.305 de 2010. Essas referidas leis informam que soluções para a questão em destaque não ocorrerá através de uma única ação. As estratégias de gestão devem buscar eficiência para controle na produção de resíduos, notadamente no que se refere à poluição ambiental. Dessa forma, todos os municípios paraibanos, principalmente, o de Cajazeiras - PB, faz-se necessário um plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos que contemple as exigências fomentadas através da nova lei 12.305, que constituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil.

Com as práticas de gestão da nova lei 12.305, ações emergenciais devem ser de planejamento e gestão ambiental de forma, participativa e descentralizada, em apoio às atuações dos órgãos gestores locais, estaduais e organizações não governamentais. De acordo como decreto municipal nº 084 artigo 1º (2013), “estabelece a implantação do Plano Municipal de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos do município de Cajazeiras e da outras providências”.

Nessa perspectiva, percebe-se que a constituição de políticas públicas para reduzir os problemas ambientais ainda sendo uma tarefa difícil para políticos e governantes, o município busca soluções. Nesse sentido, o Plano Municipal de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos do município de Cajazeiras (2013, p. 32), enfatiza que para minimizar a problemática do gerenciamento da coleta e destinação dos resíduos sólidos:

A prefeitura realizou em 2013 a 1ª Conferência Municipal de Meio Ambiente (CMMA), que teve como tema central a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Foram debatidas: produção e consumo sustentáveis; redução dos impactos ambientais; geração de emprego e renda e educação ambiental.

Ainda segundo o Plano Municipal de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos do município de Cajazeiras (2013, p.30), para a demanda de solução a essa questão “a necessidade de um projeto de coleta seletiva que atenda as necessidades da cidade é de grande importância, tendo em vista as melhorias de qualidade ambiental”. Com o processo de coleta seletiva a destinação desses materiais recicláveis pode ser um bom começo para um ambiente sustentáveis, e melhores condições sociais para as pessoas existentes na cidade.

Diante do exposto, conclui-se que existem várias formas de minimizar a problemática com o gerenciamento da coleta e destinação dos resíduos sólidos na cidade de Cajazeiras - PB. Visto que já foi elaborado e aprovado a implantação do Plano Municipal que contempla todas as providências que deverão ser tomada com relação a essa questão que vem sendo discutida no momento contemporâneo quando colocado em prática podem amenizar a problemática existente.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o desenvolvimento dessa pesquisa, por meio das atividades práticas e das discussões teóricas, buscou-se refletir sobre a importância de fazer uma abordagem acerca do gerenciamento dos resíduos sólidos, e a partir dessa adquirir informações que colaborassem para perceber a forma como é feito o manejo das técnicas utilizadas, dando enfoque ao serviço de coleta e descarte final desses materiais, além, dos problemas socioambientais.

A realização deste trabalho possibilitou colaborar com o conhecimento do problema abordado, e ampliação de competências para o desenvolvimento de ações significativas vistas como ferramentas para as mudanças necessárias das práticas e conseqüentemente conseguir um desenvolvimento sustentável.

A pesquisa trouxe grandes contribuições para o desenvolvimento de competência e informação acerca dos problemas existentes na área de estudo, dentre eles enfocamos o gerenciamento da coleta e descarte final dos resíduos, que atualmente é visto como um dos principais problemas se fazendo necessária demanda para sua redução. Foi possível observar que as práticas referentes ao gerenciamento dos resíduos sólidos, como também a participação da sociedade nesse processo traz uma grande preocupação, pois, suas atitudes referentes ao manejo das técnicas para realizar o serviço tem causado problemas ambientais e sociais.

Nessa perspectiva, o estudo trás uma reflexão para compreender a importância do papel e os devidos cuidados que cada indivíduo deve ter na construção e precaução com o meio ambiente. Percebe-se, que há uma necessidade de inovação do serviço colaborando de forma essencial para o bem estar e futuro de cada cidadão.

Nesse sentido, há um leque de medidas que a sociedade deve tomar para se chegar a esse objetivo. Nos municípios para solucionar ou ao menos minimizar a problemática em questão a primeira ação a ser feita é a elaboração de um projeto que contemple todas as exigências demandadas pela nova lei. Na cidade é necessário a construção de aterro sanitário, sistema de coleta seletiva, usina de reciclagem e muitos outros.

Tendo em vista essa perspectiva considera-se que deve haver o envolvimento dos gestores, como também de toda população já que todos participam na produção dos resíduos e conseqüentemente dos impactos socioambientais, seja ele positivo ou negativo que causa ao meio ambiente e a sociedade. Dessa forma, é fundamental a demanda para solução desses problemas.

Esta pesquisa conseguiu bons resultados a partir do momento em que foi possível adquirir informações pertinentes à temática envolvendo conceitos e valores sobre o meio

ambiente, como geração e tratamento de resíduos sólidos, bem como a importância de adequar o manejo das técnicas para coleta e disposição do lixo.

Enfim, a reflexão que indicamos nessa pesquisa é tentar sensibilizar a sociedade de modo geral, responsável pela deterioração e ao mesmo tempo a preservação e conservação do meio ambiente, para que possam adquirir novas técnicas para realização de suas práticas de coleta e destinação dos resíduos sólidos de forma consciente.

REFERÊNCIAS

JUNCA, Denise Chrysóstomo de Moura. **Trajetórias de sujeitos no lixo**. ARTIGOS. Serviço Social e Sociedade – Reconceituação do serviço social: 40 anos, Editora Cortez, nº 84, ano XXVI, Novembro, 2005.

AMAECING, Maicyla Azzi Paes; FERREIRA, Osmar Mendes. **Serviços de coleta do lixo urbano na região central de Goiânia**: estudo de caso. 2008. Disponível em: <http://www.ucg.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/Continua/EST.pdf>. Acessado em: 28 de janeiro de 2014.

ANDRADE, Tânia; JERÔNIMO, Valdith. **Meio Ambiente: Lixo e Educação Ambiental**. – Joao Pessoa: Editora Grafset, 2003.

BEZERRA, Francisca Félix; SOUZA, Maria da Glória Rolim de. **Lixão ou Aterro Sanitário**: Estudo de caso sobre a operacionalização dos resíduos sólidos na cidade de Cajazeiras – PB. 2005. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental para o semiárido Nordeste) – Universidade Federal de Campina Grande, 2006.

BRANCO, Samuel Murgel. **Os Impactos Ambientais**. In: O Meio Ambiente Em Debate. 26 ed. São Paulo: Moderna, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. 2006. Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>. Acessado em: 19/02/2014.

BRITO, Francisco A; CÂMARA, João B.D. **Democratização e Gestão Ambiental**: em busca do desenvolvimento sustentável. 3ª Ed. – Petrópolis – RJ: Vozes, 1998.

CUNHA, Valeriana; CAIXETA FILHO, José Vicente. **Gerenciamento da coleta de Resíduos sólidos urbanos**: Estruturação e aplicação de Modelo não-linear de Programação por metas, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v9n2/a04v09n2>. Acesso em: 18 de novembro de 2013.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA, 1972. Disponível em: <http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.php?link=pb>. Acesso em: 15/de Novembro de/2013.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GONÇALVES, Raquel de Sousa. **Catadores de materiais recicláveis**: trabalhadores fundamentais na cadeia de reciclagem do país. In: Revista Serviço Social e Sociedade, Nº 82, São Paulo: Cortez, 2005. p. 87 – 107.

GOOGLE MAPS, 2014. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/@-6.8906135,-38.5543854,6301m/data=!3m1!1e3>. Acesso em 05 de Dezembro de 2013.

HOUAISS, Antônio; SALLES, Mauro de. **Dicionário Houaiss da Língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001. p.1775.

IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contagem Populacional de 2010** - Cajazeiras - PB. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_p_araiba.pdf. Acesso em: 15 de Dezembro de 2013.

JUNCA, Denise Chrysóstomo de Moura. **Ilhas de exclusão**: o cotidiano dos catadores de lixo de Campos. ARTIGOS. Serviço Social e Sociedade – Mundo do Trabalho, Editora Cortez, nº 52, ano XVII, Dezembro, 1996.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo : Atlas ,2003.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Métodos científicos**. 5 ed. reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.

LUIZ, André. Et al. Resíduos sólidos: uma revisão bibliográfica. 2010. Disponível em: <http://www.catolica-to.edu.br/portal/portal/downloads/docs_gestaoambiental/projetos2010-2/4-periodo/Residuos_solidos_uma_revisao_bibliografica.pdf> Acesso em: 25 de fevereiro de 2014.

MANUAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS. 2001. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>>. Acessado em: 27 de outubro de 2013.

MASCARENHAS, João de Carlos et all. **Serviço Geológico do Brasil**. Diagnóstico do município de Cajazeiras, estado da Paraíba. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paraiba/relatorios/CAJA046.pdf>>. Acesso em: 28 de janeiro de 2014.

MENDONÇA, Francisco de Assis. **Geografia e Meio Ambiente**. 7ª Ed. – São Paulo: Contexto, 2004.

NOGUEIRA, Marco Aurélio. **O desafio de construir e consolidar direitos no mundo globalizado**. ARTIGOS. Serviço Social e Sociedade – Trabalho e Saúde, Editora Cortez, nº 82, ano XXVI, julho, 2005.

NORÕES, Marcos Gomes de; MELO, Francisco Vicente Sales; MELO, Sonia Rebouças da Silva. **Lixo e Coleta Seletiva**: Algumas questões a serem lembradas. – VIII SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2011. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/artigos11/25914220.pdf>>. Acesso em: 30 de novembro de 2013.

OLIVEIRA, Sara de Souza; COSTA, Luzineide Ferreira da. **A vida e o trabalho dos catadores de lixo das ruas da cidade de Cajazeiras – PB**. 2006. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental para o semiárido Nordeste) – Universidade Federal de Campina Grande, 2006.

PEREIRA, Suellen Silva; MELO, Josandra Araújo Barreto de. Gestão dos resíduos sólidos urbanos em Campina Grande/PB e seus reflexos socioeconômicos. 2008. Disponível em: <<http://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/179>>. Acesso em: 13 de dezembro de 2013.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS. 1ª ed. Cajazeiras – PB, 2013.

POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. – 2ª Ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012.

ROSS, Jurandyr L. **Geografia do Brasil**. 5 ed. Ver. ampl. São Paulo: Editora da universidade de São Paulo, 2008.

SÁNCHEZ, Luís Henrique. **Avaliação e Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: oficina de Textos, 2008. p.18 – 64.

SEABRA, Giovani. **Educação Ambiental na Sociedade de Consumo e Riscos**. In: Educação Ambiental / Org. Giovani Seabra. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2009. p. 11 – 24.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental**. – São Paulo: Atlas, 2007.

SEWELL, Granville H. **Administração e controle da qualidade ambiental**. – São Paulo: EPU: Ed. da Universidade de São Paulo: CETESB, 1978.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. – 3. ed. rev. atual. – Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SILVA, Flavio Hugo Barreto Batista. **Método de Determinação do Escoamento Superficial de Bacias Hidrográficas a partir de levantamentos Pedológicos**. 2000. Disponível em: <<http://www.cnps.embrapa.br/publicacoes/pdfs/doc212000metodeterminacao.pdf>>. Acesso em: 04 de janeiro de 2014.

SILVA, George da Cruz. **Análise da implantação, operação e manutenção do aterro sanitário da cidade de Cajazeiras – PB**. 2004. (Monografia de conclusão do Curso de Especialização em Planejamento Urbano e Gestão Ambiental). Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará UnED – Juazeiro do Norte Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação – DPPG, Juazeiro do Norte – CE, 2004.

SOARES, Liliane Gadelha da Costa; SALGUEIRO, Alexandra Amorim; GAZINEU, Maria Helena Paranhos. **Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco**- um estudo de caso. Revista Ciências & Tecnologia - Universidade Católica de Pernambuco, 2007. Disponível em: <<http://www.COLETA%20DE%20LIXO%20SALGUEIRO.pdf>>. Acesso em 22 de Dezembro de 2013.

VERNIER, Jacques. **O Meio Ambiente**. 2ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 1994.