



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

CARLOS ANTÔNIO DINIZ DOS SANTOS JUNIOR

**IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA DISPOSIÇÃO FINAL DOS
RESÍDUOS SÓLIDOS NO “LIXÃO” DO MUNICÍPIO DE POMBAL – PB**

**CAJAZEIRAS - PB
2015**

CARLOS ANTÔNIO DINIZ DOS SANTOS JUNIOR

IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA DISPOSIÇÃO FINAL DOS
RESÍDUOS SÓLIDOS NO “LIXÃO” DO MUNICÍPIO DE POMBAL – PB

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Geografia, pelo Curso de Licenciatura em Geografia do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande. Orientada pelo professor Drº. Marcelo Henrique de Melo Brandão.

Linha de Pesquisa: Meio Ambiente

CAJAZEIRAS – PB
2015

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)

André Domingos da Silva - Bibliotecário CRB/15-730

Cajazeiras - Paraíba

S237i Santos Junior, Carlos Antônio Diniz dos

Impactos ambientais decorrentes da disposição final dos resíduos sólidos no “lixão” do município de Pombal - PB. / Carlos Antônio Diniz dos Santos Junior. Cajazeiras, 2015.

46f. : il.

Bibliografia.

Orientador (a): Dr. Marcelo Henrique de Melo Brandão.

Monografia (Graduação) - UFCG/CFP

1. Administração de resíduos sólidos – Pombal - PB. 2. Destinação final do lixo. 3. Impactos ambientais. 4. Lixão – Pombal – PB. I. Brandão, Marcelo Henrique de Melo. II. Título.

UFCG/CFP/BS

CDU –504:628.4(813.3)

CARLOS ANTÔNIO DINIZ DOS SANTOS JUNIOR

IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA DISPOSIÇÃO FINAL DOS
RESÍDUOS SÓLIDOS NO “LIXÃO” DO MUNICÍPIO DE POMBAL – PB

Monografia apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Geografia, pela comissão julgadora da Universidade Federal de Campina Grande.

Aprovada: 09/03/ 2015

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Dr. Marcelo Henrique de Melo Brandão(Orientador)
Unidade Acadêmica de Ciências Sociais - UACS
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Prof^o. Ms. Marcos Assis Pereira de Souza (EXAMINADOR INTERNO)
Unidade Acadêmica de Ciências Sociais - UACS
Universidade Federal de Campina Grande

Prof^o. Ms. Henaldo Moraes Gomes (EXAMINADOR INTERNO)
Unidade Acadêmica de Ciências Sociais - UACS
Universidade Federal de Campina Grande

Dedico este trabalho monográfico ao meu irmão “Nenem”, que nos deixou durante essa caminhada, que Deus sempre esteja ao seu lado e te possibilite toda paz que você merece.

Dedico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ser sempre a maior fonte de força e esperança, e que em todos os momentos está ao nosso lado, ajudando a construir esse grande sonho.

Ao meu orientador Dr. Marcelo Henrique de Melo Brandão que acreditou neste projeto e sempre se dispôs nos momentos de orientações.

A todos os professores do curso de Licenciatura em Geografia, da Universidade Federal de Campina Grande, por me incentivarem a concluir com qualidade minha graduação.

Aos meus pais Carlos e Luzinete que nunca desistiram de lutar para construir um futuro melhor para seus filhos, nos dando sempre segurança e tranquilidade para alcançarmos nossos sonhos.

A minha noiva Carla Bezerra que esteve presente me dando apoio nos momentos de alegrias e de tristeza, me ajudando a tomar decisões importantes.

Aos amigos do fundão do ônibus, onde sempre dividimos nossos anseios, problemas, dificuldades, alegrias, brincadeiras e as varias faltas de transporte.

Em fim, a todos os que conviveram comigo durante seis anos de luta, conquistas e alegrias. Obrigado a todos!

RESUMO

Este trabalho científico analisou os impactos ambientais provocados pela má gestão dos resíduos sólidos. Esta pesquisa tem como principal objetivo identificar os principais impactos ambientais decorrentes da disposição final dos resíduos sólidos no “Lixão” localizado no Município de Pombal – PB. Para a construção deste trabalho monográfico foram utilizados alguns procedimentos como: levantamento bibliográfico, levantamento cartográfico, pesquisa de campo, ao final foi realizada a interpretação e análise dos dados coletados. No decorrer do desenvolvimento deste trabalho foram identificados vários impactos ambientais na área utilizada como objeto de estudo, entre eles estão: degradação estética da área do lixão; desmatamento provocado pela construção do lixão; poluição por emissão de gases derivados da incineração do lixo; propagação de doenças por vetores transmissores; acidentes ocupacionais provocados pela forma inadequada de manuseio dos rejeitos; transporte inadequado do lixo coletado; construção de um loteamento próximo ao lixão; impactos relacionados à instalação de uma Estação de Tratamento da Rede de Esgoto na área do lixão; poluição dos recursos hídricos (superficiais e subterrâneos). “A partir da realização deste estudo, identificou-se a necessidade de reestruturação do “lixão” que se encontra próximo à cidade de Pombal-PB. Mas com tudo, faz-se necessário a colaboração por parte do poder público, para instigar ações em curto prazo que proporcione a diminuição dos danos causados ao meio ambiente e a população que ali residem visando o gerenciamento adequado dos resíduos, e possibilite uma melhor qualidade de vida às pessoas afetadas.

Palavras-chaves: 1. Administração de resíduos sólidos – Pombal - PB. 2. Destinação final do lixo. 3. Impactos ambientais. 4. Lixão – Pombal – PB.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01- Estrutura do lixão.....	20
Figura 02- Estrutura do aterro sanitário.....	21
Figura 03- Estrutura do aterro controlado.....	22
Figura 04- Localização do território do município de Pombal - PB.....	31

LISTA DE IMAGENS

Imagem 01- Imagem de satélite da área do Lixão.....	32
Imagem 02- Área desmatada para implantação do lixão.....	36
Imagem 03- Proximidade entre o Rio Piranhas e o lixão.....	42

LISTA DE FOTOS

Foto 01- Lagoa de estabilização de esgoto.....	33
Foto 02- Associação dos catadores.....	34
Foto 03- Degradação estética as margens da BR-230.....	35
Foto 04- Queima dos resíduos sólidos no lixão.....	37
Foto 05- Materiais que pode ocasionar acidentes ocupacionais.....	38
Foto 06- Trator realizando a coleta do lixo.....	39
Foto 07- Construção do loteamento.....	40
Foto 08- Piscina da estação de tratamento de esgoto.....	41

LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente;
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos;
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO.....	15
2.1 REFERENCIALTEÓRICO.....	15
2.1.1Definições sobre o Meio Ambiente.....	15
2.1.2 Acumulação de Resíduos e seus Impactos ao Meio.....	15
2.1.3Tipos de Degradação do Meio Ambiente.....	17
2.1.4Tipos de Resíduos Sólidos e sua Origem.....	18
2.1.5 Tipos Disposição Final.....	19
2.2 METODOLOGIA.....	22
2.2.1 Pesquisa Bibliográfica.....	22
2.2.2 Pesquisa Descritiva.....	23
2.2.3 Pesquisa de Campo.....	23
3- TIPOS DE PROBLEMAS RELACIONADOS A DESTINAÇÃO INCORRETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	24
3.1 LEI QUE DETERMINA A DESATIVAÇÃO DE LIXÕES.....	24
3.2 DEGRADAÇÃO VISUAL DE ÁREAS PROXIMAS AOS LOCAIS DE DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	25
3.3 DESVALORIZAÇÃO DE TERRENOS NAS PROXIMIDADES DOS LIXÕES.....	25
3.4 INCINERAÇÃO DO LIXO E SEUS PRODUTOS.....	26
3.5 PROLIFERAÇÃO DE DOENÇAS POR VETORES	26
3.6 TRANSPORTE INADEQUADO DO REJEITO E ACIDENTES COMUNS A ESTE FATO.....	27
3.7 DESMATAMENTO NA ÁREA DO LIXÃO.....	27
3.8 CONSTRUÇÕES INADEQUADAS NO ENTORNO DOS ATERROS.....	28
3.9 POLUIÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS (SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS).....	28

4- LOCALIZAÇÃO E OS IMPACTOS AMBIENTAIS NA ÁREA ONDE ESTÁ LOCALIZADO O “LIXÃO” DO MUNICÍPIO DE POMBAL-PB.....	30
4.1 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO LIXÃO.....	30
4.1.1 Área do Lixão.....	31
4.1.2 Área da Estação de Tratamento de Esgoto.....	32
4.1.3Área da Associação dos Catadores de Material Reciclável.....	33
4.2 IMPACTOS AMBIENTAIS OBSERVADOS NA ÁREA DO LIXÃO.....	34
4.2.1 Degradação Estética da Área do Lixão.....	34
4.2.2 Desmatamento Provocado pela Construção do Lixão.....	35
4.2.3 Poluição por Emissão de Gases Derivados da Incineração do Lixo.....	36
4.2.4 Propagação de Doenças por Vetores Transmissores.....	37
4.2.5 Acidentes Ocupacionais Provocados pela Forma Inadequada de Manuseio dos Rejeitos.....	38
4.2.6 Transporte Inadequado Do Lixo Coletado.....	38
4.2.7 Construção de um Loteamento Próximo ao Lixão.....	39
4.2.8 Impactos Relacionados à Instalação de uma Estação de Tratamento da Rede de Esgoto na Área do Lixão.....	40
4.2.9Poluição dos Recursos Hídricos (Superficiais e Subterrâneos)	41
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45

1.INTRODUÇÃO

A destinação do lixo produzido nas cidades encontra-se entre os principais problemas urbanos. Este fato, não se limita apenas as grandes metrópoles, onde toneladas e mais toneladas de lixo são produzidos todos os dias. O aumento do lixo é resultado de uma economia que se baseia na produção e no consumo de bens com vida útil muito baixa.

Para ter uma noção, o crescimento da população nos últimos 20 anos e a falta de investimento do poder público para solução deste problema é muito inferior à necessária para amenizar seus danos ao meio. O lixo em algumas cidades acarreta milhares de mortes todos os anos, sejam mortes por doenças ou por tragédias provocadas pela destinação irresponsável e irregular em regiões próximas a residências e a bacias hidrográficas.

A produção de lixo teve maior crescimento a partir da segunda revolução industrial, o que proporcionou o desenvolvimento da indústria e o surgimento de embalagens plásticas e materiais altamente poluentes no mercado. Nos dias de hoje a população direta e indiretamente produz lixo sem perceber seus danos posteriores, isto ocorre quando, por exemplo, as pessoas vão ao supermercado e até mesmos cupons fiscais ditos como simples para alguns são poluentes de alto nível, pois são produtos submetidos a composições químicas ofensivas ao meio ambiente, nos supermercados a maioria dos seus produtos possuem embalagens plásticas ou metálicas facilitando este tipo de poluição.

Alguns dos danos provocados pelo acúmulo inadequado de resíduos sólidos como o chorume provoca a poluição dos lençóis freáticos, a degradação do solo e a destruição de áreas florestais a partir da contaminação do solo e da água. O mau cheiro ocasionado pela decomposição de matéria orgânica e a proliferação de micróbios e bactérias poderão afetar a fauna e a flora do local. Próximos às cidades esses danos podem ter seus efeitos multiplicados, trazendo riscos à saúde de toda a população humana e animal, poluição de rios e do ar.

No Brasil a problemática do lixo não se difere de outras regiões do mundo, pelo contrário, por se tratar de um país em desenvolvimento os problemas tornam-se mais perceptíveis e degradantes, isto ocorre pelo fato de boa parte da população encontrar-se na linha da miséria e a maioria delas habita ou trabalha em áreas de deposição de lixo, sejam em pequenas ou em grandes cidades brasileiras. Várias medidas estão sendo adotadas no Brasil a exemplo da desativação de lixões e a implantação de aterros sanitários. Também estão sendo criadas políticas de coleta e beneficiamento de materiais recicláveis, de compostagem de resíduos orgânicos e outros.

Este trabalho apoiado em estudos já analisados sobre o descarte do lixo busca compreender os principais impactos ambientais resultantes da disposição final de resíduos sólidos no lixão localizado no município de Pombal-PB. Como se sabe esta problemática não se limita a uma região ou outra, mas a quase todas as cidades do mundo. O fato de tratar este tema com extrema importância é que, a cada dia que passa este fator torna-se mais impactante para a sociedade como um todo.

Assim o desenvolvimento desta pesquisa pode contribuir para o enriquecimento de ações que posteriormente podem ser adotadas e que ajudaram aos gestores públicos da cidade a encontrarem meios de transferir este lixão para uma região que não esteja próxima a zona urbana da cidade de Pombal, proporcionando uma melhor qualidade de vida à população ali residente e não ocasionem danos à vegetação da caatinga típica do sertão nem aos reservatórios hídricos.

Para efetivação desta pesquisa monográfica, foram determinados alguns objetivos, estes possibilitaram uma melhor compreensão sobre o problema de disposição final de resíduos sólidos. Assim podem ser elencados:

- Discorrer os impactos ambientais provenientes da disposição de lixo no local do lixão.
- Compreender quais danos causados pelo lixão propaga-se sobre a população do entorno.
- Verificar os impactos ambientais que o lixão causa a uma das principais fontes de abastecimento de água do sertão paraibano o Rio Piranhas.
- Elencar ações que minimizem os impactos derivados do acúmulo de rejeitos a céu aberto em Pombal-PB.

Visando um melhor desenvolvimento dos objetivos acima citados, a princípio utilizou-se de fundamentação teórica, afim, de proporcionar melhor entendimento sobre a temática, pois a mesma se expande por todas as regiões do globo terrestre.

Depois da análise de boa parte dos trabalhos utilizados como base teórico-metodológica, a pesquisa de campo foi realizada na área de estudo o “lixão”, localizado no município de Pombal-PB, o que contribuiu na identificação dos impactos ambientais atuantes no lixão e no seu entorno. Outra etapa importante no decorrer da concretização deste trabalho foi à pesquisa descritiva que detalha com clareza os danos e efeitos que os impactos ambientais causam na área do lixão e sobre a população do entorno.

Esta pesquisa monográfica encontra-se estruturada em três principais capítulos abaixo relacionados:

O primeiro capítulo, introdutório, apresenta o tema e mostra como a monografia está estruturada.

O segundo capítulo, encontra-se o referencial teórico-metodológico construído a partir de pesquisas anteriormente desenvolvida sobre esta problemática do lixo, nesta podem ser observados alguns conceitos essenciais para a compreensão do tema. Também se destacam os três principais procedimentos metodológicos utilizados no decorrer do trabalho, a pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo e a pesquisa descritiva.

No terceiro capítulo, estão os tipos de problemas relacionados à destinação incorreta de resíduos sólidos, de forma geral abrangendo uma vasta lista de impactos ambientais negativos mais frequentes nestas áreas de deposição.

O quarto capítulo descreve os impactos ambientais na área onde está localizado o “lixão” do município de Pombal-PB. Este enfatiza de maneira sucinta os impactos ambientais encontrados a partir da pesquisa de campo realizada na área do lixão e no seu entorno.

Por fim, estão as considerações finais pautadas em destacar algumas medidas atenuantes, que podem ser utilizadas para diminuição dos impactos ambientais em locais ou áreas de deposição final de resíduos sólidos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO.

Neste capítulo será descrito o referencial teórico norteador deste trabalho monográfico e a metodologia utilizada para a sua execução.

2.1 REFERENCIALTEÓRICO

2.1.1 Definição sobre o Meio Ambiente.

O Meio Ambiente compreende uma relação de fatores físicos e químicos, que determinam e caracterizam as formas de vidas existentes e a configuração do relevo em diversas partes do planeta terra. Este se torna o principal agente regulador da vida, as alterações influenciadas pelo desenvolvimento da sociedade e pelo crescimento populacional.

Segundo Santos (2006, p.156):

A história das chamadas relações entre sociedade e natureza é, em todos os lugares habitados, a da substituição de um meio natural, dado a uma determinada sociedade, por um meio cada vez mais artificializado, isto é, sucessivamente instrumentalizado por essa mesma sociedade. Em cada fração da superfície da terra, o caminho que vai de uma situação a outra se dá de maneira particular; e a parte do "natural" e do "artificial" também varia, assim como mudam as modalidades do seu arranjo (2006, p.156).

O homem passou a transformar o meio ambiente de forma cada vez mais acelerada, este fato se deu a partir do desenvolvimento de novas técnicas de produção e da inserção de novos produtos industrializados. A matéria-prima em que as embalagens são produzidas também favorece o aumento e acúmulo cada dia maior do rejeito, assim faz-se necessário o estudo voltado para a minimização dos efeitos ao meio.

2.1.2 Acumulação de Resíduos e seus Impactos ao Meio Ambiente.

O crescimento dos resíduos sólidos por todo o mundo não sendo exclusividade do Brasil. A busca do homem em obter dinheiro de forma rápida e cada vez mais fácil é efeito de um processo chamado de industrialização, os comerciantes passaram a querer produzir mais produtos em pouco espaço de tempo e para que esse fato ocorresse foi preciso à implantação de máquinas movidas a vapor, essas máquinas começaram a fazer

o trabalho que ficava a cargo do homem e com o passar dos anos foram incorporando novas tecnologias estas passaram a serem fundamentais as indústrias.

Segundo Santos (2006, p.159):

Essa união entre técnica e ciência vai dar-se sob a égide do mercado. E o mercado, graças exatamente à ciência e a técnica, torna-se um mercado global. A ideia de ciência, de tecnologia e a de mercado global, deve ser encarada conjuntamente e desse modo podem oferecer uma nova interpretação à questão ecológica, já que as mudanças que ocorrem na natureza também se subordinam a essa lógica (2006, p.159)

A globalização foi outro motivo que impulsionou o acúmulo de lixo nas cidades, hoje tudo que se produz em um determinado lugar ou país pode ser encontrado em lugares cada vez mais distantes do que foi produzido, isto se deu a partir da divisão do trabalho e da união de grandes corporações denominadas de multinacionais, são empresas que se fundem com o intuito de distribuir sua produção pelo mundo tendo em vista uma maior obtenção de lucro. De acordo com Seabra (2009, p.18), “o modelo de globalização vigente no mundo é uma das principais causas atuais da deterioração ambiental e social”.

As mercadorias ou produtos produzidos atualmente não possuem a mesma vida útil dos que eram produzidas há 15 anos, quanto mais cedo os produtos se acabarem melhor será para a indústria que o produziu, pois a procura por um produto novo será cada vez maior, isto reflete na acumulação do rejeito em vias públicas, em terrenos baldios e lixões. 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 [...]”.

Neste sentido pode-se afirmar que o lixo provoca efeitos irreversíveis ao meio ambiente e a sociedade, como poluição de rios, de aquíferos, do solo, a destruição de florestas, a poluição do ar através de gases tóxicos, entre outros. Aos seres humanos e animais podem provocar doenças, matar animais e até mesmo provocar a extinção de espécies residentes em áreas contaminadas pelo lixo e seus derivados.

Segundo o CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente nº 306/2002, art. 2º, Impacto Ambiental pode ser entendido como:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 2002).

Assim os efeitos provocados pelos impactos se voltam sobre a população de áreas próximas as regiões degradadas, produzindo danos materiais e causando problemas de saúde as mesmas.

2.1.3 Tipos de Degradação do Meio Ambiente

A destinação inadequada de resíduos sólidos em áreas não apropriadas para estes tipos de atividades podem acarretar diversos impactos ambientais, sejam nas áreas de aterro controlado ou em áreas onde pode ser constatada a atividade de um lixão. Nestes locais observados torna-se comum a presença de catadores, de animais e certamente de uma vegetação típica que pode ter sofrido com o desmatamento para a construção do lixão.

Vale ressaltar que nem toda degradação pode trazer malefícios ao meio ambiente, pois existem dois tipos de impactos, os negativos que destroem e causam danos irreversíveis a natureza, e os danos positivos que ajudam ao desenvolvimento econômico sustentável de uma população de forma que não provoque alterações bruscas na natureza, esta por sua vez também ocorre quando proporciona benefícios ao meio ambiente.

Hoje é bastante comum compreender as adversidades que provocam impacto ambiental, este fato é decorrente de uma economia voltada para o consumo exagerado e sem controle, isto gera milhares de problemas ao meio ambiente os impactos negativos são os principais destruidores do meio ambiente, lógico que para que isto aconteça o ser humano proporciona diversos meios condutores como a destruição de florestas, o incêndio de lavouras de cana-de-açúcar, poluição de rios através do lançamento de esgotos dentro de seu canal.

Um dos principais agentes degradantes pode ser considerado os lixões, nestes locais são encontrados vários tipos de degradação pelo fato de o lixo está depositado diretamente ao solo e exposto a céu aberto, o chorume provoca a poluição de

mananciais hídricos próximos do local de deposição e até mesmo torna o solo infértil, a queima do lixo lança na atmosfera toneladas de dióxido de carbono e outros gases pesados que contribui para o aquecimento global e afeta na qualidade de vida das pessoas que residem próximas dessas áreas, sem contar o desmatamento que é feito para a colocação dos rejeitos no local que posteriormente passará pelo processo de desertificação perdendo assim sua vegetação e os nutrientes existentes no solo.

2.1.4 Tipos de Resíduos Sólidos e sua Origem

Segundo ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 10.004/ 2004, pode-se entender que:

A classificação de resíduos sólidos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem, de seus constituintes e características, e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido (ABNT, 2014).

O lixo pode ser classificado a partir do seu local de origem e suas composições químicas como citados acima, podem vir de lugares muito distintos, como indústrias, farmácias, hospitais, cemitérios, gráficas, residências, mineradoras, bancos e muitas outras. Essa classificação pode ser compreendida a partir do Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (2001). Classifica-os da seguinte forma:

- **Lixo Doméstico:** São resíduos originados das atividades domésticas como resto de comida, garrafas, sacolas, plantas, roupas e etc.
- **Lixo Comercial:** Resíduos provenientes das atividades exercidas no ambiente podem ser encontrados plásticos, papelão, papel, materiais metálicos e outros.
- **Lixo Público:** São resíduos que podem ser descartados em ruas, praças, tanto de origem natural pelas plantas, animais e pelo ser humano, podem ser inseridas nestes os copos descartáveis, garrafas pet, sacolas, dejetos de animais, folhas e galhos de plantas.
- **Lixo Domiciliar especial:** Aqui se enquadram entulhos provenientes de construções, peças de automóveis, aparelhos domésticos, celulares, pilhas, baterias e lâmpadas.

- **Lixo de fontes especiais:** São os resíduos que necessitam de tratamento especial devido a sua composição. Dentre estes se destacam: lixo de portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários; radioativos, industriais, agrícolas, e resíduos hospitalares.

A divisão dos resíduos sólidos é fundamental ao seu tratamento na destinação final, alguns resíduos merecem um tratamento específico, estes tiveram uma classificação especial por se tratar de materiais altamente prejudiciais a saúde e ao meio ambiente. Para estes resíduos existe uma classificação diferenciada que os distingue por sua periculosidade segundo A Política Nacional de Resíduos Sólidos (2012, p.17), no seu artigo 13º. Dividem-se em duas classes:

[...] 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).

A classificação auxilia no tratamento do lixo de forma correta, mas existe uma preocupação maior ainda, é quando se trata do local onde todos esses resíduos são depositados, são materiais que causam graves transtornos tanto ao meio ambiente como a população que, por conseguinte residem perto das áreas de disposição deste rejeito.

2.1.5 Tipos Disposição Final.

O município muitas vezes fica encarregado de fazer a disposição final dos resíduos sólidos, em quase todos os casos não existe um prévio estudo para análise da área a ser ocupada pelo lixo, ocasionando danos irreversíveis ao ambiente no qual os rejeitos são depositados. O local mais provável para colocar o lixo das cidades comumente chamado de lixão é uma área a céu aberto, onde não existe preparo inicial de impermeabilização do solo, nem a preservação da vegetação e que na maioria dos casos ficam próximas de residências e reservatórios de água.

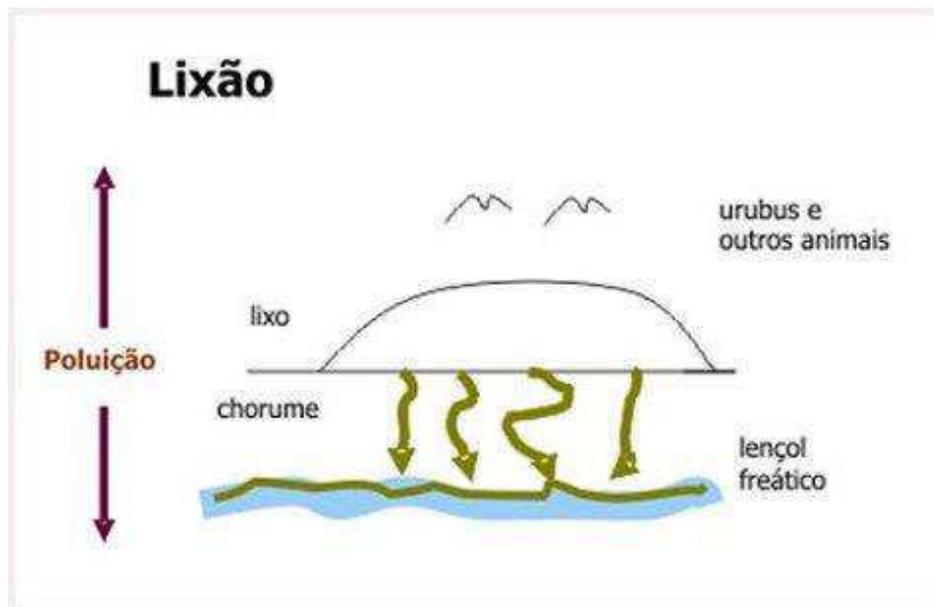


Figura.01- Estrutura do Lixão.

Fonte: <https://angloambiental.wordpress.com/aterro-sanitario-lixao/>(2014).

Conforme Andrade e Jerônimo (2003, p. 22)

[...] 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 (2003, p. 22)

Os lixões são lugares onde as pessoas de baixa renda conseguem obter o seu sustento e de sua família, mais isto não quer dizer que os gestores permaneçam com essas áreas ativas, até por que esta área de destinação de resíduos sólidos não é aceita pelos órgãos ambientais nem pelo ministério público, mas existe ainda duas formas menos prejudiciais de disposição do lixo que provocam danos controlados ao meio ambiente são os aterros controlados e os aterros sanitários.

Andrade e Jerônimo (2003, p. 22) apontam que:

[...] 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 (2003, p. 22).



Figura.02- Estrutura do Aterro Sanitário.

Fonte: <https://angloambiental.wordpress.com/aterro-sanitario-x-lixao/>(2014).

Diferentemente dos lixões os aterros sanitários recebem tratamento antes mesmo de começar a deposição de rejeito, a partir de uma técnica de compactação do lixo os aterros sanitários recebem uma estrutura que impermeabiliza o solo deixando-o protegido do chorume e de outros produtos que causam a poluição de aquíferos, este tipo de disposição capta e retira de sua estrutura gases que são produzidos na decomposição do lixo e que podem ser utilizadas como fonte de energia renovável. Esta sim é a forma correta de controle do lixo, pois os produtos que se originam da decomposição dos materiais presentes nele não causam impacto ao meio ambiente e é agrupado de forma que o seu volume torna-se controlado.

Segundo Andrade e Jerônimo (2003, p. 22):

[...] 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 (2003, p. 22).



Figura 03- Estrutura do Aterro Controlado.

Fonte: <https://angloambiental.wordpress.com/aterro-sanitario-x-lixao/>(2014).

O aterro controlado não se difere muito do lixão sua única diferença é que em vez de acontecer apenas o acúmulo do lixo ele é compactado e aterrado, mas os produtos resultantes do rejeito não deixam de ter contato com o meio ambiente provocando os mesmos impactos ambientais que podem ser encontrados na estrutura do lixão, não havendo tratamento adequado como observado no aterro sanitário.

2.2 METODOLOGIA

A pesquisa monográfica busca estudar a disposição final de resíduos sólidos no município de Pombal localizado no alto sertão paraibano, este tipo de trabalho conforme cita 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 [...]”. A pesquisa sistematizada facilita o desenvolvimento do tema a ser trabalhado.

2.2.1 Pesquisa Bibliográfica.

Para o desenvolvimento da pesquisa monográfica a princípio foram utilizadas três linhas de pesquisas, a pesquisa bibliográfica que possibilita compreender as características do fenômeno estudado a partir de estudos feitos anteriormente por alguns

autores como Andrade (2002), Santos (2006), Conama (2002), ABNT (2004), tem em vista que segundo 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 (2003, p.183).

A partir do que coloca Lakatos e Marconi, foram utilizadas fontes de pesquisas como livros, artigos científicos, teses, monografias, internet e muitos outros que facilite a compreensão dos impactos ambientais provenientes da disposição irregular dos rejeitos na cidade de Pombal.

2.2.2 Pesquisa Analítica descritiva.

A pesquisa descritiva iniciou com o intuito de relacionar e identificar os principais impactos ambientais resultantes do acúmulo inadequado de resíduos sólidos na cidade de Pombal, pois segundo Lakatos e Marconi (2008, 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 [...]”. Esta análise ajuda a detalhar melhor os danos que provavelmente estão agindo sobre o meio ambiente em decorrência da existência do lixão.

2.2.3 Pesquisa de Campo.

A pesquisa de campo permite entender o dinamismo do fenômeno, na realidade remete ao pesquisador fatores imperceptíveis em análises descritivas e bibliográficas, esta linha 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 (Lakatos e Marconi 2008, p. 186).

Por isso faz-se necessário conhecer o lixão na sua essência real a fim de obter resultados mais precisos sobre os seus impactos ao meio ambiente.

3. TIPOS DE PROBLEMAS RELACIONADOS À DESTINAÇÃO INCORRETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

A partir da releitura de diversos autores que ressaltam conceitos importantíssimos para a temática abordada no capítulo anterior, como os conceitos de meio ambiente, resíduos sólidos, tipos de resíduos, os tipos de disposição final dos rejeitos entre outros. Depois de compreender os conteúdos estudados construiu-se um caminho metodológico a ser desenvolvido iniciado pela pesquisa bibliográfica, perpassando pela pesquisa de campo e por fim pela pesquisa descritiva.

Neste terceiro capítulo serão detalhados alguns impactos e problemas que foram observados durante o desenvolvimento da pesquisa de campo na área do lixão como a poluição do solo, do ar, de mananciais de água doce, o desmatamento, construções em áreas indevidas próximas ao objeto de estudo e da atividade exercida pelos catadores, esses impactos e problemas estão relacionados à disposição indevida de resíduos sólidos em lixões a céu aberto.

Esta problemática se expande em varias regiões do globo terrestre, no Brasil não ocorre de forma diferente, os gestores públicos e as autoridades deveriam fiscalizar para que os locais de deposição dos rejeitos fossem implantados de forma correta, mas o que realmente ocorre é um total descaso com a natureza, que provoca a destruição de florestas, de aquíferos e provocam problemas de saúde as pessoas e animais que residem nos locais próximas às áreas de disposição do lixo.

3.1 LEIS QUE DETERMINA A DESATIVAÇÃO DE LIXÕES.

Regulamentada em agosto de 2010, pelo presidente da República Federativa do Brasil Luís Inácio Lula da Silva, sancionou a Lei nº 12.305, referente á Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A lei estabelece várias diretrizes que deveriam ser implantadas visando amenizar o crescente aumento na produção de resíduos sólidos entre eles está a total reciclagem de materiais que podem ser reutilizados proporcionando uma real diminuição dos rejeitos descartados no lixo.

Outra questão importante que o texto propõe esta na desativação de todos os lixões do Brasil e a implantação imediata de aterros sanitários, como base na lei nº 12.305 o Ministério Público Federal determinou a extinção dos lixões até o dia 02 de agosto de 2014, mas boa parte dos municípios brasileiros não conseguiu se adequar ao que determina a lei muitos deles alegaram pouco tempo para a execução dos trabalhos.

3.2 DEGRADAÇÃO VISUAL DE ÁREAS PRÓXIMAS AOS LOCAIS DE DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

A disposição de resíduos em áreas próximas as cidades como nos lixões provocam a desestruturação das paisagens urbanas, em algumas cidades os gestores permitem a deposição de rejeitos em lugares ou as margens das estradas que dão acesso à cidade, este fato provoca constrangimento para os visitantes e moradores das localidades próximas. Segundo o que coloca Marques, (2014, Pag.26).

Neste contexto, a disposição de lixo a céu aberto, impede que as pessoas desfrutem de ambientes naturais ou humanizados, libertos da influência devastadora da sociedade. Essa prática inadequada de descarte dos resíduos sólidos representa o desrespeito e a desvalorização dos indivíduos para com a beleza paisagística do ambiente (MARQUES, 2014, Pag.26).

A utilização de locais próximos às residências além de servir de cartão postal de algumas cidades também pode acarretar problemas de saúde nas pessoas que residem próximo aos lixões ou terrenos onde são depositados os resíduos, outro grave problema no qual o resultado desse tipo de deposição causa é a proliferação de odores resultantes da decomposição dos rejeitos.

Assim, a beleza de alguns lugares como cita a autora pode ser comprometida pela existência do lixo em lugares impróprios para o descarte, este fato pode causar má impressão e até mesmo inibir a presença de turistas ou visitantes nesses locais.

3.3 DESVALORIZAÇÃO DE TERRENOS NAS PROXIMIDADES DOS LIXÕES.

Um fato que sempre acontece em áreas de aterros sanitários ou próximos a lixões é a desvalorização da terra, isso ocorre em função de vários problemas resultantes da má deposição de resíduos sólidos e outros tipos de lixo, estes produzem mau cheiro, polui o ar e os reservatórios de água, o solo, aumentam a proliferação de vetores transmissores de doenças, que podem ocasionar um mal estar à qualidade de vida nas áreas próximas aos locais de deposição.

Portanto quando as pessoas procuram locais para construir suas moradias, elas procuram lugares distantes das áreas de deposição de resíduos fazendo com que

essas áreas tenham uma menor procura, provocando um barateamento de terrenos que muitas vezes poderiam ser utilizados pela população.

3.4 INCINERAÇÃO DO LIXO E SEUS PRODUTOS.

A incineração do lixo provoca a poluição do ar e contribui para a proliferação de doenças pulmonares e ajudam no aumento do aquecimento global. A queima de resíduos também produz fumaça altamente tóxica, a combustão de alguns materiais como plásticos e outros produtos derivados de petróleo como, por exemplo, os pneus podem causar danos graves a atmosfera e a saúde das pessoas.

Segundo Sewell (1978, Pag.161), “a exposição prolongada a fumaça e as substâncias tóxicas, formadas durante a queima dos resíduos, provoca prejuízos à saúde da população, que podem desenvolver alguns sintomas, como: irritação nos olhos, rouquidão, tosse, falta de ar, enjoos, dores na cabeça, asfixia, e etc.”.

A queima do lixo em vários lugares do mundo lança na atmosfera toneladas de (CO₂) todos os anos, esta poluição sendo ela nociva para os animais e para as plantas também pode ocasionar as famosas chuvas ácidas que destroem e corroem tudo que estiver em seu caminho. Próximo a estradas a fumaça da incineração de resíduos dificultam a visibilidade dos motoristas podendo provocar graves acidentes.

3.5 PROLIFERAÇÃO DE DOENÇAS POR VETORES.

É comum a presença de alguns vetores transmissores de doenças em áreas de disposição final de resíduos sólidos, principalmente em lixões, pois sempre estão expostos a céu aberto. Os vetores podem ser animais domésticos como cachorros e gatos ou pestes como besouros, ratos, moscas e mosquitos, nestas áreas também podem ser encontrada aves como o urubu e o carcará.

Estes vetores acima citados são comumente encontrados nos lixões e aterros sanitários e podem ocasionar sérios danos a saúde da população que reside no entorno destes locais ou mesmo as pessoas que trabalham nas áreas onde são depositados os rejeitos. As principais doenças são: a “febre tifoide, cólera, diarreia, disenteria, antraz, tracoma, peste bubônica e triquinose” (SEWELL, 1978, p.281).

3.6 TRANSPORTE INADEQUADO DO REJEITO E ACIDENTES COMUNS A ESTE FATO.

Na maioria das cidades brasileiras a coleta do lixo fica na responsabilidade dos órgãos públicos, quase sempre as prefeituras abrem licitações para que empresas coletoras de resíduos realizem o trabalho de coleta do lixo.

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 (2005, p. 89).

O mau gerenciamento da coleta de resíduos sólidos torna-se comum nas cidades brasileiras, o que ocorre na realidade é que, boa parte das empresas responsáveis pela coleta do lixo nas cidades não possuem instrumentos necessários nem em quantidade que supra a demanda de lixo produzida pela população em suas residências.

Muitas das empresas de coleta do lixo não possuem caminhões compactadores, que ajudam o trabalho dos catadores e que favoreçam no contato direto com o lixo e o seu tratamento final, mas não é o que acontece. Algumas empresas possuem apenas caminhões abertos onde o lixo é jogado pelos catadores de forma inadequada, demonstrando total descaso com a saúde desses profissionais.

Os equipamentos de proteção como luvas, pás, botas, chapéus, óculos de proteção e outros dificilmente são utilizados pelos catadores inúmeros são os casos de acidentes provocados pelo manuseamento inadequado do lixo, pois como se sabe vários são os materiais que podem ser encontrados dentro das sacolas de lixo que são coletados pelos mesmos, seja ele doméstico ou não.

3.7 DESMATAMENTO NA ÁREA DO LIXÃO.

Para que ocorra a implantação de locais de deposição de resíduos sejam em lugares próximas as cidades ou em locais distantes, faz-se necessário o desmatamento

de grandes áreas onde boa parte da vegetação é retirada para que em seu lugar sejam depositados os rejeitos.

Marques (2014, Pag.32) destaca que:

Os estragos ocasionados à vegetação não se resumem apenas, aqueles provocados pela emissão de gases. Mas, para ocorrer à implantação de um sistema de disposição final dos resíduos sólidos é necessário o desmatamento de grandes áreas, causando perda de parte da biodiversidade da região. Além disso, o vento também contribui para a degradação da flora, pois este dispersa os resíduos mais leves (sacos plásticos, papéis, entre outros.) para outras localidades, degradando os arredores e até mesmo lugares distantes dos aterros ou lixões. Esses materiais muitas vezes ficam retidos nas árvores, prejudicando a vegetação (2014, Pag.32).

3.8 CONSTRUÇÕES INADEQUADAS NO ENTORNO DOS ATERROS.

Essa questão torna-se bastante pertinente nos dias atuais o que está errado ou quem está certo? Quando se fala em implantação de aterro sanitário vários são os interessados envolvidos, seja por parte do município ou por parte da população que reside próximo a essas áreas. O que se sabe é que os principais prejudicados são as classes menos favorecidas, pois o que importa para os gestores é que tenha um local para depósito do lixo mesmo que este provoque danos ambientais a natureza e a população.

A construção inadequada como já foi citado nos capítulos anteriores provocam diversos impactos ambientais e acarretam inúmeros transtornos para as pessoas que habitam áreas próximas aos lixões ou aterros sanitários. No Brasil estão sendo adotadas diversas medidas para amenizarem a deposição final dos resíduos, como a lei de desativação dos lixões como já foi citado mais acima e a implantação de aterros controlados, estes devem ser construídos em áreas distantes das cidades, com uma estrutura que diminua os impactos provocados pela decomposição dos rejeitos à natureza e aos seres humanos.

3.9 POLUIÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS (SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS).

A poluição dos recursos hídricos localizados próximos aos lixões é comum isso ocorre pelo fato de não existir uma impermeabilização do solo onde o lixo é depositado, este tipo de poluição pode ocorrer por infiltração quando o chorume líquido de cor

escura resultante da decomposição do lixo e altamente poluente é absorvido pelo solo e também pelo o lençol freático ali existente ocasionando a poluição.

Outra forma bastante comum de poluição hídrica ocorre por lixiviação, esta se dá quando o chorume ou os rejeitos são carregados pela chuva para áreas mais rebaixadas ou mesmo para dentro do leito de um rio. A poluição hídrica é um dos danos mais nocivos à natureza pela presença de metais pesados como: o chumbo, mercúrio, zinco, ferro, níquel, cobalto e outros que podem tornar a água imprópria para o consumo humano, animal e vegetal.

4. A LOCALIZAÇÃO E OS IMPACTOS AMBIENTAIS NA ÁREA ONDE ESTÁ LOCALIZADO O “LIXÃO” DO MUNICÍPIO DE POMBAL-PB.

O trabalho monográfico aqui desenvolvido busca compreender os principais impactos ambientais decorrentes do acúmulo indevido de resíduos sólidos no município de Pombal-PB, tendo como objeto de estudo o “lixão”. A partir de pesquisas desenvolvidas por outros autores nesta perspectiva é que se fundamenta esta pesquisa como já foi descrito nos capítulos anteriores.

A fundamentação teórica e o estudo de campo realizado durante a construção desta monografia permitiu a identificação de alguns impactos ambientais bastante atuantes na área onde está localizado o “lixão” entre eles estão: degradação estética da área do lixão, desmatamento provocado pela construção do lixão, poluição por emissão de gases derivados da incineração do lixo, propagação de doenças por vetores transmissores, acidentes ocupacionais provocados pela forma inadequada de manuseio dos rejeitos, transporte inadequado do lixo coletado, construção de um loteamento próximo ao lixão, impactos relacionados à instalação de uma Estação de Tratamento da Rede de Esgoto na Área do Lixão e poluição dos recursos hídricos (superficiais e subterrâneos). Antes de detalhar os impactos acima citados faz-se necessário descrever a localização e caracterização da área do lixão.

4.1 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO LIXÃO.

Esta pesquisa desenvolveu-se no lixão localizado na cidade de Pombal-PB, o município localiza-se na mesorregião do sertão paraibano mais precisamente no oeste do estado. Limita-se ao norte com os municípios de Santa Cruz, Lagoa e Paulista, leste com Condado, sul com São Bentinho, Cajazeirinhas, Coremas e São José da Lagoa Tapada, oeste com Aparecida e São Francisco. Possui uma área total de 666,7 KM², a sede do município situa-se a uma altitude de 184 metros a cima do nível do mar. Pode-se observar na figura 04.



Figura 04 Localização do território

Fonte: CPRM-Pombal-PB, 2005.

A cidade de Pombal-PB situa-se as margens da BR-230, cerca de 380 km da capital do estado João Pessoa, a cidade é abastecida por um dos principais rios da região o Rio Piancó-Piranhas. Pombal é uma cidade típica do interior com rotina tranquila e com densidade demográfica de 32.110 habitantes segundo último senso do IBGE. O comércio e a agropecuária leiteira são as principais fontes de renda da população temos a maior bacia leiteira do estado, nos últimos anos a cidade passou a receber estudantes de outras regiões do estado e do Brasil e este fato se deu a partir da criação do Campus da UFCG o que impulsionou o mercado imobiliário e de construção civil que teve que se adaptar ao número elevado da população flutuante do município.

4.1.1 Área do Lixão.

O objeto de estudo deste trabalho encontra-se localizados as margens da BR 230 próximo ao Bairro Santo Amaro, o lixão abrange uma área 2500 m², com tudo existe outras construções dentro desta área a exemplo da Estação de Tratamento de Esgoto e a Associação dos Catadores de Material Reciclável.



Foto 01: Lagoa de estabilização de esgoto

Fonte: Autor (2015).

A lagoa de estabilização ainda não está funcionando mais o que foi observado no local durante a pesquisa é que o solo da estrutura já construída não possui isolamento necessário para evitar que a água poluída infiltre no subsolo e provoque impactos ambientais maiores.

4.1.3 Área da Associação dos Catadores de Material Reciclável.

Dentro do lixão existe um local construído para a instalação da associação dos catadores de matérias recicláveis do município, esta associação é formada por pessoas simples e humildes que sobrevivem da coleta de resíduos e dependem deste local para a realização do trabalho de reciclagem e separação do lixo.

Atualmente a associação é formada por cerca de 30 pessoas que se reúnem todos os dias no local do lixão para realizar o trabalho de coleta e separação do material reciclável, boa parte destas pessoas retira do lixo seu sustento, alguns a partir deste trabalho conseguiram reformar suas casas, mas segundo elas é uma vida sofrida que necessita de força e coragem para lidar com o mau cheiro e a sujeira dos resíduos.



Foto 02: Associação dos catadores

Fonte: Autor (2015).

O galpão foi construído pela prefeitura do município visando à retirada destas pessoas das ruas lhes possibilitando abrigo para o desenvolvimento do seu trabalho de forma mais segura, protegidos do sol e da chuva. Mas o local de trabalho não possui o maquinário necessário para reciclagem de materiais como esteiras, balanças e outros. O que dificulta na hora de vender os materiais.

4.2 IMPACTOS AMBIENTAIS OBSERVADOS NA ÁREA DO LIXÃO E FORMAS DE ATENUAR OS PROBLEMAS IDENTIFICADOS.

4.2.1 Degradação Estética da Área do Lixão.

A deposição inadequada em áreas abertas como os lixões refletem de forma significativa os danos que causam a natureza, uma das formas mais visíveis e comuns está na degradação estética, onde a vegetação é retirada e em seu lugar são depositados resíduos de vários tipos e formas, o impacto visual é forte, lugares de belezas naturais primitivas com aspecto desolador de ferros retorcidos, sacolas plásticas, fuligem e mau cheiro que pode ser sentido a metros de distância.

O lixão aqui estudado não se difere de outros lugares com o mesmo tipo de disposição final de resíduos, mas um dos fatores mais visíveis desta degradação tanto para a população que reside nas proximidades como para os visitantes ou viajantes que

tem em seus trajetos a cidade de Pombal é que o local onde é depositado o lixo fica as margens da BR-230, mais precisamente no início da zona urbana do município saída para a cidade de Sousa.



Foto 03: Degradação estética as margens da BR-230.

Fonte: Autor (2015).

Este tipo de visão exerce impacto desagradável para as pessoas que não convivem com esta realidade. O município a partir deste fato pode ser taxado como uma cidade suja, em que os moradores não se importam com o meio ambiente e seus ecossistemas, isso pode provocar a exclusão de empresas que por ventura procurem uma cidade como a de Pombal para se instalarem ou de moradores que busquem tranquilidade e qualidade de vida.

4.2.2 Desmatamento Provocado pela Construção do Lixão.

A construção ou ocupação em grandes áreas sempre podem provocar a retirada da vegetação principalmente quando é para construção de aterros sanitários e lixões, pois são escolhidas na maioria das vezes locais distantes das áreas urbanas, mas para isso faz-se necessário um planejamento prévio que possa minimizar os impactos ambientais provocados por esta ação.



Imagem 02: Área desmatada para implantação do Lixão.

Fonte: Google Earth (2014).

A imagem acima mostra a área desmatada pela prefeitura do município Pombal-PB para a instalação do lixão e para a construção da estação de tratamento da rede de esgoto, hoje inexistente. Boa parte desta vegetação que aparece no centro da imagem, todo o local passou por terraplanagem e todos os dias toneladas de lixo são jogados e posteriormente enterrados.

4.2.3 Poluição por Emissão de Gases Derivados da Incineração do Lixo.

Uma prática comum em locais onde são depositados os rejeitos é a incineração dos materiais que não são utilizados pela reciclagem, este fato ocorre tendo em vista diminuir o volume do lixo para facilitar seu soterramento pelas máquinas da prefeitura, mas ao mesmo tempo provoca a poluição do ar pelos gases liberados na combustão como mostra a fotografia 04.



Foto 04: Queima dos resíduos sólidos no lixão.

Fonte: Autor (2015).

A queima do lixo a céu aberto pode gerar transtorno a residências muito distantes do local onde está acontecendo o incêndio e pode provocar doenças respiratórias e acidentes automotivos pelo fato de o objeto de estudo encontrar-se as margens da BR-230 como já foi dito estrada esta que apresenta grande fluxo de veículos.

A pesquisa também mostrou que não só o lixo é carbonizado durante a queima dos resíduos, a vegetação que restou em volta da área utilizada para disposição final dos rejeitos também é incinerada.

4.2.4 Propagação de Doenças por Vetores.

O despejo de resíduos orgânicos misturados em meio a sacolas plásticas e o seu acúmulo durante um longo tempo ajudam na proliferação de vetores transmissores de doenças, no lixão de Pombal foi identificado à presença de moscas que muitas vezes dificultaram a permanência de pessoas no local.

Por localizar-se um pouco distante do centro alguns moradores da cidade abandonam animais domésticos como gatos e cachorros em meio ao amontoado de lixo, outros vetores como o urubu encontram alimento fácil, pois o matadouro público despeja toneladas de ossos e resto de animais no lixão.

4.2.5 Acidentes Ocupacionais Provocados pela forma Inadequada de Manuseio dos Rejeitos.

O trabalho de coleta e reciclagem do lixo não é feito de forma correta no município de Pombal, o que foi observado na área do lixão foi um total descaso com a saúde dos catadores, estes não possuíam equipamentos mínimos para realizar o trabalho de reciclagem, como botas, luvas, pás, inchadas, máscaras de proteção respiratória entre outros



Foto 05: Materiais que pode ocasionar acidentes ocupacionais.

Fonte: Autor (2015)

Alguns materiais identificados na pesquisa de campo como, por exemplo, vidros, madeiras, sucata de aparelhos eletrônicos e muitos metais enferrujados, sem falar na existência de matérias utilizados na saúde, como seringa e algodões, oferecem perigo e podem ocasionar ferimentos graves, a associação de catadores como já citada anteriormente não possui máquinas, então todo o trabalho é realizado de forma braçal.

4.2.6 Transporte Inadequado do Lixo Coletado.

A coleta de resíduos sólidos no município de Pombal é realizada pela secretaria de infraestrutura que conta com dois caminhões compactadores, dois tratores e uma

caçamba. Também existem outros veículos que são locados que fazem o mesmo trabalho.



Foto 06: Trator realizando a coleta do lixo.

Fonte: Autor (2015).

Na cidade não foi implantado o sistema de coleta seletiva por isso todos os rejeitos são despejados e amontoados sem qualquer tipo de separação, como mostra a fotografia acima, os resíduos são transportados em veículos inadequados muitas das vezes caindo pelo caminho ate o lixão e lá são depositados a céu aberto.

4.2.7 Construção de um Loteamento Próximo ao Lixão.

A construção de residências em locais próximos as áreas de disposição final podem acarretar diversos transtornos a população que ali reside. Fato é que essas áreas de deposição de lixo deveriam ser afastadas da zona urbana evitando assim problemas futuros aos moradores.



Foto 07: Construção do loteamento.
Fonte: Autor (2015).

Em Pombal com o crescente aumento da população do município várias pessoas começaram a investir na construção civil e para isso procuram terrenos cada vez mais desfavoráveis para lotearem. No mês de dezembro de 2014 uma área próxima ao lixão foi desmatada para a construção de um loteamento, a vegetação que ainda restava em volta ao lixão foi retirada, algumas ruas ficaram inseridas dentro do aterro e próximas a lagoa de tratamento da rede de esgoto.

O loteamento está sendo construído em um local mais baixo que a área do lixão como mostra a fotografia acima, o que poderá futuramente receber o chorume carregado pelas chuvas nos períodos onde a região recebe maior pluviosidade.

4.2.8 Impactos Relacionados à Instalação de uma Estação de Tratamento da Rede de Esgoto na Área do Lixão.

A implantação e construção da estação de tratamento de esgoto na área do lixão começaram a ocasionar impactos a partir do desmatamento do local onde foram construídas as lagoas. As piscinas onde serão despejados os esgotos da cidade não possuem impermeabilização que proteja o solo e evite a absorção ou infiltração como mostra a fotografia abaixo:



Foto 08: Piscina da estação de tratamento de esgoto.

Fonte: Autor (2015).

Como mostra a foto 08 o solo da lagoa de estabilização está desnudo, o que propicia a infiltração do solo pela água advinda da rede de esgoto, este fato pode gerar impactos negativos a vegetação do entorno e aos recursos hídricos presentes nesta área, como por exemplo, riachos e açudes de pequenos portes existentes próximos a esta localidade e poluir o lençol freático.

4.2.9 Poluição dos Recursos Hídricos (Superficiais e Subterrâneos).

A disposição final feita de forma imprudente como acontece no lixão de Pombal, em que o lixo é aterrado sem que haja qualquer preparo ou isolamento do solo como acontece nos aterros controlados, no objeto de estudo foi observado que o chorume produto altamente poluente resultante da decomposição de resíduos durante o período chuvoso é carregado através de pequenos cursos de água até o Rio Piranhas, que se encontra em uma área mais rebaixada que a área do lixão como mostra a imagem 03:

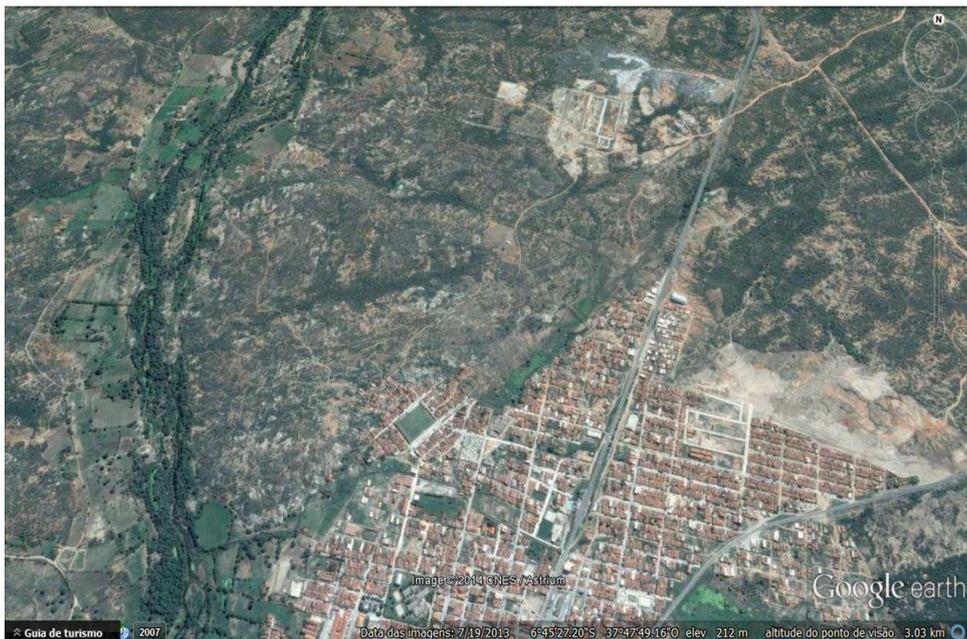


Imagem 03: Proximidade entre o Rio Piranhas e o Lixão.

Fonte: Google Earth (2014).

A poluição de recursos hídricos ocasionado pela deposição direta no solo dos rejeitos também abrange pequenos açudes próximos ao local de despejo e provavelmente as águas do subsolo, pois o lixo encontra-se exposto ao intemperismo físico e químico o que influencia na sua decomposição e lixiviação dos produtos resultantes destes processos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A disposição final de resíduos sólidos é um grave problema que se expande por todas as cidades do mundo, este pode provocar impactos ambientais diversos à natureza, já para sociedade influenciam o surgimento de problemas de saúde e vários transtornos que prejudicam a qualidade de vida.

No decorrer da realização deste estudo no lixão do município de Pombal-PB foram identificados alguns impactos ambientais tais como: degradação estética da área do lixão; desmatamento provocado pela construção do lixão; poluição por emissão de gases derivados da incineração do lixo; propagação de doenças por vetores transmissores; acidentes ocupacionais provocados pela forma inadequada de manuseio dos rejeitos; transporte inadequado do lixo coletado; construção de um loteamento próximo ao lixão; impactos relacionados à instalação de uma Estação de Tratamento da Rede de Esgoto na área do lixão; poluição dos recursos hídricos (superficiais e subterrâneos).

Durante a realização desta pesquisa foi identificada a não desativação do lixão como determinava a lei Nº 12.305 de 2010, que estabelece a Política Nacional dos Resíduos Sólidos e que determina a desativação e reestruturação dos lixões até 02 de agosto de 2014, o que não aconteceu na cidade de Pombal como mostrou o estudo realizado.

Visando minimizar os impactos decorrentes da má disposição de resíduos na área do objeto de estudo, faz necessária a implantação de medidas urgentes que proporcione um melhor gerenciamento dos resíduos sólidos na cidade que abranja desde a coleta nas residências até sua deposição final. Assim, podem ser elencadas algumas medidas atenuantes. Como:

- ✓ A implantação da coleta seletiva no município, fato este que ainda não é utilizado;
- ✓ A utilização de caminhões compactadores de lixo, pois o município só tem dois e estes se encontram quebrados na garagem da prefeitura;
- ✓ Distribuição de equipamentos individuais de proteção para os servidores responsáveis pela coleta dos resíduos nas residências e para os catadores responsáveis pela separação do lixo no local do lixão;
- ✓ Realizar a compactação diária dos resíduos visando à diminuição de odores e de vetores transmissores de doenças;

- ✓ Proibir e fiscalizar a incineração dos rejeitos na área do lixão;
- ✓ Isolar a área do lixão evitando a entrada de pessoas não autorizadas no local.
- ✓ Automatizar a associação dos catadores com esteiras, balanças e outros equipamentos que contribuem no desenvolvimento do trabalho de reciclagem.
- ✓ Realizar a retirada de animais domésticos que vivem em meio ao lixo.

Portanto, estas são algumas medidas que podem ajudar a diminuir os impactos provocados pela disposição incorreta de resíduos sólidos na área objeto de estudo. Contudo, o que deveria ser feito efetivamente era a desativação do lixão as margens da BR-230 e a construção de um aterro sanitário em um local mais afastado da zona urbana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 10.004 – Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://www.aslaa.com.br/legislacoes/NBR%20n%2010004-2004.pdf>. Acesso: 07 de agosto de 2014.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. 2002. Resolução Conamanº306. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30602.html>> Acesso em: 09 de agosto de 2014.

DIAS, M. do C. O. **Manual de impactos ambientais: Orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/manual_bnb.pdf. Acesso: 14/01/2015

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.

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

<http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos> acesso em 02 de Dezembro de 2014

[https://angloambiental.wordpress.com/2009/10/22/aterro-sanitario-x-lixao/\(2014\)](https://angloambiental.wordpress.com/2009/10/22/aterro-sanitario-x-lixao/(2014)). Acesso em 12 de dezembro 2014.

<https://maps.google.com.br/>. Acesso em: 20/01/2015.

IBGE. Disponível em: [HTTP://www.cidades.gov.br](http://www.cidades.gov.br). Acesso em 15 de dezembro 2014.

LIMA, Francisco Eudes Carvalho de Impacto ambiental referente a contaminação do lençol freático produzido pelo chorume na área de influência do aterro de Maracanã – Ce, 2014. Acesso em 01 de Janeiro 2015.

MANUAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS. 2001. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>>. Acessado em: 8 de agosto de 2014.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 5ed. São Paulo: Atlas S.A., 2008.

MARQUES, Maxsuela Pereira, Impactos ambientais decorrentes da disposição final dos resíduos sólidos no “aterro sanitário” do município de Cajazeiras-PB. / Maxsuela Pereira Marques. Cajazeiras, 2014.

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

SANTOS, Milton. **A Natureza do espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

SEWELL, Granville H. **A importância dos resíduos sólidos**. In: Administração e controle da qualidade ambiental. São Paulo: EPU: universidade de são Paulo, 1978.

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