



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
PRÓ REITORIA DE ENSINO MÉDIO, TÉCNICO E EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL**

**FERNANDO GOMES DE FIGUEIREDO JÚNIOR**

**OS RESÍDUOS SÓLIDOS COMO POLUIDOR DO SOLO: no Município de João  
Pessoa**

**JOÃO PESSOA  
2019**

**FERNANDO GOMES DE FIGUEIREDO JÚNIOR**

**OS RESÍDUOS SÓLIDOS COMO POLUIDOR DO SOLO: no Município de João  
Pessoa**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Gestão Pública Municipal da Universidade Estadual da Paraíba e Universidade Aberta do Brasil na modalidade à Distância, como requisito à obtenção do título de especialista.

.

**Orientador:** Msc. Jesiel Ferreira Gomes

**JOÃO PESSOA  
2019**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

F475r Figueiredo Júnior, Fernando Gomes de .

Os resíduos sólidos como poluidor do solo  
[manuscrito] : no município de João Pessoa / Fernando  
Gomes de Figueiredo Júnior. - 2012.

57 p.

Digitado.

Monografia (Especialização em Gestão Pública  
Municipal) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro  
de Ciências Biológicas e Sociais Aplicadas , 2019.

"Orientação : Prof. Me. Jesiel Ferreira Gomes , Pró-  
Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à  
Distância."

1. Resíduos sólidos. 2. Lixo. 3. Lixão do Roger.

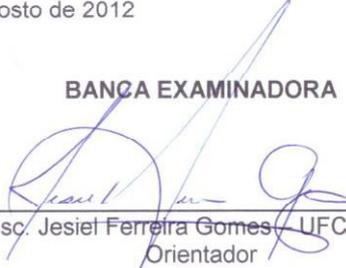
FERNANDO GOMES DE FIGUEIREDO JÚNIOR

OS RESÍDUOS SÓLIDOS COMO POLUIDOR DO SOLO: no Município de João  
Pessoa

Monografia apresentada ao Curso de  
Especialização em Gestão Pública  
Municipal da Universidade Estadual da  
Paraíba e Universidade Aberta do Brasil,  
na modalidade a distância, como forma de  
obtenção do título de especialista.

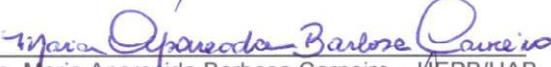
Aprovada aos 18 de agosto de 2012

**BANCA EXAMINADORA**



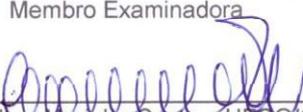
---

Msc. Jesiel Ferreira Gomes – UFCG/CES  
Orientador



---

Dra. Maria Aparecida Barbosa Carneiro – UEPB/UAB  
Membro Examinadora



---

Dr. Ramilton Marinho Costa – UFCG/CES  
Membro Examinador

Aos meus pais Cilene e Fernando pelo eterno incentivo.  
Aos meus queridos irmãos Carlos Barry e Robson, pela  
dedicação constante e apoio ao longo de minha  
caminhada, todo meu carinho e gratidão.

Dedico.

## **AGRADECIMENTOS**

A minha amiga e madrinha, professora, Maria Helena, amiga de todas às horas, aquela que acompanha e incentiva, com muito carinho e atenção, o meu crescimento profissional e pessoal.

Aos meus pais sempre presentes em minha vida que me propiciaram uma vida digna, incentivando-me a realizar todas as minhas anelações. Pois foi através deles que pude vislumbrar um mundo melhor. Mesmo com grandes dificuldades, consegui realizar mais um sonho: fazer esta especialização. A eles todo meu amor e admiração.

Aos meus irmãos, tios, primos e avós por serem torcedores incondicionais do meu sucesso.

Aos meus estimados Professores, Dr. Ramilton Marinho Costa e Msc. Jesiel

Ferreira Gomes, pelo exemplo de profissionalismo, dedicação e que me deram a oportunidade de tê-los como Orientadores.

Mas, acima de tudo, agradecimento a Deus pela benção da vida, e por ter me presenteado com estas pessoas tão especiais.

*A corrupção é comparada à tuberculose:*

*“ [...] no início o mal é fácil de curar e difícil de diagnosticar. Mas, com o passar do tempo, não tendo sido nem reconhecida nem medicada, torna-se fácil de diagnosticar e difícil de curar. O mesmo sucede nos assuntos de Estado. Prevendo os males que nascem, o que só é permitido a um sábio, estes são curados rapidamente. Mas quando se permite que cresçam, por não havê-los previsto, todos os reconhecem, porém não há mais remédio.”*

Maquiavel

## RESUMO

O presente trabalho trata-se de uma abordagem geral sobre a questão dos resíduos sólidos como poluidor do solo, bem como a sua legislação. Seus aspectos históricos; seu conceito e definição da classificação, como também as suas características. A importância do lixo sobre os aspectos: econômico, sanitário e administrativo e organizacional; o impacto que causa sobre o solo, a água e ar. Também a educação ambiental para a gestão do lixo (coleta seletiva e reciclagem); o tratamento, gerenciamento e disposição final; os agentes econômicos e ambientais (antigos catadores) e por último o aspecto jurídico e legal dos resíduos sólidos.

**Palavras-chave : Resíduos Sólidos. Lixo. Lixão do Roger. Aterro Sanitário**

## **ABSTRACT**

The present work it is a general approach on the issue of solid waste and polluting the soil, and its legislation. Its historical, its concept and definition of the classification, as well as their characteristics. The importance of the garbage on the aspects: economic, health and administrative and organizational, the overall effect on soil, water and air. Also environmental education for the management of waste (selective collection and recycling), treatment, management and disposal, environmental and economic agents (former scavengers) and lastly the juridical and legal aspects of solid waste.

Keywords: Solid Waste. Trash. Roger Dump. Landfill.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABES -	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
ASTRAMARE	Associação de Trabalhadores em Materiais Recicláveis do Lixão do Roger
CODIAM -	Consórcio de Desenvolvimento Intermunicipal da Região Metropolitana de João Pessoa
CONAMA -	Conselho Nacional de Meio Ambiente
COPAM -	Conselho de Proteção Ambiental
EMLUR -	Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana
IBAMA -	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis
IBDF -	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
MMA -	Ministério do Meio Ambiente
NBR -	Normas Técnicas – Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT
ONU -	Organização das Nações Unidas
PETI -	Programa de Erradicação do Trabalho Infantil
PROPAM -	Programa de Pavimentação de Ajuda Mútua
SEMA -	Secretaria do Meio Ambiente
SEMAM -	Secretaria do Meio Ambiente
SUDEMA -	Superintendência de Administração do Meio Ambiente
SUDEPE -	Superintendência da Pesca
SUDHEVEA	Superintendência da Borracha

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>1 RESÍDUOS SÓLIDOS</b> .....	13
1.1 ASPECTOS HISTÓRICOS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	13
1.2 CONCEITO.....	14
1.3 DEFINIÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	15
1.4 CARACTERÍSTICAS DO LIXO.....	17
<b>2 A IMPORTÂNCIA DO LIXO SOBRE OS ASPECTOS: ECONÔMICO, SANITÁRIO, ADMINISTRATIVO E ORGANIZACIONAL</b> .....	19
2.1 DE ORDEM ECONÔMICA.....	19
2.2 DE ORDEM SANITÁRIA.....	21
2.3 ASPECTO ADMINISTRATIVO E ORGANIZACIONAL.....	22
<b>3 IMPACTOS OCASIONADOS PELO LIXO</b> .....	24
3.1 DO PONTO DE VISTA AMBIENTAL.....	24
3.1.1 Poluição do solo.....	25
3.1.2 Poluição das águas.....	26
3.1.3 Poluição do ar.....	27
3.2 IMPACTO VISUAL.....	27
3.3 IMPACTO ESTÉTICO.....	28
<b>4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A GESTÃO DO LIXO</b> .....	29
<b>5 TRATAMENTO, GERENCIAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS</b> .....	33
5.1 PREFEITURA: agente principal.....	33
5.1.1 Ministério Público.....	35
5.1.2 IBAMA.....	36
5.1.3 SUDEMA.....	37
5.2 TRATAMENTO GERENCIAL E DISPOSIÇÃO FINAL.....	38
5.2.1 Aterros manuais.....	42
5.2.2 Aterro controlado.....	42
5.2.3 Aterro sanitário.....	42
<b>6 OS CATADORES: AGENTES ECONÔMICOS E AMBIENTAIS</b> .....	44
<b>7 ASPECTOS JURÍDICOS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS</b> .....	46
7.1 ANTECEDENTES DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL ATUAL.....	46
7.2 CONSTITUIÇÃO FEDERAL.....	48
7.3 LEGISLAÇÃO FEDERAL.....	49
7.3.1 Leis.....	49
7.3.2 Decreto-lei.....	50
7.3.3 Decreto.....	50
7.3.4 Resoluções.....	50
7.3.5 Portaria ministerial.....	51
7.3.6 Normas técnicas.....	51
7.4 LEGISLAÇÃO ESTADUAL.....	51
7.5 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL.....	52
<b>METODOLOGIA</b> .....	53
<b>CONCLUSÃO</b> .....	54
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	56

## INTRODUÇÃO

A espécie humana é uma produtora de resíduos em potencial. Em decorrência do crescimento populacional e do consumo, diariamente, inúmeras toneladas de lixo são lançados indiscriminadamente no ambiente, colocando em risco o equilíbrio natural e a própria qualidade de vida do homem, já que os resíduos quando dispostos inadequadamente no ambiente podem causar poluição.

Além da poluição outros problemas ambientais, sociais, econômicos e políticos envolvem a questão do lixo.

Tendo como objetivo geral no trabalho analisar os resíduos sólidos como poluidor do solo e também seus aspectos jurídicos e legais, necessário se faz adentrar nesse contexto dos resíduos sólidos.

O lixo segundo Fonseca (2001, p. 6): “é um conjunto de resíduos sólidos, resultante das atividades diárias do homem na sociedade e dos animais domésticos”.

O lixo quando depositado em céu aberto, nos chamados lixões, provoca a proliferação de vetores, como ratos, moscas, mosquitos, baratas entre outros que geram maus odores e, principalmente, contamina o solo e as águas superficiais e subterrâneas.

Quando o lixo não é tratado adequadamente, ele pode ser altamente poluente e afetar a saúde pública.

O lixo representa mais do que poluição, significa também muito desperdício de recursos naturais e energéticos. A prefeitura de cada município é responsável pela coleta e destinação adequada do lixo. Os prefeitos e suas equipes devem buscar orientação técnica, devendo a sociedade portanto, procurar saber como está a situação, cobrar a responsabilidade do poder público.

A reciclagem proporciona a recuperação de materiais, mas que quando juntos de materiais orgânicos, perdem o valor econômico e ficam difíceis de serem reaproveitados.

Através da coleta seletiva, os materiais recicláveis são separados nos lugares onde o lixo é gerado como as residências, escritórios, escolas, etc e são transportados e destinados para a reciclagem. Este tipo de procedimento é utilizado em poucas cidades brasileiras. No entanto, em todo país, a cada ano aumenta o número de prefeituras e escolas interessadas em adotar esses programas, contando com a colaboração de vários segmentos da sociedade. A coleta seletiva estimula e facilita a reciclagem, porque os materiais ao serem coletados separadamente, por serem mais limpos, têm maior potencial de aproveitamento.

Os aterros sanitários são instalações de destino final do lixo e devem ser criteriosamente localizados e bem projetados, sendo a melhor e mais eficiente forma de destino final do lixo. Necessitam de orientações técnicas, de modo que se estas não forem observadas, os aterros vão causar impactos ao meio ambiente e à saúde, já que a penetração das águas das chuvas pode contaminar os lençóis freáticos.

## 1 RESÍDUOS SÓLIDOS

### 1.1 ASPECTOS HISTÓRICOS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para compreensão do assunto, é necessário iniciar por um breve histórico sobre os resíduos sólidos. Desde os tempos mais remotos até meados do século XVIII, quando surgiram as primeiras indústrias na Europa, o lixo era produzido em pequena quantidade e era constituído essencialmente de sobras de alimentos.

A partir da Revolução Industrial que foi o grande marco propulsor do fenômeno da urbanização, sendo considerada por muitos a transformação social mais importante do Século XX, as fábricas começaram a produzir objetos de consumo em larga escala e a introduzir novas embalagens no mercado, aumentando consideravelmente a diversidade e volume dos resíduos gerados.

No Brasil, a urbanização intensificou-se nos idos da década de 60, em decorrência da migração para os grandes centros, em virtude da ilusão de que eles proporcionariam soluções para os problemas da população rural, os migrantes, sem qualquer qualificação profissional, acabam desenvolvendo, fenômenos como o do subemprego, levando conseqüentemente ao aumento das favelas, da pobreza e da criminalidade.

Esses fatos, associados aos problemas sócio-econômicos dos grandes centros urbanos, gravam as condições de vida nestes centros, acarretando a degradação do meio ambiente, trazendo implicações à saúde e deteriorização dos serviços e do próprio tratamento dos resíduos sólidos. É importante também ressaltar, que os materiais utilizados no passado, eram de origem animal e vegetal de fácil decomposição, integrando de novo o ciclo da vida. Além, da população ser geralmente pequena, fazendo com que a acumulação desses resíduos, se acontecesse, não provocasse conseqüências graves.

No entanto, o panorama mudou ao longo do nosso século, em decorrência do crescimento desordenado das cidades, que fez com que as áreas disponíveis para colocar o lixo se tornassem escassas. Por outro lado, a sujeira acumulada no ambiente aumentou a poluição do solo, das águas, e piorou as condições de saúde das populações em todo o mundo, especialmente nas regiões menos desenvolvidas.

Observa-se, que até hoje no Brasil, a maior parte dos resíduos recolhidos nos centros urbanos é simplesmente jogada, sem qualquer cuidado em depósitos existentes nas periferias das cidades. A questão é: o que fazer com tanto lixo? Felizmente, o homem tem a seu favor várias

soluções para dispor os resíduos de forma correta, sem causar danos ao meio ambiente e à saúde pública.

O ideal é que a população em geral, evitasse o acúmulo de detritos, diminuindo o desperdício de materiais e o consumo excessivo.

## 1.2 CONCEITO

A doutrina possui vários conceitos sobre o lixo, sendo só alguns citados neste trabalho.

Em 1975, segundo Fritsch (2000, p.27): “o lixo urbano era definido como todo e qualquer resíduo sólido sem valor econômico que resultasse da atividade industrial, agrícola, comercial e domiciliar diária do homem na sociedade”.

Era portanto, os resíduos sólidos chamados simplesmente de lixo, tendo uma conceituação diversa da atual.

Os resíduos sólidos apresentavam classificação quanto a sua origem e produção em domiciliar, comercial, industrial e hospitalar, nos termos ainda bem próximos às definições contidas na Norma Brasileira Registrada (NBR) nº 23100 da Associação Brasileira de Normas Técnicas, de dezembro de 1985. (FRISTCH, 2000, p. 29).

O Mini Dicionário Aurélio Buarque de Holanda (2002, p. 430) diz que, o lixo possui os seguintes significados: “S.m. 1. O que se varre da casa, da rua, e se joga fora; entulho. 2. Coisa imprestável”.

De acordo como o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (2003), o lixo ou simplesmente resíduos sólidos “é todo material sólido ou semissólido indesejável e que necessita ser removido por ter sido considerado inútil por quem o descarta, em qualquer recipiente destinado a este ato.”

Esses conceitos acima citados são os mais simples, ou seja, evidenciam o lixo como algo que não apresenta mais nenhuma utilidade para quem o descarta.

Fiorillo (2002, p.141) afirma que: “O lixo e o resíduo quando se fala de forma genérica constituem toda substância resultante da não-interação entre o meio e aqueles que o habitam”.

A palavra resíduo percebe-se que apresenta um sentido mais amplo, um termo mais técnico que o vocábulo lixo.

O termo resíduo sólido significa lixo, refugo, e outras descargas de materiais sólidos, incluindo resíduos sólidos de materiais provenientes de operações industriais, comerciais e agrícolas e de atividades da comunidade, mas não inclui materiais sólidos ou dissolvidos nos esgotos domésticos ou outros significativos poluentes existentes nos recursos hídricos, tais como a lama, resíduos sólidos dissolvidos ou suspensos na água, encontrados nos efluentes industriais, e materiais

dissolvidos nas correntes de irrigação ou outros poluentes comuns da água. (MACHADO,2000, p 507).

Sirvinskas, é mais sucinto (2003, p. 154) quando diz: "resíduos sólidos são os lixos, e os refugos despejados em locais inapropriados".

Para Fonseca (2001, p. 06): "o lixo é um conjunto de resíduos sólidos, resultantes das atividades diárias do homem na sociedade e dos animais domésticos".

Entre tantas definições, há que se observar que os autores de publicações sobre resíduos sólidos se utilizam indistintamente dos termos "lixo" e resíduos sólidos". Como também a relatividade da característica inservível do lixo, pois o que já não apresenta nenhuma serventia para quem o descarta, para outro pode se tornar matéria-prima para um novo produto. Leva-se a ideia nesse sentido, de que o reaproveitamento do lixo é um convite à reflexão do próprio conceito clássico de resíduos sólidos. É como se fosse somente lixo quando da inexistência de mais alguém para reivindicar uma nova utilização dos objetos então descartados.

Os resíduos sólidos são materiais heterogêneos, (inertes, minerais e orgânicos) resultante das atividades humanas e da natureza, os quais podem ser parcialmente utilizados, gerando, entre outros aspectos, proteção à saúde pública e economia de recursos naturais. Os resíduos sólidos constituem problemas sanitários, econômico e principalmente estético. (LIMA, 2000?, p.32).

A composição dos resíduos sólidos varia muito, podendo se dizer que de acordo com a cidade, poder aquisitivo, clima, nível educacional, desenvolvimento, entre outros.

No entendimento do autor acima citado, os resíduos sólidos são constituídos de substâncias: -

Facilmente Degradáveis (FD): sobras de cozinha, folhas, capim, cascas de frutas, animais mortos e restos de comida;

- Moderadamente Degradáveis (MD): papelão, papel e outros produtos celulósicos;

-Difícilmente Degradáveis (DD): couro, pano, trapo, borracha, cabelo, pena de galinha, osso, plástico e madeira;

- Não Degradáveis (ND): metal não ferroso, vidro, pedras, cinzas, areia, cerâmica e terra.

### 1.3 DEFINIÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O lixo apresenta diversas classificações proveniente inclusive, de sua origem como: lixo domiciliar, comercial, industrial, hospitalar, portos, aeroportos entre outros.

Na concepção de Fritsch (2000) os resíduos sólidos são classificados em: lixo domiciliar, lixo comercial, lixo industrial e o lixo hospitalar. Sendo o primeiro, o lixo decorrente de sobras de alimentos, plásticos, vidros papéis, sendo também conhecido como lixo doméstico. O

segundo, é aquele proveniente de estabelecimentos comerciais, como lojas, bancos, hotéis, etc. O terceiro, é o resultante de atividades industriais, inclusive as provenientes das construções. E o quarto, é o decorrente dos resíduos sólidos contaminados ou suspeitos de contaminação, provenientes de estabelecimentos hospitalares, laboratórios, farmácias e congêneres.

O Regulamento de Limpeza Urbana da Cidade de João Pessoa (Lei nº 6911 de 04.11.91 e do Decreto Municipal nº 3316/ 97 de 03.11.97) no seu artigo 3º, e incisos adota classificação dos resíduos sólidos, como segue:

Artigo 3º - Para os efeitos deste Regulamento, resíduos sólidos é o conjunto heterogêneo de resíduos provenientes das atividades humanas e, segundo a natureza dos serviços de limpeza urbana, é classificado em:

- I – Resíduos Sólidos Domiciliares
- II – Resíduos Sólidos Comerciais
- III– Resíduos Sólidos Públicos
- IV- Resíduos Sólidos Especiais

Como se pode observar, a classificação é um tanto diversa da autora supracitada, já que esta apresenta uma classificação para resíduos sólidos públicos e especiais.

O Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (2003), classifica ainda estes, quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente, de acordo com a NBR 10.004 da ABNT em:

#### **a) Classe I ou perigosos**

São aqueles que, apresentam riscos à saúde pública através do aumento da mortalidade ou da morbidade ou que ainda provocam efeitos adversos, ao meio ambiente quando dispostos ou manuseados de forma inadequada em decorrência de suas características intrínsecas de patogenicidade, inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

#### **b) Classe II ou não-inertes**

São os resíduos que não se enquadram nas classificações das classes I ou perigosos, podendo apresentar características de combustibilidade, solubilidade ou biodegradabilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente.

### c) Classe III ou inertes

São aqueles que, quando amostrados de forma representativa, segundo a norma NBR 10007, e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, a temperatura ambiente, conforme teste de solubilização segundo a norma NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, conforme listagem nº 8 (anexo H da NBR 10.004), excetuando-se os padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor e por suas características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde.

Trata-se também de outra classificação bem distinta das acima citadas. Sem dúvida que existe diversas classificações do lixo, no entanto, é importante ressaltar que há determinados tipos de lixo, que por não despertarem a preocupação dos indivíduos por parecerem inofensivos, tornam-se bastante perigosos, pois possuem um grande nível de toxicidade, sobretudo por conterem elementos químicos, que na maioria das vezes vão se acumulando no organismo como por exemplo, o alumínio, encontrado nas maquiagens e cosméticos;

O mercúrio nas lâmpadas fluorescentes que podem contaminar a água e o solo; níquel e cádmio encontrados nas pilhas e baterias; cimento e amianto das pastilhas e lonas de freios, que ao serem inalados acumulam-se nos pulmões.

Chumbo no material de eletrônica (tubos de televisão) que é um metal pesado e se acumula no organismo; fósforo contido nos fertilizantes que em excesso podem provocar um desequilíbrio no ecossistema, como também ocasionar poluição nas águas e por fim os elementos radioativos das radiações, proveniente de usinas, máquinas radioterápicas e raios x, que podem ocasionar muitas vezes mutações.

## 1.4 CARACTERÍSTICAS DO LIXO

As características do lixo variam de acordo com a cidade, em função dos diversos fatores, como exemplo, a atividade dominante (industrial, comercial, turística, entre outras), os hábitos e costumes da população e o clima.

As cidades se transformam sem parar e as características se modificam com o passar do tempo sendo necessários periódicos levantamentos de dados.

Portanto, há três características a investigar: a) características físicas onde se tem a composição gravimétrica, o peso específico, teor de umidade, compressividade e per capita. Nesse tipo de característica vai se levar em conta o volume dos resíduos, seu peso, quantidade de água existente na massa. b) as características químicas são o poder calorífico, teores de

matéria orgânica, relação carbono/nitrogênio (c/n), potencial hidrogênio (ph). Essa característica é mais em relação ao teor de alcalinidade combustão, grau de degradação. c) características biológicas é onde estão os agentes patogênicos prejudiciais à saúde. (LIMA, 2000).

## **2 A IMPORTÂNCIA DO LIXO SOBRE OS ASPECTOS: ECONÔMICO, SANITÁRIO, ADMINISTRATIVO E ORGANIZACIONAL**

O lixo nos tempos atuais, vem se tornando um grande problema na vida do homem, isso em quase todas as localidades do planeta Terra. Por isso, é de suma necessidade, estudar a importância que o lixo representa na vida deste, sobre o aspecto econômico, sanitário, bem como o administrativo e organizacional.

### **2.1 DE ORDEM ECONÔMICA**

O homem da sociedade industrial é um ser produtor de lixo em massa. No passado como já foi dito, a quase totalidade dos objetos utilizados eram provenientes de materiais de origem animal ou vegetal que se decompunham naturalmente.

Até 1975, como observa Fritsch (2000, p.45): “o aspecto econômico não era considerado quando se tratava a questão dos resíduos sólidos, deduzindo-se haver um entendimento generalizado de que os resíduos eram rejeito sem valor algum”.

Ainda na concepção da referida autora, este entendimento foi modificado aos poucos, principalmente quando se teve uma visão mais técnica e mais abrangente.

Em decorrência dos ordenamentos constitucionais e orgânicos de preservação do meio ambiente e a uma iniciante “indústria da reciclagem” no país, ficou estabelecido, no ordenamento jurídico, definições e classificações que resultaram numa nova forma de abordagem da questão relativa à destinação final de resíduos sólidos.

A catação antes procedida de forma desordenada e por pessoas extremamente pobres, constituiu-se em meio de sobrevivência destas. A coleta seletiva e a reciclagem de materiais, bem como a educação ambiental – quase sempre impostas pela legislação, trouxeram como resultado a separação dos resíduos na fonte geradora. Separados e classificados, os resíduos encontraram valor de venda, tornando-se economicamente significativos.

Consagradas, a coleta seletiva e a reciclagem, como formas de destinação final, tanto técnica como legalmente, trouxeram consigo uma nova forma de produzir riqueza: a venda do material reaproveitável, com a conseqüente economia dos bens naturais.

Hoje, os materiais recicláveis (plásticos, papéis e outros) ficam difíceis de ser reaproveitados e perdem o valor comercial quando são misturados no lixo com a matéria orgânica (sobras de alimentos) e com rejeitos (pilhas, lâmpadas, etc).

Através da coleta seletiva, observa-se que os materiais recicláveis são separados nos lugares onde o lixo é gerado, escolas, residências, escritórios, etc, e são transportados e destinados para a reciclagem.

Esse tipo de coleta, facilita e estimula a reciclagem, porque os materiais coletados separadamente, por serem mais limpos, têm maior potencial de aproveitamento. Poucos são os municípios brasileiros que têm sistema oficial de coleta seletiva do lixo, sendo os catadores – adultos e crianças – os responsáveis pela separação da maior parte dos materiais recicláveis, fazendo a coleta seletiva informalmente na maioria dos municípios.

Sendo assim, os programas de coleta seletiva não devem ter início antes que sejam levantadas informações sobre a catação nas ruas e nos lixões. Pois, muitas vezes, as prefeituras, quando implantam a coleta seletiva, criam um novo programa, ignorando o sistema informal de coleta seletiva. Passando elas a concorrer com catadores, que perdem sua única fonte de sobrevivência, aumentando os problemas sociais dos municípios. Devendo a prefeitura nesses casos, trabalhar em conjunto com esses profissionais informais, apoiando e propiciando condições dignas de trabalho, facilitando a coleta, oferecendo espaço físico para a separação e o enfardamento dos materiais.

Na maioria dos programas de coleta seletiva, o lixo é separado em seco (papéis, metais, vidros e plásticos) e úmido (matéria orgânica e rejeitos). Sendo a coleta feita porta a porta e/ou em locais ou postos de entrega voluntária, para onde a população leva os materiais separados e os deposita em coletores próprios para cada tipo de material.

O Regulamento de Limpeza Urbana da Cidade de João Pessoa, (Lei nº 6911 de 04.11.91 e do Decreto Municipal nº 3316/ 97 de 03.11.97) no seu artigo 4º, dispõe sobre objetos e materiais reciclados.

Artigo. 4º - Consideram-se objetos ou materiais recicláveis aqueles que podem ser reutilizáveis na forma em que apresentam ou que sejam constituídos por materiais passíveis de ser reaproveitados para a fabricação de novos produtos. Esses materiais devem sempre que técnica, econômica e ambientalmente viáveis, serem coletados, tratados e destinados separadamente.

Como se vê, é importante, planejar antes de iniciar um programa de coleta seletiva. Deve-se definir, antes de coletar os materiais, como e onde eles serão armazenados e comercializados ou doados. O ideal é que a coleta, o manejo diferenciado, o tratamento e o destino final do lixo da cidade, sejam realizados com base em critérios sanitários, ambientais, econômicos e sociais.

As prefeituras como também a população, têm que se conscientizarem de que o lixo não pode ser depositado em locais a céu aberto, e próximos a locais de grande impacto ambiental.

Portanto, segundo Fonseca (2001, p.28) “é imprescindível que sejam dadas soluções adequadas, para o problema do lixo, mesmo porque essas soluções estão relacionadas com os problemas de ordem sanitária”.

Ainda fala o mesmo autor sobre a importância econômica do lixo, que além de se relacionar com os fatores como a recuperação e o aproveitamento de materiais recicláveis existentes neste, como papel, papelão, vidro etc, se relaciona ainda com o aproveitamento da fração orgânica que por compostagem se transforma em composto natural, utilizada como excelente adubo para aplicação na agricultura.

Vale ressaltar ainda, que um dos problemas de ordem econômica mais sério, quando o lixo não é tratado adequadamente, é a proliferação de ratos, pois, estes animais, por serem roedores causam grandes prejuízos, principalmente, em gêneros alimentícios e utensílios. Como também, roem as instalações elétricas e por ter o hábito de fazer moradias subterrâneas chegam a comprometer fundações de pequenas edificações, merecendo com isso, os roedores tratamento especial.

É comum ouvir falar que lixo é dinheiro e que se está jogando recursos fora. Em parte, isso é verdadeiro. No entanto, não se deve alimentar ilusões de que o lixo reciclado e compostado ressarcirá todas as despesas do sistema. Tem que se saber que a resolução da problemática do lixo, deve ser vista como um benefício de ordem sanitária visando sempre o bem-estar e a saúde da coletividade.

Enfim, atualmente os resíduos já não mais são descartados na sua totalidade, mas apenas o seu rejeito que não pode ser reaproveitado, o que demonstra estar superado a noção de 1975, pois nota-se uma tendência mundial em reaproveitar cada vez mais os produtos jogados no lixo para fabricação de novos objetos, através dos processos de reciclagem, o que representa economia de matéria-prima e de energia fornecidas pela natureza.

## 2.2 DE ORDEM SANITÁRIA

O lixo constitui um grande problema de ordem sanitária, especialmente quando não são acondicionados, coletados, transportados, tratados e dispostos adequadamente, enfim, quando não recebem os cuidados convenientes.

Já no século XIX, a população descartava o lixo, jogando-o nas ruas ou em terrenos baldios. O lixo assim tratado, se transformava em verdadeiros criadores de moscas, mosquitos,

baratas, ratos e ainda servia para alimentar animais domésticos como: porco, galinha, cachorro e outros.

O lixo faz mal à saúde? Na natureza, existe uma pequena porcentagem de micróbios que, para sobreviver, necessitam habitar o corpo dos seres vivos como o do homem, animais e plantas.

Nesse grupo estão incluídos alguns germes, chamados patogênicos, capazes de provocar doenças e as pessoas que abrigam micróbios patogênicos, são denominadas de hospedeiras.

Os germes patogênicos não surgem espontaneamente nos montes de lixo, só aparecem associados a materiais eliminados por pessoas ou animais portadores de doenças contagiosas.

Portanto, com o aparecimento da ciência sanitária, começou a se observar a relação do lixo e o surgimento de algumas doenças através de certos transmissores como: animais, aves e insetos que tinham no lixo acumulado e exposto sua fonte de alimentação e seu habitat, onde germinavam e desenvolviam-se. Só a partir de então, começaram ainda de forma incipiente, os serviços de coleta nos domicílios de cidades mais desenvolvidas.

Ao se falar na relação entre vetores e doenças, pode-se ver que o lixo tem uma grande importância sanitária, pois através desses vetores possibilita a transmissão ao homem de certas doenças entre elas: as diarreias infecciosas, amebíase, helmintoses, febre tifóide e outras, comumente transmitidas por moscas e baratas. Malária, febre amarela, dengue, filariose, transmitidas pelo mosquito. A peste bubônica, tifo murino, febre por mordedura de rato ou febre por mordedura de ratos. Triquinose, leptospirose, teníase e toxiplasmose, cujo agente transmissor é o porco. E o urubu e o pombo transmitem também a toxiplasmose e a triquinose. (FONSECA, 2001).

Enfim, as medidas tomadas para a solução adequada do problema dos resíduos sólidos têm, sob o aspecto sanitário, objetivo comum a outras medidas de saneamento: o de prevenir e controlar doenças a eles relacionadas. Além desse objetivo, visa-se também ao efeito psicológico que uma comunidade limpa exerce sobre os hábitos da população em geral, facilitando a instituição de hábitos mais saudáveis.

### 2.3 ASPECTO ADMINISTRATIVO E ORGANIZACIONAL

É quase impossível manter um bom serviço municipal que cuide da solução do lixo, se os municípios não criarem na sua estrutura organizacional um órgão específico de limpeza urbana.

E mesmo que se trate de um órgão público, a sua organização administrativa e operacional deve ser baseada na iniciativa privada e empresarial.

Esta organização pretendida, deve variar de um município para outro, pois depende antes de tudo, das condições gerais deste, podendo ser um órgão municipal, autarquia municipal, uma sociedade de economia mista, como pode ser um consorciado parcial ou total.

Portanto, tudo vai depender das condições político-administrativa de cada município.

Sendo que o ideal, é que o serviço de limpeza urbana e particularmente o de lixo, seja estruturado de modo a manter autonomia administrativa, técnica e financeira e mesmo sendo um serviço público deve funcionar dentro dos padrões industrial-empresarial.

Aqui no município de João Pessoa, o órgão encarregado do serviço de limpeza urbana é a EMLUR- Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana.

### 3 IMPACTOS OCASIONADOS PELO LIXO

O lixo, representa não só poluição, como também um desperdício de recursos naturais e energéticos. Ao serem lançados no meio ambiente, de forma inadequada ocasiona diversos problemas ao meio ambiente, inclusive se essa disposição for feita em áreas de grande impacto ambiental. Essa agressão, ou seja, esse impacto se manifesta do ponto de vista ambiental, visual e estético.

#### 3.1 DO PONTO DE VISTA AMBIENTAL

De acordo com a Resolução CONAMA 001/86, impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causado por qualquer forma de matéria ou energia resultantes 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 sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais.

Portanto, o impacto ambiental produzido pelo lixo é mais sentido sobre o aspecto da poluição, no solo, na água e no ar. (FONSECA, 2001).

Na natureza existe um equilíbrio biológico entre todos os seres vivos. Neste sistema em equilíbrio, os organismos produzem substâncias que são úteis para os outros organismos e assim sucessivamente. Portanto, a poluição vai existir toda vez que resíduos sólidos, líquidos ou gasosos produzidos por microorganismos ou lançados pelo homem na natureza forem superiores à capacidade de absorção do meio ambiente, provocando alterações na sobrevivência das espécies. A poluição é essencialmente produzida pelo homem e está diretamente relacionada com os processos de industrialização e a conseqüente urbanização da humanidade.

Para Meirelles (2001, p. 545): “poluição é toda alteração das propriedades naturais do meio ambiente, causada por agente de qualquer espécie prejudicial à saúde, à segurança ou ao bem-estar da população sujeita aos seus efeitos”.

Já a Lei nº 6.938/8, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente no seu art. 3º diz:

Artigo 3º - considera poluição a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que, direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;

e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

O artigo acima mostra que a definição dada pela lei é mais abrangente e no seu inciso III o lixo urbano possui a natureza jurídica de poluente.

Inúmeras são as fontes de poluição, porém, no entender, de Silva (2002, p.199): “a atividade, o local ou o objeto de que emanam elementos (poluentes), que degradem a qualidade do meio ambiente são considerados fontes poluentes”.

É importante ressaltar, que não existe um modo simples de discriminar as fontes de poluição, sendo a maior parte delas provenientes de fontes urbanas, o que é compreensível, já que é nas cidades que se encontram a maioria das atividades geradoras de poluição como: esgotos, refulgos sólidos (domésticos, comerciais, industriais), emissões industriais, veículos automotores entre outros.

### **3.1.1 Poluição do solo**

O solo é recurso natural básico, que disponibiliza múltiplos serviços aos seres vivos em geral e ao homem em particular.

Trata-se de um componente fundamental dos ecossistemas e dos ciclos, é também considerado um reservatório de água, um suporte essencial do sistema agrícola, espaço para as atividades humanas e para os resíduos produzidos.

Para Lanfredi (2002, p.148): “o solo, a que se dá pouca importância na educação fundamental ou de base têm grande influência no clima e na vegetação”.

Assim, como bem ponderado pelo autor supracitado, sua camada superficial apresenta natureza e vida tendo uma grande importância como terra de nutrição da humanidade, constituindo a base espacial dos recursos ambientais.

É de grande relevância a defesa de sua qualidade, pois é através do solo que penetram as águas para se chegar ao lençol freático, que correm para os lagos, rios e mares.

Conforme Fonseca (2001, p. 20): “sendo o lixo composto por muita matéria orgânica e água, quando é disposto no solo sem nenhum tratamento, transforma-se em excelente habitat para os macro e micro-vetores”.

O lixo quando disposto no solo, atrai para si, dois grandes grupos de seres vivos, que são os macro-vetores, incluindo-se neste grupo, as baratas, moscas, ratos, porcos, cachorros, urubus, entre outros e o dos micro-vetores que são as bactérias, fungos, os actinomicetos e vírus, que

devido a sua importância epidemiológica, por serem patogênicos, contaminam o solo e são nocivos ao homem.

Provenientes do lixo, os microorganismos poluem o solo e quando em contato com o homem, transmitem doenças graves e letais, como o tifo, a cólera, a poliomielite, entre outras.

### **3.1.2 Poluição das águas**

A água é um dos recursos naturais mais importantes para a sobrevivência do homem na Terra. A disposição de resíduos sólidos nos cursos d'água e nos mananciais, vem comprometendo, cada vez mais a qualidade dos recursos hídricos.

O lixo quando lançado inadequadamente nas águas, provocam poluição física, química, bioquímica e biológica.

A poluição física é decorrente do lançamento de resíduos sólidos residenciais e industrial de forma indiscriminada em cursos d'água, ocasionando uma série de perturbações prejudiciais aos cursos de água receptores e ao próprio meio ambiente.

A poluição química é proveniente dos resíduos industriais e os tóxicos, através de lançamentos de detergentes não degradáveis, de substâncias tóxicas, de herbicidas, fungicidas, entre outros.

Já a poluição bioquímica é decorrente de uma série de fenômenos naturais que acontecem com o lixo, como a percolação dos líquidos existentes na função orgânica, a lixiviação, o arrastamento, a dissolução, etc, que podem provocar a poluição bioquímica das águas tanto subterrânea, quanto da superfície.

Vale ressaltar, que a redução de oxigênio é a primeira alteração sentida pela água e essa redução pode ser tão significativa, a ponto de prejudicar a fauna e a flora aquáticas. O lixo quando em lixões, ao receber águas de chuvas, percorre um líquido escuro chamado de "chorume". Este é proveniente de três diferentes fontes: 1) de umidade natural do lixo, aumentando quando no período chuvoso; 2) da água de constituição da matéria orgânica, que escorre durante o processo da decomposição; 3) das bactérias existentes no lixo, que expõem enzimas, enzimas essas que dissolvem a matéria orgânica com formação de líquido. Parte desse líquido é absorvido pelos microorganismos presentes no lixo e parte se transforma em chorume. Com a descarga do chorume no curso d'água este consome o oxigênio da água e eleva a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO).

E quando o oxigênio é reduzido a níveis muito baixos ou mesmo desaparecendo, as bactérias aeróbicas morrem dando lugar ao aparecimento das bactérias anaeróbicas, que são

responsáveis pelo CH<sub>4</sub> (metano) e NH<sub>3</sub> (amônia) sendo este de alta toxicidade para quase todos os animais superiores.

E a poluição biológica, pode se dizer que a água está poluída quando a contagem de coliforme presente é elevada, ou ainda quando a qualidade devida dos seres vivos, existentes na água se altera com a presença desses resíduos.

### **3.1.3 Poluição do ar**

Inicialmente é importante se saber que o globo terrestre é envolvido por uma camada de ar chamada atmosfera. Sendo o ar, por sua vez, a camada gasosa que envolve a Terra. Esta camada gasosa é constituída por aproximadamente, 20% de oxigênio e 1% de quantidades variáveis de vapor de água, dióxido de carbono, argônio e outros gases nobres. Quando ocorre alteração da constituição dos elementos acima citados, e ultrapassados os limites estabelecidos pelas normas ambientais, podem colocar em risco à saúde, a segurança e o bem-estar comum.

Para Fonseca (2001, p.25): “o ar atmosférico é poluído mais comumente por emanações que são emitidos de diversas fontes que podem ser ocasionadas por fatores naturais ou artificiais”. Os naturais são geralmente os meteorológicos e os artificiais são provenientes da queima e incineração de resíduos sólidos, processos de industrialização e outras fontes.

Sendo assim, é necessário se ter muito cuidado na incineração do lixo, fazendo-se antes a análise do material em questão, evitando assim a maior concentração de gases poluentes na atmosfera terrestre.

## **3.2 IMPACTO VISUAL**

O lixo quando lançado em lixões ou vazadouros, rodovias, em terrenos baldios e outros locais impróprios, além de serem perigosos sanitariamente, provocam um grande impacto visual. Esse tipo de impacto, pode ocorrer tanto nos centros urbanos como os rurais, sendo uma das preocupações do Poder Público tentar evitar essa disposição final do lixo que foge aos padrões de normalidade.

Sendo assim, as cidades devem cumprir suas funções sociais, proporcionando aos seus habitantes, segurança como também o bem-estar da comunidade evitando que sejam afetadas as condições estéticas do meio ambiente urbano e rural.

### 3.3 IMPACTOS ESTÉTICOS

Para Fonseca (2001, p. 26): “tudo aquilo que faz mal aos olhos, que visualmente é desagradável , é também anti-estético”. Isso ocorre também com o lixo, que ao ser depositado em lixões, em vazadouros, as margens de rodovias e outras sem qualquer tipo de tratamento passa a ser criadouros e habitat de ratos, baratas, moscas, cão, porcos, jumentos, e outros, macro-vetores, inclusive o homem que, com outros seres, disputa a sobrevivência nesses lixões. Esse quadro, portanto, na realidade, causa uma série de impactos de ordem estética conjuntamente com visual que deve ser sumariamente extinto da paisagem urbana. Pois o lixo sempre lembra sujeira, e é um complicador bastante sério na vida do homem, já que além de dar condições de proliferação de vários vetores transmissores de doenças, causa mal-estar pelo aspecto físico e estético, pelo mau cheiro que exala, pela presença de animais e insetos de aspectos repulsivos como moscas, baratas, ratos , que provocam realmente, desconforto, sensações desagradáveis e mal-estar.

#### 4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A GESTÃO DO LIXO

De início, é necessário se fazer a seguinte pergunta: onde começa o problema do lixo? Em cada residência, em cada fábrica, em cada escola. Portanto, se em cada um desses lugares as pessoas forem conscientes de forma correta de agir em relação aos resíduos que produzem, o município resolverá com maior facilidade essa questão e, conseqüentemente, os Estados, os Países e o mundo também.

Vê-se, pois, que as agressões ao meio ambiente são as mais diversas, e para protegê-lo, faz-se necessário conscientizar o homem por meio do conhecimento da relação homem e ambiente.

O primeiro passo foi dado com a regulamentação do art. 225, §1º, VI, da Constituição Federal pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Essa lei foi regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 junho de 2002.

Portanto, o Poder Público fica incumbido de promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino como também a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

Registre-se que a educação ambiental é um processo ativo, voltado para a ação e deve estar fundamentado na ética ambiental e essa ética deve ser alcançada através de uma consciência ecológica, ou seja, é o exercício efetivo da cidadania que irá proporcionar a melhoria de vida do ser humano nos grandes centros.

A Lei Complementar nº 29, de 05 de agosto de 2002, que instituiu o Código de Meio Ambiente do Município de João Pessoa, no Capítulo XVII, no seus arts. 74 e 75, dispõe sobre educação ambiental como observa-se a seguir:

Artigo. 74 – A educação ambiental é instrumento essencial em todos os níveis de ensino da rede municipal e na dimensão formal e não formal na conscientização pública, para que a população atue como guardiã do meio ambiente, devendo o município:

I – promover e apoiar ações de educação ambiental em todos os níveis de ensino da rede escolar municipal e junto à sociedade de uma maneira geral;

II – articular-se com entidades públicas e não governamentais para o desenvolvimento de ações educativas na área ambiental, no âmbito do município;

III- desenvolver programas de formação e capacitação de recursos humanos, enfatizando as características e os problemas ambientais do município, para melhor desempenho na preservação, conservação, recuperação, monitoramento e auditorias ambientais no Município de João Pessoa;

IV – desenvolver campanhas educativas junto à população sobre a problemática sócio-ambiental, global e local.

Artigo 75 - O Programa de Educação Ambiental deverá dar ênfase à capacitação dos professores, por meio de cursos, seminários, material didático, trabalhos de

laboratórios, vivência didática e outros meios, visando prepara-lo, adequadamente como agentes formadores de futuros cidadãos conscientes da extrema importância de que se revestem as questões ambientais das quais depende, em última instância, a sobrevivência do homem sobre a face da terra.

Considera-se portanto, que a escola é uma instituição que tem um grande papel na formação de uma visão sobre a questão ambiental, como também sobre a questão do desenvolvimento sustentável que visa a implementação de medidas preventivas, corretivas e disciplinadoras das atividades humanas sobre a qualidade ambiental e o futuro do planeta.

O problema dos resíduos sólidos tem se agravado pelo forte impacto das modernas tecnologias onde se deve buscar processos industriais menos poluidores e os estudantes precisam incorporar no seu dia-a-dia, pelo menos, alguns hábitos mais saudáveis e engajar-se no processo de defesa e recuperação ambiental.

A reciclagem assume atualmente, um papel fundamental na preservação do meio ambiente. Pois além de diminuir a extração de recursos naturais, há também uma devolução para a terra de uma parte de seus produtos reduzindo portanto o acúmulo de resíduos nas áreas urbanas.

Os benefícios obtidos nesse processo são enormes para a sociedade, para a economia do país, enfim para a natureza. Porém, apesar da importância que a reciclagem assume nos dias atuais, é fundamental que haja uma preocupação por parte da população em gerar menos lixo. Evitando o desperdício no dia-a-dia e reutilizar ao máximo objetos e embalagens descartáveis. Segundo Lima (2000, p.115) não podem querer considerar que a coleta seletiva e a reciclagem vão resolver todos os problemas do lixo, apresentam estas as seguintes vantagens:

Nada melhor que do que retornar à natureza aquilo que dela retiramos; método de educação ambiental correto notadamente com a população jovem (adolescentes) e infantil; incentivo a prática da cidadania; preservação de bens materiais tais como derrubada de árvores através da reciclagem dos resíduos tais como papel e papelão; aumento do tempo de vida útil dos sistemas de destino final de resíduos sólidos através dos aterros controlados e sanitários e alerta a problemática no mundo todo com o aumento crescente da geração “per capita” de resíduos sólidos.

É importante ainda ressaltar, que todo programa de educação ambiental sobre os resíduos sólidos, será voltado para o conceito dos três R: Reduzir; Reutilizar e Reciclar.

**a) Reduzir** – onde todo cidadão deve aprender a reduzir a quantidade do lixo que gera, sempre que possível. Devendo entender que a redução não implica padrão de vida menos agradável. É simplesmente uma questão de reordenar os materiais que se usa no dia – a – dia.

Uma das formas de se tentar reduzir a quantidade do lixo gerada é combatendo o desperdício de produtos e alimentos consumidos. Menos lixo gerado também implicará em estrutura de coleta menor, e também em redução de custos de disposição final. O Poder Público deve estimular o cidadão a reduzir a quantidade de resíduos que gera, através do reordenamento dos materiais usados no dia-a-dia, combatendo o desperdício que resulta em ônus para o poder público, e conseqüentemente, para o contribuinte, a par de favorecer a preservação dos recursos naturais.

**b) Reutilizar** - existem inúmeras formas de reutilizar os menos objetos, até motivos econômicos: escrever nos dois lados da folha de papel, usar embalagens retornáveis e reaproveitar embalagens descartáveis para outros fins são apenas alguns exemplos.

Uma parcela do comércio formal já contribuiu para esta prática, na medida em que os “sebos” trabalham basicamente com livros usados, assim com os “brechós” que comercializam desde roupas até móveis usados.

**c) Reciclar** - a reciclagem forma o terceiro ponto do tripé, sendo a alternativa, quando não é mais possível reduzir nem reutilizar, já que os restos descartados pelas lojas, residências, fábricas serão transformados em matéria-prima para a fabricação de outros produtos.

A população deve contribuir com os programas de coleta seletiva, separando e entregando os materiais recicláveis e quando não for possível, deve-se reduzi-los ou reutiliza-los.

É notória a necessidade de implantação de programas que proporcionem a melhoria da qualidade de vida da população, do ambiente em que vivemos e o maior engajamento do setor público frente a problemática dos resíduos, cuja associação ao trabalho pedagógico com a prática, é essencial caso contrário, a coleta seletiva de lixo torna-se inconsistente, visto que não serão desenvolvidas nas comunidades a consciência da importância e da interrelação do lixo com os setores sociais, econômicos e ambientais.

Ao serem discutidos problemas relativos ao saneamento ambiental, principalmente referente ao lixo e limpeza pública, a tendência é dar ênfase aos aspectos técnicos desses problemas (FONSECA, 2001).

O lixo é função de vários aspectos da rotina diária do homem e a limpeza pública está diretamente relacionada com o fenômeno da urbanização e sofisticação da cidade, porém a resolução desses problemas exige que se faça mudanças, não só no aspecto técnico, como também, no social.

Não resta dúvidas, que ao enfrentar a problemática lixo e limpeza urbana de uma cidade, são necessários conhecimentos técnicos, científicos, recursos humanos e administrativos eficientes e financiamentos adequados, porém, é necessário que a comunidade esteja presente,

e conscientizada a respeito do problema, como também disposta a participar efetivamente da solução.

Quando se fala em lixo e na limpeza pública, é altamente desejável que o conhecimento sobre os assuntos seja amplamente divulgado e que os costumes, práticas e responsabilidades sejam adotadas por todos, população e inclusive pessoas que trabalham ligadas ao lixo e à limpeza urbana.

É de extrema importância que a população compreenda que a participação de todos é indispensável e essencial para a diminuição das ameaças potenciais a saúde de todos. Recomendando-se que aqueles vão dirigir ou orientar serviços públicos de limpeza urbana, preparem programas e treinamentos para o pessoal da empresa.

E quanto às questões sociais do problema do lixo e limpeza urbana, envolvem estas, a população no que diz respeito as suas necessidades, seus desejos, como também suas atitudes e conhecimentos e seus relacionamentos com a proposta e serviços que lhe são oferecidos. Esse questionamento social oferece uma referência, dentro da qual, se procura e se espera uma melhor compreensão do comportamento do homem de modo a aceitar as responsabilidades e a apoiar ativamente medidas ambientais e de saúde, que conduzam a um ambiente sadio, seguro e agradável.

Enfim, o homem, por falta de educação e cultura, está por si mesmo poluindo e depredando o meio ambiente. E com isso, os problemas gerados são enormes e afetam-no diretamente, entre os quais podemos citar, como a saúde da população e os recursos naturais para a sua própria sobrevivência.

## **5 TRATAMENTO, GERENCIAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

### **5.1 PREFEITURA: AGENTE PRINCIPAL**

A Constituição Federal, no seu art. 30, I, II e V, estabelece que é de competência do Município legislar sobre assuntos de interesse local, suplementar a legislação federal e a estadual no que couber e, por fim, organizar e prestar, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local.

Desse modo, fica bem claro e legalmente estabelecido que a limpeza pública é uma obrigação do Município, inclusive por ser o serviço público que mais exige relacionamento, quase que diário com a população.

Em decorrência desse tradicionalismo, o Município deve estruturar-se adequadamente considerando logicamente a sua potencialidade para responder a altura pela prestação desse serviço de grande essencialidade preocupando-se, todavia, em buscar soluções de baixo custo. A Prefeitura de João Pessoa, conta com o apoio da Secretaria do Meio Ambiente – SEMAM (2003), que é o órgão central do Sistema Municipal de Gestão Ambiental. São atribuições da secretaria planejar, promover, coordenar, fiscalizar e executar a política municipal de meio ambiente, em coordenação com os demais órgãos do Município.

Têm por funções e objetivos: elaborar estudos para subsidiar a formulação da política pública de preservação e conservação do meio ambiente do Município; subsidiar, juntamente com a Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana, a formulação da política pública municipal de limpeza urbana e paisagismo; promover e apoiar as ações relacionadas com a conservação do meio ambiente; atuar de forma supletiva no cumprimento da Legislação Federal e Estadual relativa à política do meio ambiente; executar, por delegação, atividades de competência de órgãos federais, estaduais ou municipais na área do meio ambiente; analisar pedidos e conceder licenças ambientais e executar outras atividades afins.

A Prefeitura de João Pessoa, a partir de 26 de agosto de 2002, através da Secretaria de Meio Ambiente - SEMAM, passou a realizar os trabalhos de licenciamento ambiental e a fiscalização do cumprimento da legislação do meio ambiente da capital paraibana (MIRANDA, 2002).

Esse tipo de licença ambiental é um procedimento administrativo. Através dele, a Secretaria do Meio Ambiente licenciara a localização, instalação, ampliação, modificação e operação de

atividades e empreendimentos que utilizam recursos ambientais e que possam ser considerados efetiva ou potencialmente poluidores. A licença ambiental é necessária, também, para aquelas atividades e empreendimentos que, de alguma forma, possam causar degradação ambiental.

Com isso, a Prefeitura passa a atender as determinações da Constituição Federal e do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. A Constituição, no seu artigo 30, I, determina que: “compete ao Município legislar sobre assuntos de interesse local”, como já abordado. E a Resolução do CONAMA, em seus artigos 5º e 6º, disciplina as competências da União, Estados e Municípios para a realização do licenciamento ambiental.

João Pessoa não é o primeiro Município brasileiro a realizar o licenciamento e a fiscalização ambiental. O mesmo trabalho já vem sendo feito pelas Prefeituras de Curitiba, São Carlos, Belo Horizonte, Campo Grande, Porto Alegre entre outras. (MIRANDA, 2002).

A Prefeitura também conta com o apoio da EMLUR, que é responsável por todo trabalho de limpeza urbana do Município de João Pessoa, que dispõe de pessoal qualificado e procura manter sempre limpa a cidade com o auxílio da LIMPFORT, empresa prestadora de serviço.

A Autarquia tem patrimônio e receitas próprias, autonomia financeira, administrativa e técnica. Além disso, a EMLUR tem competência para planejar, desenvolver, regulamentar, fiscalizar, executar, manter e operar os serviços integrantes ou relacionados com sua atividade fim e promover a educação para a limpeza urbana. As leis que regulamentam a criação e o funcionamento da EMLUR são as seguintes: Lei Municipal nº 1.954, de 1974; Lei Municipal nº 2.100 de 1975 e a Lei Municipal nº 6.811 de 1991.

A Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana de João Pessoa a EMLUR, foi criada com o nome de URBAN, cuja finalidade está consubstanciada na Lei Municipal nº 1954, de 05 de julho de 1974, e teve sua idealização na gestão do 39 prefeito Dorgival Terceiro Neto, quando se projetou a instituição de uma entidade de personalidade jurídica de direito privado que servisse de auxiliar na administração, no setor de urbanismo.

No início, a URBAN se ateu às atividades do Centro de Processamento de Dados. Na gestão de Hermano Augusto de Almeida, a empresa partiu para a realização dos seus objetivos ligados a urbanização da capital, propondo-se a recuperar áreas sujeitas à deterioração e reorganizar o espaço urbano da cidade.

Através da Lei nº 2.100, de dezembro de 1975, a empresa estabeleceu o Programa de Pavimentação de Ajuda Mútua (PROPAM). Também construiu o Cemitério Parque dos Ipês e o Distrito Mecânico.

De acordo com a Lei Municipal nº 6.390, de 15 de junho de 1990, a Empresa Municipal de Urbanização – URBAN – teve seus objetivos institucionais redimensionados nos termos do art. 1º do Decreto nº 1908, de 20 de março de 1990, e alterada a sua denominação para Empresa Municipal de Limpeza Urbana –EMLUR.

Em 1991, através da Lei Municipal nº 6.811, foi determinada a transformação de Empresa Municipal de Limpeza Urbana para Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana.

Há também outras instituições na questão dos resíduos sólidos como:

### **5.1.1 Ministério público**

O Ministério Público é uma instituição permanente, essencial à função jurisdicional do Estado, que dispõe de autonomia funcional, administrativa e financeira, sendo asseguradas aos seus membros as garantias de vitaliciedade e inamovibilidade. Segundo Miranda (2002, p. 42): “essa sua condição de estabilidade torna-o um parceiro fundamental na empreitada de solucionar a grave questão da disposição final do lixo no Brasil”.

Observa-se que diversos são os casos em que são iniciados programas ambientalmente adequados de gerenciamento de lixo e que são desativados quando há mudança dos governos municipais. Portanto, a atuação deste órgão é muito importante para garantir a continuidade temporal das ações.

O Ministério Público pode atuar junto aos órgãos ambientais dos Estados brasileiros no sentido de que sejam feitos diagnósticos da disposição final dos resíduos em cada Estado, identificando os lixões existentes e levantando informações sobre catadores e crianças trabalhando com a catação de lixo.

Nos Municípios, o Ministério Público muitas vezes é chamado a intervir quando surgem conflitos na escolha de local para implantação de novos aterros sanitários, ou quando há denúncias sobre lixões. Nesses casos, sua atuação pode extrapolar a solução do caso específico do aterro ou do lixão, chamando a prefeitura e setores da sociedade local para a discussão de um sistema de gestão participativa do lixo, que contemple a implantação da coleta seletiva.

Desse modo, os Ministérios Públicos Federal e Estadual, no exercício de suas funções, buscam garantir o respeito ao meio ambiente e aos direitos à infância e juventude, através de medidas na área civil e/ou criminal.

No âmbito federal e estadual, também existem órgãos relacionados com o meio ambiente como:

### **5.1.2 IBAMA**

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis – IBAMA (2003), foi criado pela Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989. Foi formado pela fusão de quatro entidades brasileiras que trabalhavam na área ambiental: Secretaria do meio Ambiente – SEMA; Superintendência da Borracha - SUDHEVEA; Superintendência da Pesca – SUDEPE, e o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF.

Trata-se de uma entidade autárquica de regime especial, com autonomia administrativa e financeira, dotada de personalidade jurídica de direito público e vinculada ao Ministério do Meio Ambiente. De modo, que passou a ser o gerenciador da questão ambiental, responsável por formular, coordenar executar e fazer executar a Política Nacional do Meio Ambiente e da preservação, conservação e uso racional, fiscalização, controle e fomento dos recursos naturais renováveis. Os serviços do Ibama são descentralizados, possuindo unidades em todo o país, além de diversos Centros Especializados.

Em 1990, foi criada a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República – SEMAM, ligada à Presidência da República, que tinha no IBAMA seu órgão gerenciador da questão ambiental, responsável por formular, coordenar, executar e fazer executar a Política Nacional do Meio Ambiente e da preservação, conservação e uso racional, fiscalização, controle e fomento dos recursos naturais renováveis.

Nos dias 3 a 14 de junho de 1992, realizou-se no Rio de Janeiro, a Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, mais conhecida como Rio-92, da qual participaram 170 nações. Tendo como objetivos: identificar estratégias regionais e globais para ações referentes as principais questões ambientais; examinar a situação ambiental do mundo e as mudanças ocorridas depois da Conferência de Estocolmo e examinar estratégias de promoção de desenvolvimento sustentado e de eliminação da pobreza nos países em desenvolvimento.

No entanto, a sociedade que vinha se organizando nas últimas décadas pressionava as autoridades brasileiras pela proteção ao meio ambiente. E essas, preocupadas com a repercussão internacional das teses discutidas na Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente determinaram, em 16 de outubro de 1992, a criação do Ministério do Meio

Ambiente – MMA, órgão de hierarquia superior, com o objetivo de estruturar a política do meio ambiente no Brasil.

### 5.1.3 SUDEMA

Atualmente, nenhuma preocupação tem sido tão essencial, tão universal, envolvendo tantos povos, governos e organismos, como a preservação do meio ambiente.

Em todas as partes do mundo são crescentes as ações visando políticas de proteção e estratégias que possam garantir aos povos da atualidade, e as próximas gerações uma qualidade de vida plena, saudável e compatível, em harmonia com a natureza, livre de ações predatórias, das agressões praticadas pelo próprio homem cotidianamente. Por isso, a harmonia entre o Homem e a Natureza é indispensável.

Foi pensando nessa harmonia que o Governo do Estado da Paraíba criou um órgão de preservação e controle ambiental.

A Superintendência de Administração do Meio Ambiente- SUDEMA (2003) foi instituída na Paraíba em 20 de dezembro de 1978, por intermédio da Lei nº 4.033, tendo como objetivo executar, desenvolver e praticar uma política de proteção e preservação do Meio Ambiente, que traz para o Estado desenvolvimento social e econômico.

A Lei Estadual nº 6.757, de 08 de julho de 1999 transformou o órgão ambiental em autarquia, dando-lhe autonomia administrativa, financeira, e condição de exercer o poder de polícia na Proteção Ambiental do Estado da Paraíba.

Desde sua existência, a SUDEMA tem sido atuante no combate as ações predatórias do homem. O desenvolvimento de estudos, avaliações, execução de projetos, tem sempre visado a garantia e melhoria da qualidade de vida do povo paraibano.

Para auxiliar os programas desenvolvidos pelo órgão, o Governo do Estado criou no início da década de 80, através da Lei nº 4.335, de 16 de dezembro de 1981, o Conselho de Proteção Ambiental - COPAM - um colegiado que atua aprovando normas, deliberações, diretrizes, regulamentos.

A eficiência das ações empreendidas pela SUDEMA deve-se a seriedade dos seus funcionários, qualificados e experientes. São profissionais das áreas de: engenharia, química, geografia, biologia, bioquímica, administração, arquitetura, direito, biblioteconomia, contabilidade, pedagogia, jornalismo e economia. Todos envolvidos num trabalho

ininterrupto, visando à preservação da natureza, o desenvolvimento econômico e o equilíbrio ecológico.

A SUDEMA desenvolve alguns projetos que são:

- - Programa de Balneabilidade das Praias do Litoral Paraibano
- - Operação Verão
- - Programa de Controle de Ruídos/ Operação Silêncio
- - Gerenciamento Costeiro
- - Programa de Descentralização
- - A escola vai à SUDEMA a SUDEMA vai à escola

O desenvolvimento de projetos, parcerias, é ferramenta importante neste processo contínuo, em 25 anos de lutas empreendidas visando sempre o bem-estar da população paraibana e a preservação do meio ambiente.

Enfim, durante esses anos de atuação em prol da natureza a SUDEMA vem conscientizando e educando a sociedade para o valor de uma boa qualidade de vida, que depende exclusivamente de nossas ações com o meio no qual vivemos, e juntamente com o Governo do Estado, vem investindo e lutando para que a cidade de João Pessoa continue sendo a segunda capital mais verde do mundo, atraindo visitantes de todo o mundo para o turismo na Paraíba.

## 5.2 TRATAMENTO, GERENCIAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL

O sistema de limpeza urbana deve estar organizado de acordo com as peculiaridades da cidade ou região.

Na cidade de João Pessoa a EMLUR - Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana vem executando ações planejadas, de forma racional e integrada, levando a um gerenciamento adequado do lixo.

Tem como finalidade e objetivo a prestação, em regime de concessão diretamente ou através de constituição de terceiros, do serviço de limpeza urbana do município de João Pessoa, competindo especialmente: explorar, diretamente ou através de contrato com terceiros, os serviços e a comercialização dos produtos e subprodutos deles resultantes, quais sejam:

- Coleta de lixo domiciliar, industrial, comercial e público;
- Varrição e capinagem de logradouros;

- Limpeza mecanizada e especializada;]
- Transporte e destinação final dos resíduos sólidos;
- Tratamento e transformação do lixo
- Velar pelo cumprimento das normas de limpeza pública;
- Planejar, desenvolver, executar e explorar serviços referentes as suas
- atividades específicas;

Regulamentar e fiscalizar a execução e o funcionamento de qualquer instituição ou sistema de varrição ou coleta de lixo público ou particular;

Promover campanha de caráter educativo, visando conscientizar a população para a necessidade de preservação ambiental como garantia de boa qualidade de vida;

Proceder ao cálculo do custo operacional e efetuar a cobrança dos seus serviços;

Praticar todos os atos necessários ao cumprimento de suas finalidades, e os que lhe foram expressamente cometidos pelo prefeito.

A coleta do lixo na área de abrangência da EMLUR é executada de forma ordenada, nas seguintes modalidades: coleta domiciliar regular, coleta comercial, coleta industrial, coleta de feiras livres e mercados, coleta dos serviços de varrição, coleta de entulhos e podas e coleta de resíduos sólidos de serviços de saúde.

O Município de João Pessoa implantou um modelo de Coleta Seletiva Porta à Porta, extremamente simplificado onde a coleta dos recicláveis é executada através dos antigos catadores do lixão do Roger associados a ASTRAMARE-Associação de Trabalhadores em Materiais Recicláveis do Lixão do Roger.

Os moradores dos bairros colocam seus materiais recicláveis nos dias previamente definidos em frente a sua residência, comércio, indústria, hotel, etc, em sacolinhas de supermercados, tornando o seu acondicionamento também extremamente simplificados. Foi firmado também convênios com Indústrias de Reciclagem do Estado da Paraíba e de Pernambuco, no sentido de garantir a comercialização dos reciclados, eliminando a figura do atravessador.

Os bairros de Cabo Branco, parte de Manaíra, Miramar, Bessa, Bairro dos Estados, Jardim 13 de maio, Pedro Gondim, parte Mandacaru, Ipês, Altiplano e Conjunto Verdes já contam com o serviço de coleta seletiva e até o final do ano a EMLUR, pretende instalar outros núcleos para atender diversas áreas.

Os moradores desses bairros, recebem panfletos educativos sobre a coleta seletiva do lixo e de como poderão participar como cidadãos, dando início na separação já dentro de casa, já que

com a inauguração do Aterro Sanitário, foi instalada no Lixão do Roger a Central de Triagem de Resíduos Sólidos, cujo objetivo é o de separar os materiais que são comprados pelas indústrias e usinas de reciclagem, oferecendo ao agente ambiental, a oportunidade de comercializar os produtos diretamente com os interessados, excluindo a figura do atravessador.

Segundo Lima (2000?, p.117): “qualquer cidade somente deve pensar em coleta seletiva quando sua limpeza pública estiver bem equacionada, principalmente o sistema de tratamento e disposição final”. O Município portanto, não deve possuir vias públicas sem coleta normal, a sua população deve estar educada quanto a apresentação e acondicionamento dos resíduos sólidos, não pode existir pontos de acúmulo ou descargas indiscriminadas de lixo e apresentar um sistema de tratamento e destino final adequados sanitariamente , pois é incoerente e desagradável o município que pratica a coleta seletiva e possui um lixão como sistema de destino final aos seus resíduos sólidos.

Sendo assim, é que o município de João Pessoa que até 05 de agosto de 2003, realizava a disposição final dos resíduos sólidos de forma inadequada, sendo estes depositados no Lixão do Roger, uma área de 17 hectares próxima ao centro da cidade, passou a realizar essa disposição corretamente através da criação de um aterro sanitário.

O lixão passou quatro décadas poluindo o solo, a água e o ar. Essa técnica de disposição do lixo a céu aberto, é a mais antiga e pouco recomendada, já que acarreta inúmeros prejuízos sanitários, econômicos, ambientais e sociais. Pois o acúmulo dos detritos nos chamados lixões ocasiona criminosos prejuízos ao meio ambiente, uma situação de risco para a população carente dos arredores.

Nos lixões opera-se uma grande concentração de catadores de lixo, dividindo o fétido local com ratos, baratas e urubus. São homens, mulheres e crianças de todas as idades, buscando no lixo as sobras urbanas.

Em reportagem publicada no jornal Paraíba Hoje, assinada pelo jornalista Oliveira (2003), consignou-se que há 45 anos o lixo recolhido em João Pessoa, era colocado no lixão do Roger, chegando a 780 toneladas por dia só da Capital e 1.100 toneladas diariamente com o lixo da área metropolitana.

O terreno começou a ser usado como depósito de lixo em 1958, na administração do Prefeito Miranda Freire. Desde então, foram muitas reclamações da população, sendo a única ação concreta para amenizar a situação, na administração do Prefeito Antonio Carneiro Arnaud, que comprou uma usina de reciclagem e compostagem, em 18 de outubro de 1983 e fechou em julho de 1989. Só em 1997, por determinação do Prefeito Cícero Lucena, foi dada a

largada para que o lixão tivesse seus dias contados. Os 17 hectares do lixão foram divididos em cinco trechos chamados de células, onde a partir daí os técnicos deram início ao trabalho de recuperação ambiental do lixão, consistindo em recuperar o solo e proteger as águas e o ar. Para recuperar o terreno do lixão a EMLUR fez um trabalho onde foi coletado e transportado o chorume para uma unidade de tratamento, bem como os gases que são coletados através de tubos de brita. Em seguida, da extração do chorume e dos gases do solo, a EMLUR cobriu o terreno com material argiloso.

O passo seguinte foi plantar uma vegetação rasteira e só depois de um certo período o solo recebeu as árvores que foram transplantadas do aterro sanitário. Garantindo assim, um paisagismo em tempo recorde, bem como, a facilitação do processo de reintegração natural, já que as próprias árvores se encarregam de liberar o oxigênio necessário para ajudar no fim da poluição local.

Com o fim do Lixão do Roger, que foi transformado em um Parque Ecológico foi criado o Aterro Sanitário da Região Metropolitana de João Pessoa, cuja administração fica a cargo do Consórcio de Desenvolvimento Intermunicipal da Área Metropolitana de João Pessoa – CONDIAM.

O aterro está localizado, no Engenho Mussuré (Mumbaba III), próximo ao Distrito Industrial, com área de 100 hectares.

Além da capital paraibana, o aterro beneficia as cidades de Cabedelo, Bayeux, Santa Rita, Lucena, Conde e Cruz do Espírito Santo. Juntos os sete municípios produzem diariamente 1.100 toneladas de lixo, que precisariam ser coletados, transportados, tratados e destinados, adequadamente, para evitar problemas sanitários, ambientais e de saúde, pois infelizmente, isso não acontece, na maioria dos municípios brasileiros.

Antes da construção do aterro foram feitos estudos de seleção da área onde foi observado o impacto ambiental de modo que protegesse as nascentes, os rios e os lençóis freáticos por técnicos da Universidade Federal de Pernambuco e de acordo com o estudo, o terreno reunia as condições necessárias para receber resíduos sólidos urbanos, industriais e de saúde.

É importante observar, que dentre as justificativas levadas ao Ministério do Meio Ambiente, pelo CONDIAM para a instalação do Aterro Sanitário da Região Metropolitana, estava a constatação de que nenhum dos sete municípios envolvidos no consórcio possuía aterros, todos tem lixões e o mais grave é que esses locais de destinação de resíduos sólidos estão localizados em áreas de alto impacto ambiental, ou seja, às margens de rios e manguezais.

A criação e operacionalização de um aterro sanitário são duas medidas que devem seguir alguns critérios e regulamentos. Não se coloca o lixo no solo, simplesmente, existem alguns

métodos para se dispor o lixo no solo, uns são recomendáveis sanitária e tecnicamente, outros não.

É necessário se ter noção de todos esses métodos para que não sejam tomadas decisões equivocadas quando no momento da escolha de uma área para se dispor os resíduos sólidos (LIMA, 2000).

De acordo com o autor supracitado, os métodos mais comuns de disposição no solo são os aterros manuais, controlados e sanitário.

### **5.2.1 Aterros manuais**

Na Colômbia, mais precisamente em Medellín, na década de 80, desenvolveu-se uma concepção, projeto, implantação e operação deste tipo de “Aterro Simplificado” com o emprego alternado de equipamentos mecânicos (de pequeno porte) e de ferramentas e métodos de trabalhos manuais. Trata-se de uma alternativa para cidades de até 5.000 habitantes, mas não é aconselhável ambientalmente.

### **5.2.2 Aterro controlado**

Trata-se de uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, onde são utilizados princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos, cobrindo-os com uma camada de material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho, diminuindo os impactos ambientais.

Esta forma de disposição produz em geral, poluição localizada, pois similarmente ao aterro sanitário, a extensão da área de disposição é minimizada.

### **5.2.3 Aterro sanitário**

O aterro sanitário é uma obra de engenharia que tem como objetivo, acomodar resíduos sólidos no solo, no menor espaço possível, sem causar danos ao à saúde pública ou ao meio ambiente.

Apesar de ser o método mais simples de destinação final de resíduos sólidos, o aterro sanitário exige cuidados especiais e técnicas específicas a serem seguidas, desde a seleção e preparo até

a sua operação e monitoramento. Esta técnica requer o tratamento dos efluentes líquidos e gasosos provenientes da massa de lixo.

Portanto, o aterro sanitário é basicamente a forma de dispor o lixo sobre o solo, compactando-o com o trator e recobrando-o diariamente com camada de terra, também compactada com espessura de 20 cm para evitar:

- A proliferação de moscas;
- Aparecimento de catadores, baratas e urubus;
- Estabelecimento de catadores na área;
- Espalhamento de papéis, plásticos finos e lixo, pela redondeza, por ação do vento;
- Criação e engorda de animais como porcos, que podem contrair doenças transmissíveis ao homem e,
- A poluição das águas subterrâneas e superficiais.

O principal objetivo do aterro sanitário é dispor os resíduos sólidos no solo, de forma segura e controlada, garantindo a preservação do meio ambiente, a higiene e a saúde pública. Mas, sem dúvida, os aterros também servem para recuperar áreas deterioradas, tais como: grotas, escavações oriundas de extração de argila e areia, pedreiras abandonadas.

É necessário observar que quando se tratar de áreas para atender os dois objetivos citados, devem ser feitos estudos apropriados para garantir as condições sanitárias do aterro e o não comprometimento do lençol freático da área em questão.

E por fim, o Ministro das Cidades, Olívio Dutra (2003), ressaltou a experiência da criação do Consórcio de Desenvolvimento Intermunicipal da Região Metropolitana de João Pessoa (CONDIAM) e da instalação do Aterro Sanitário, durante o discurso de abertura do XXII Congresso da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), no dia 15 de setembro de 2003, na cidade de Joinville .

Para o Ministro das Cidades, “a experiência da transformação do consórcio e do aterro sanitário é extremamente positiva e deve ser seguida pelo restante do país”, acrescentando que a parceria entre os municípios, no sentido de solucionar o problema do destino do lixo na região metropolitana de João Pessoa, deve servir de exemplo para todos.

## 6 OS CATADORES: AGENTES ECONÔMICOS E AMBIENTAIS

Por mais lamentável que seja, mostra-nos o dia-a-dia que milhares de pessoas tiram o seu sustento do lixo urbano. Apesar de terem um aspecto repugnante, os lixões atraem um grande contingente de pessoas carentes, que buscam na separação e comercialização dos materiais recicláveis do lixo, uma alternativa para o seu sustento e de sua família.

São os catadores de lixo, que trabalham em condições subumanas, sem nenhuma proteção, não usam luvas, máscaras e muitos trabalham mesmo descalços. Estando sujeitos aos ruídos, poeiras, pó de lixo, acidentes com objetos, odores entre outros. (Ver Anexo A).

O lixo hospitalar traz seringas e outros objetos perfuro-cortantes que facilitam a contaminação por microorganismos patogênicos. Vale ressaltar, que muitos dos catadores alimentam-se de materiais do próprio lixo.

O infectologista José Ivan Aguiar (2003) aponta que: “acúmulo de lixo é propício a proliferação de vetores que causam doenças”. As enfermidades são muitas diz ele, como doenças de pele, leptospirose, febre tifóide, dengue, malária entre outras. Também há o perigo de se cortarem com algum objeto, que pode levar ao tétano.

A doença é um conjunto de três fatores: ambiente, indivíduo e potencial de adoecer de cada pessoa. No caso dos catadores, dois já são desfavoráveis: o ambiente inadequado a que estão expostos e a qualidade de vida. E o outro agravante é a doença social, já que são pessoas que, devido a baixa renda, se alimentam mal, dormem mal e com isso tem menos condições de resistir à doenças.

Conforme reportagem publicada, no Jornal Paraíba Hoje, Oliveira (2003) diz que, com o fim do lixão no município de João Pessoa, a cidade teve um grande avanço no aspecto social para as famílias carentes que moravam no local.

Desde 1997, a prefeitura transferiu diversas famílias que moravam em barracos dentro do lixão para apartamentos construídos no Condomínio Esperança, localizado no Conjunto Padre Zé. Todas as famílias foram cadastradas nos programas sociais da Prefeitura, como exemplo, o do *É pra morar, É pra estudar, É pra produzir* etc. No condomínio também foram construídas uma creche e uma escola para atender às crianças das famílias transferidas para lá. Com o apoio do Ministério Público, Polícia Militar, Delegacia do Trabalho e Conselho Tutelar da Criança e do Adolescente, a Prefeitura retirou os menores que catavam lixo no lixão e os cadastrou no PETI (Programa de Erradicação do Trabalho Infantil), que garante uma bolsa para cada criança matriculada e frequentando a escola.

E os catadores foram cadastrados pela Prefeitura para serem aproveitados na coleta seletiva, que com a ajuda da EMLUR, criaram a ASTRAMARE –Associação dos Trabalhadores em Materiais Recicláveis.

Essa Associação mudou bastante a vida dos agentes ambientais, já que eles trabalhavam sem qualquer medida de segurança e higienização, sujeitos à contaminações diversas. De modo, que com ela, os agentes conseguiram alcançar uma vida com maior dignidade, pois não trabalham mais dia e noite no lixão. E aqueles que não sabem ler, foram incluídos no programa de alfabetização de adultos e estudam no galpão que fica no lixão.

A Constituição Federal no seu art. 23, VI, IX e X, dispõe que:

Artigo 23- “É de competência comum da União, aos Estados e ao Distrito Federal e dos Municípios:

VI – proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

IX – promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;

X – combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização, promovendo a integração social dos setores desfavorecidos.

Enfim, como se vê, cabe não só ao município, mas também aos outros entes da federação, a proteção ao meio ambiente, combate à poluição, como também, a promoção da construção de moradias para melhoria das condições habitacionais e combate às causas da pobreza.

## 7 ASPECTOS JURÍDICOS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

### 7.1 ANTECEDENTES DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL ATUAL

Neste trabalho, destacam-se somente as normas ambientais vigentes, porém relatam-se breves antecedentes da atual legislação ambiental.

A proteção jurídica do meio ambiente no Brasil, pode ser dividido em três períodos:

O primeiro período começa com o descobrimento do Brasil (1500) e vai até a vinda da Família Real (1808) onde havia já algumas normas isoladas de proteção aos recursos naturais que escasseavam na época, como, por exemplo, o Pau-Brasil, o ouro entre outros;

O segundo período vai desde a vinda da família real (1808) até a criação da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (1981). É período caracterizado pela exploração desregrada do meio ambiente, cujas questões eram solucionadas pelo Código Civil. Havia uma preocupação mais com a conservação e não com a preservação do meio ambiente. É importante ressaltar, que nesse período surgiu a fase fragmentária onde o legislador procurou proteger categorias mais amplas dos recursos naturais, ou seja, protegia-se o todo a partir das partes. A tutela recaía sobre aquilo que tivesse interesse econômico.

O terceiro período começa com a criação da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938, de 31-08-1981), dando-se ensejo à fase holística, que consiste em proteger de maneira integral o meio ambiente através de um sistema ecológico integrado, ou seja, protegiam-se as partes a partir do todo.

Portanto, a história mostra que havia tanto em Portugal como no Brasil- Colônia uma preocupação como o meio ambiente. Procurava-se proteger as florestas em decorrência da derrubada de árvores de madeira de lei para a exportação a Portugal.

Havia também naquela época, inúmeras invasões de franceses, holandeses e portugueses no Brasil-Colônia, com o intuito de apenas extrair minérios, como por exemplo, prata, ouro e também madeira, contrabandeando-os para Portugal e outros países. Em decorrência disso, é que os nossos primeiros colonizadores resolveram adotar medidas protetivas às florestas e aos recursos minerais através de normas criminais.

Foi com as Ordenações Afonsinas, seguidas pelas Ordenações Manuelinas, de 1521, que surgiu a preocupação com a proteção à caça e às riquezas naturais, mantendo-se como crime o corte de árvores frutíferas, entre outros.

Com a criação do Governo-Geral no Brasil, vários regimentos mantiveram a proteção, principalmente da madeira, que era muito escassa. Havia também, o Regimento sobre o Pau-

Brasil, protegendo esse tipo de madeira, cuja edição data de 1605, ainda na vigência das Ordenações Filipinas, que continham vários tipos penais ecológicos.

Várias providências só foram tomadas para proteção das florestas, com a vinda da Família Real (1808), mediante promessa de libertação do escravo que denunciasse o contrabando de Pau-Brasil.

A Constituição de 1824 e o Código Criminal de 1830, na Monarquia, previam o crime de corte ilegal de árvores e a proteção cultural. Depois, com a Lei nº 601, de 1850, estabeleceram-se sanções administrativas e penais para quem derrubasse matas e realizasse queimadas.

Na República, também se protegia o meio ambiente, com o advento do Código Civil de 1917. Vale ressaltar também, uma reforma introduzida em 1926, na Constituição Federal de 1891 que estabeleceu restrições à propriedade do subsolo, o que foi de grande importância para a soberania brasileira e para a defesa dos recursos naturais do país.

A Constituição de 1934, assegurou o mesmo princípio e outros diplomas legais alcançaram grande importância : o Decreto nº 23793, de 23-01-1934, que veio a ser nosso primeiro Código Florestal – substituído pela Lei nº 4771, de 15-09- 1965, que por sua vez, foi ampliada pela Lei n 6535, de 15-06-1978 e o Decreto nº 24643, de 10-06-1934, que aprova o Código de Águas.

A Carta Magna de 1937 também tratou da propriedade do subsolo, embora com menor ênfase. Na Constituição de 1946, no seu artigo 152, que ficou consubstanciado um grande avanço em relação ao conceito romano de propriedade, alcançando o subsolo e o espaço aéreo, ao determinar a sua separação, com as minas e demais riquezas do subsolo deixando de pertencer ao proprietário da superfície para o efeito de exploração ou aproveitamento industrial , e subordinando-se no controle e interesse do Estado. Também o artigo 147, da mesma Lei Maior, consagrava o uso da propriedade condicionado ao bem-estar social.

A Carta de 1967, no seu artigo 157, III, dá um passo importante no estabelecimento do conceito de função social da propriedade e a Emenda Constitucional de 1969 preconiza que fica subordinado ao interesse social a utilização e exploração dos recursos do subsolo.

E por fim, outros diplomas legais sobre matéria pertinentes ao assunto, relacionados diretamente com a defesa da natureza em nosso País, que são especialmente atinentes ao tema ora abordado:

- Conselho Nacional de Controle de Poluição – Decreto –Lei nº 303, de 28-02-1967
- - Política Nacional de Saneamento – Lei nº 5318, de 26-09-1967, combinada com o Decreto-Lei nº 949, de 13-10-1969.

O Brasil também foi signatário de vários Atos Internacionais que contemplam a preservação ambiental.

## 7.2 CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988

Foi a Constituição Federal de 1988 que, dentre todas as anteriores, com maior destaque contemplou as questões relativas ao meio ambiente. Valorando o meio ambiente como patrimônio nacional, inclusive das futuras gerações, contemplou todas as interfaces com ele relacionadas. Os resíduos sólidos, potencialmente poluidores, passaram a ser enfocados de forma bem mais séria, com a conseqüente fiscalização e atuação de órgãos públicos e particulares relacionados com a preservação ambiental.

Estão inseridos na Constituição vários dispositivos pertinentes, como os art. 5º, LXXIII que dispõe sobre a ação popular ; art.20, II que trata dos bens da União, mais precisamente as terras devolutas ; art.23, VI e VII que determina a competência da União, Estados, do Distrito Federal e dos Municípios na proteção ao meio ambiente e combate a poluição em qualquer de suas formas, como também a preservação das florestas, da fauna e flora.

O art. 24, VI e VIII dispõe sobre a competência para legislar concorrentemente da União, dos Estados , do Distrito Federal e dos Municípios sobre as florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza , defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição e também da responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.

Já o art. 30, I, II e V trata da competência dos Municípios, já abordado anteriormente, o art.129,III determina as funções institucionais do Ministério Público e o art. 170, V dispõe sobre a ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tendo por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios em defesa do meio ambiente

O art. 174 §3º trata do Estado como agente normativo e regulador da atividade econômica e ainda do favorecimento da organização da atividade garimpeira ; o art. 216, VI reza sobre a constituição do patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial e o art. 225 e incisos, diz que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações e também como assegurar a efetividade desse direito.

Como se vê, a Constituição Federal de 1988 foi rigorosa e abrangente quanto à preservação do meio ambiente, assegurando, a partir dos seus próprios preceitos, que abarcam, tanto princípios quanto normas, a fiel consecução do objetivo pretendido pelo legislador constitucional, de forma a não permitir descaracterizações na legislação infraconstitucional e ordinária.

### 7.3 LEGISLAÇÃO FEDERAL

Na legislação federal, vamos encontrar algumas leis que estão diretamente vinculados à questão dos resíduos sólidos, ou aos meios processuais que podem ser utilizados na proteção ambiental, relacionados a seguir:

#### 7.3.1 Leis

A Lei nº 4717, de 29-06-1965, que regula os procedimentos da ação popular;

A Lei nº 5318, de 26-09-1967, que institui a política nacional de saneamento e cria o Conselho Nacional de Saneamento;

A Lei nº 6803, de 02-07-1980, que dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição;

A Lei nº 6938, de 31-08-81, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação;

A Lei nº 7347, de 24-07-85, que disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, histórico, turístico e paisagístico;

A Lei nº 7797, de 10-07-1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente;

A Lei nº 7802, de 11-07-1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagem, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e fiscalização dos agrotóxicos, seus componentes e afins;

A Lei nº 7804, de 18-07-1989, que altera as leis nº 6938, 7.735, 6.803 e 6.902;

A Lei nº 8080, de 11-09-1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e funcionamento dos serviços correspondentes;

A Lei nº 8078, de 11-09-1990, que dispõe sobre a proteção do consumidor;

A Lei nº 171, de 17-01-1991, que dispõe sobre a política agrícola;

A Lei nº 9055, de 1º-06-1995, que disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte de amianto e dos produtos que o contenham, bem como das fibras naturais e artificiais, de qualquer origem;

A Lei nº 9605, de 12-02-1998, que dispõe sobre os crimes ambientais, regulada pelo Decreto Presidencial nº 3.179 de setembro de 1999.

### **7.3.2 Decreto-lei**

O Decreto-Lei nº 1413, de 14-08-1975, que dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais;

### **7.3.3 Decretos**

O Decreto nº 88831, de 01-06-1983, que regulamenta a Lei nº 6938 e Lei nº 6902, de 27-04-81;

O Decreto nº 99271, de 06-06-1990, que estabelece as licenças ambientais: Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação;

### **7.3.4 Resoluções**

A Resolução nº 001, do CONAMA, de 23-01-1986, que estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para o uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente;

A Resolução nº 005, do CONAMA, de 05-08-93, define os procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde, portos, aeroportos, bem como define resíduos sólidos, plano de gerenciamento, sistema de tratamento, sistema de disposição final e classificação de resíduos;

A Resolução nº 011, do CONAMA, de 04-05-1994, que dispõe, sobre a avaliação e/ou revisão do Licenciamento Ambiental;

A Resolução nº 005, do CONAMA, de 15-06-1998, dispõe sobre o licenciamento das obras de sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgotos sanitários, sistemas de drenagem e sistemas de limpeza urbana.

A Resolução nº 283, do CONAMA, de 12-07-2001, que dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde;

A Resolução nº 308, do CONAMA, de 21-03-2002, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte;

A Resolução nº 307, do CONAMA, de 05-07-2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

A Resolução nº 313, do CONAMA, de 29-10-2002, que dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

### **7.3.5 Portaria ministerial**

A Portaria Ministerial nº 053, de 01-03-1979, que estabelece normas aos projetos específicos de tratamento e disposição de resíduos sólidos, bem como a fiscalização de sua implantação, operação e manutenção.

### **7.3.6 Normas técnicas**

As normas técnicas são:

NBR 9190, de 12-1985, que dispõe sobre o acondicionamento de resíduos sólidos em sacos plásticos;

NBR 9191, de 12-1985, que dispõe sobre a padronização de recipientes;

NBR 10.004, de 09-1987, que dispõe sobre as definições de resíduos sólidos.

Normas que visam o controle da devastação ambiental, ao mesmo tempo em que tenta conservar os recursos ainda existentes e que contribuem para a qualidade de vida da população como um todo.

## **7.4 LEGISLAÇÃO ESTADUAL**

A Constituição do Estado da Paraíba, de 1989, trata no Capítulo IV, dos arts. 227 a 225, sobre a proteção do meio ambiente e do solo.

## 7.5 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

Como já foi dito a Constituição Federal, no seu art. 30, I, II e V , estabelece que é competência do Município legislar sobre assuntos de interesse local, suplementar a legislação federal e a estadual no que couber e, por fim, organizar e prestar, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local.

A Lei Orgânica do Município de João Pessoa, de 1990, no seu artigo 5º, estabelece as competências privativas do Município, entre as quais a de organizar e prestar, diretamente, ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos, (inciso XII), como também prover sobre a limpeza das vias e logradouros públicos, remoção e destino do lixo domiciliar e de outros resíduos de qualquer natureza (inciso XXVII). Também contempla no Capítulo II, ao longo dos artigos 168 a 181, a Política do Meio Ambiente.

Para efetivar a Lei Orgânica do Município de João Pessoa, a Lei Complementar nº 3.316/97 (Regulamento de Limpeza Urbana) veio determinar a EMLUR como responsável pela coleta, transporte, destinação final e fiscalização de resíduos sólidos na cidade. A EMLUR é uma entidade autárquica do município de João Pessoa, sendo responsável pela questão do gerenciamento de resíduos sólidos da capital.

O Regulamento de Limpeza Urbana define e regula desde a maneira de acondicionar os resíduos sólidos para a coleta até o modo de destinação dos mesmos, impondo multas ao seu cumprimento.

E por último, a Lei Complementar nº 29, de 05 de agosto de 2002 (Código de Meio Ambiente do Município de João Pessoa) no seu art. 1º dispõe que o código, fundamentado na legislação e nas necessidades locais, regula a ação pública do Município de João Pessoa, estabelecendo normas de gestão ambiental, para preservação, conservação, defesa, melhoria, recuperação, proteção dos recursos ambientais, controle das fontes poluidoras e do meio ambiente equilibrado, bem como de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, de forma a garantir o desenvolvimento sustentável.

## **METODOLOGIA**

Para desenvolver o referido trabalho científico foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos, pesquisas bibliográficas (livros, artigos, revistas, sites) para melhor compreensão e revisão da literatura sobre os principais temas que nortearam o presente trabalho.

Teve por escopo, compreender o que são resíduos sólidos, bem como da importância do lixo sob vários aspectos delimitado ao município de João Pessoa com foco também nos impactos causados pelo lixo, na educação ambiental para a gestão do lixo, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos.

Foram selecionados vários artigos de leis concernentes aos aspectos jurídicos dos resíduos sólidos que trataram amplamente sobre o tema vertente, com leituras mais elaboradas em razão da linguagem técnica jurídica utilizada.

## CONCLUSÃO

Das considerações tecidas, infere-se que nas sociedades primitivas os impactos ecológicos não eram considerados, porque a produção de lixo era reduzida e a possibilidade de assimilação ambiental era grande. Nas sociedades atuais, encontram-se no desenvolvimento tecnológico e na periferia das grandes cidades alguns de seus problemas mais graves.

No Brasil existe normas de caráter preventivo, repressivo e corretivo, voltado para a preservação ambiental. Do ponto de vista preventivo, a destinação de resíduos sólidos deve ser licenciada pelo órgão ambiental competente. As prefeituras podem ser responsabilizadas, se não destinarem adequadamente o lixo municipal, com a aplicação de multas, podendo inclusive haver a responsabilização criminal com base na Lei dos Crimes Ambientais.

Infelizmente, quase todo o lixo coletado no Brasil é simplesmente jogado a céu aberto, em locais conhecidos como lixões, causando a população problemas de saúde através de doenças adquiridas do lixo.

O lixo por ser inesgotável, torna-se um sério problema aos órgãos de limpeza pública, pois diariamente volumes de resíduos de toda a natureza são descartados, sendo necessário um destino final adequado.

No município de João Pessoa, o gerenciamento e tratamento dos resíduos sólidos vêm sendo efetuado de maneira adequada, já que o destino final dos resíduos que antes ia para o Lixão do Roger, passou atualmente para o Aterro Sanitário.

A implantação deste sistema tem trazido resultados satisfatórios para algumas cidades, proporcionando resultados muito bons, em termos financeiros, através da reciclagem, e da saúde, através da limpeza.

As administrações públicas, como executoras das políticas de saneamento básico, os Órgãos Ambientais e o Ministério Público, através do seu poder de fiscalização, necessitam ouvir uns aos outros, como também, unirem esforços para erradicar as causas da degradação ambiental e trabalhar em conjunto para que se adotem medidas preventivas, e não aumente, ainda mais, a agressão ao meio ambiente, bem como para que haja a efetividade dos preceitos constitucionais.

O legislador não pode esquecer a realidade que o cerca, nem a tecnologia pode, sozinha, resolver a questão. Os resíduos são, também, produção coletiva, e é coletivamente que se encontrará, em cada lugar, a melhor forma de dar tratamento, destinação final, buscando-se, principalmente, a redução na geração destes rejeitos.

Por fim, necessita-se, ressaltar-se, as dificuldades que enfrenta a Administração Pública, face aos tantos obstáculos para a solução de problema tão complexo, o da destinação final dos resíduos sólidos, salientando-se que a introdução de formas inovadoras e criativas de pensar e agir é uma tarefa difícil, pois tem, sobretudo, que romper com velhas estruturas e práticas enraizadas que levam, inevitavelmente, a reações e a críticas.

Atualmente, em decorrência de um trabalho de educação ambiental que vem sendo desenvolvido no Município de João Pessoa a população vem apresentando um comportamento bastante modificado em relação ao lixo.

## REFERÊNCIAS

AQUINO, Carlos Pessoa de. **Manual de direito municipal**. João Pessoa: JB, 2000.

BRASIL. Resolução nº 283, de 12 de julho de 2001. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama>>.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 307, de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res>>.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 308, de 21 de março de 2002. Licenciamento ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res02>>.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 313, de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre o inventário nacional de resíduos sólidos industriais. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama>>.

ELANE, Eloise. Fim do lixão do Roger. **O norte**, João Pessoa, 06 ago. 2003. Caderno dia-a-dia, p. b1.

EMLUR. Autarquia especial de limpeza urbana. Disponível em: <<http://www.joaopessoa.pb.gov.br/emlur/aterro.htm>>.

FERREIRA, Aurelio Buarque de Holanda. **Mini Aurélio Século XXI**: o minidicionário da língua portuguesa. 4. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

FONSECA, Edmilson. **Iniciação ao estudo dos resíduos sólidos e da limpeza urbana**. 2. ed. João Pessoa: JRC, 2001.

FRITSCH, Ivânea Elisabete. **Resíduos sólidos e seus aspectos jurídicos, legais e jurisprudenciais**. Porto Alegre: Unidade Editorial, 2000.

HADLICH, Patrícia. **Médico aponta perigos na exposição diário ao lixo**. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/arquivo>>.

LANFREDI, Geraldo Ferreira. **Política ambiental**: busca de efetividade de seus instrumentos. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002.

LIMA, José Dantas de. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**. João Pessoa: Inspiração Comunicação e Design, 2000?

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 8. ed. São Paulo: Malheiros, 1999.

MANUAL de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. **Legislação e licenciamento ambiental**. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/cartilha4/legislacao.asp>>. Acesso em: 03 set 2003.

MANUAL de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. **Classificação dos resíduos sólidos**. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/cartilha4/legislacao.asp>>.

MEIRELLES, Helly Lopes. **Direito administrativo brasileiro**. 26. ed. São Paulo: Malheiros, 1990.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**: doutrina, prática, jurisprudência, glossário. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.

MIRANDA, Núbia Raquel de. **Disciplina jurídica dos resíduos sólidos**: o caso do município de João Pessoa. Monografia (Graduação em direito). Centro universitário de João Pessoa: UNIPÊ. 2002.

MORAES, Alexandre de. **Direito constitucional**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

NORONHA, Cecília. Lixão com dias contados. **O norte**, João Pessoa, 18 jul. 2003. Caderno dia-a-dia, p. B1.

NÚCLEOS de coleta de lixo. **Paraíba hoje**, ano I, n. 05, João Pessoa, 05 ago. 2003. Política, p. A3.

O IBAMA e sua história. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/institucional/historia>>.

OLIVEIRA, Waldemar de. O fim do lixão do Róger. **Paraíba hoje**, João Pessoa, ano I, n. 05, 05 ago. 2003. Caderno especial, p. B 5 - 6.

RODRIGUES, Francisco Luiz; CAVINATTO, Vilma Maria. **Lixo**: de onde vem? Para onde vai? São Paulo: Moderna, 1997. Coleção desafios.

SECOM. Secretaria de comunicação social. Disponível em: <<http://www.joaopessoa.pb.gov.br/secom>>.

SEMAM. Disponível em: <<http://www.joaopessoa.pb.gov.br/semam>>. Acesso em: 18 set 2003.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 4. ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

SUDEMA. Superintendência do meio ambiente. Disponível em: <[http://www.sudema.pb.gov.br/sudema\\_historia](http://www.sudema.pb.gov.br/sudema_historia)>.