

**FACULDADES INTEGRADAS  
“ANTÔNIO EUFRÁSIO DE TOLEDO”**

FACULDADE DE DIREITO DE PRESIDENTE PRUDENTE

**A RESPONSABILIDADE DA SOCIEDADE NA GESTÃO DOS  
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**

Sérgio Toshio Koga

Presidente Prudente/SP  
2007

**FACULDADES INTEGRADAS  
“ANTÔNIO EUFRÁSIO DE TOLEDO”**

FACULDADE DE DIREITO DE PRESIDENTE PRUDENTE

**A RESPONSABILIDADE DA SOCIEDADE NA GESTÃO DOS  
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**

Sérgio Toshio Koga

Monografia apresentada como requisito parcial de Conclusão de Curso para obtenção do Grau de Bacharel em Direito, sob orientação do Prof. Jefferson Fernandes Negri

Presidente Prudente/SP  
2007

# **A RESPONSABILIDADE DA SOCIEDADE NA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**

Monografia aprovada como requisito  
parcial para obtenção do Grau de  
Bacharel em Direito.

---

Jefferson Fernandes Negri  
Orientador

---

Sérgio Tibiriçá Amaral  
Examinador

---

Márcio Ricardo da Silva Zago  
Examinador

Presidente Prudente, 20 de março de 2008.

Dedico este trabalho à minha querida esposa *Rosangela*, que teve sensibilidade para compreender os motivos de minha ausência e as minhas dificuldades, e em nenhum momento deixou de ser dedicada e companheira.

Com todo o meu amor...

Ambiente limpo não é o que mais se limpa  
e sim o que menos se suja.

Chico Xavier

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, agradeço a Deus sobre todas as coisas, especialmente por sempre estar em minha companhia, principalmente nos momentos mais difíceis de minha vida, dando-me forças para que pudesse cumprir minhas missões, sem jamais perder as esperanças.

A minha querida mãe Rosa, que apesar da ausência de meu pai e de todas as adversidades que passamos nesta vida, nunca deixou que me faltasse o essencial, e na minha educação, suas doces palavras foram fundamentais.

A minha amada esposa Rosângela, pelo amor, dedicação e carinho, por ter cuidado de mim durante todo este período, por tudo.

Aos meus filhos Márcia e Lucas, que nos momentos de maior tensão, com apenas poucos gestos, me confortavam.

A minha irmã Renata, que me deu o apoio inicial à escolha desta profissão, que conseguiu ver em mim aquilo que eu me negava a enxergar.

A CETESB de Presidente Prudente, em especial, ao Sr. Izau que me atendeu com enorme paciência, fornecendo informações que foram importantíssimas para concretização deste trabalho.

A Unesp de Presidente Prudente, precisamente aos bibliotecários Luciana e Manoel, que me auxiliaram durante as pesquisas que realizei naquela biblioteca sensacional.

A PRUDENCO, pelos Srs. Mário e Carlos, que me atenderam com dedicada atenção, fornecendo informações que foram importantes para a elaboração deste trabalho.

Aos meus professores, todos, que contribuíram enormemente à minha formação pessoal e profissional com ensinamentos que certamente me acompanharão por toda a vida.

Um agradecimento especial, ao Mestre e orientador Jefferson Fernandes Negri, pelas lições diárias que me acrescentam na vida muito mais do que teria conquistado apenas nas salas de aula. Este trabalho não seria o mesmo sem a sua orientação.

Ao eterno Mestre Sérgio Tibiriçá Amaral, pessoa que foi fundamental à minha afirmação e à minha formação nesta carreira jurídica, minha consideração especial.

Por fim, agradeço ao Prof. Márcio Ricardo da Silva Zago, não apenas por ter aceitado meu convite, mas pela amizade e dedicação que cresce a cada dia que passa.

## RESUMO

O presente trabalho investiga a responsabilidade da sociedade na gestão dos resíduos sólidos urbanos, tendo como ponto de partida o mandamento constitucional que instituiu o Princípio do Desenvolvimento Sustentável como meta para defender e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado. Pesquisas recentes demonstram que o impacto da poluição no meio ambiente é a principal causa da elevação da temperatura no planeta, possuindo relação direta com fenômenos naturais que atualmente causam imensas catástrofes pelo mundo. No contexto urbano, o homem contribui à poluição com a produção de rejeitos, oriundos do consumo de uma infinidade de produtos colocados à sua disposição. A pesquisa tem como objetivo estudar meios para conter a poluição urbana por resíduos sólidos urbanos, seja pela redução de sua emissão ou por formas alternativas de descarte e disposição final, bem como conscientizar a população sobre sua responsabilidade diante deste grande problema. Através de pesquisa bibliográfica e de campo, verificou-se que a adoção de um modo de vida sustentável ajuda a reduzir a quantidade de lixo a ser produzida. Entretanto, sempre haverá refugos, que devem ser devidamente gerenciados, a iniciar-se pela coleta seletiva que destinará cada espécie de rejeitos à disposição final adequada. Como formas alternativas de descarte têm-se a reciclagem, a compostagem, a incineração e os aterros sanitários como os métodos mais apropriados. É preciso que o Poder Público Municipal implante a coleta seletiva e adote meios alternativos de descarte, mas também é essencial que a população colabore com a efetividade destes programas, bem como passe a adotar um modo de vida sustentável, eis que não se trata de mera liberalidade, mas de um dever.

**Palavras-chave:** Resíduos sólidos urbanos. Responsabilidade. Lixo. Sociedade. Desenvolvimento sustentável.

## ABSTRACT

The present study investigates the society responsibility in the urban solid residues, having as beginning point the constitutional command which institutes the Sustainable Development Principle as the goal to defend and preserve the ecologically equilibrated environment. Recent researches show the pollution impact in the environment as the main cause of the temperature elevation on Earth, with direct relation to natural phenomena that cause enormous catastrophes around the world nowadays. In the urban context, men contribute to pollution producing rejections, arising from the consumption of infinity products available. The research has as its object to study ways to restrain the urban pollution made by solid residues through either emission reduction or through alternative ways of discard and final disposition, as well as to conscience the population about its responsibility facing this great problem. Through bibliographic and field research, I was verified that sustainable way o life adoption helps to reduce the produced garbage quantity. However, there is always going to be rejects, which has to be correctly managed, beginning from selective collect that designates each reject species to final disposition available. As alternative way of discard we have the recycling, the built up from, the incineration and the sanitary landing as appropriate methods. It is necessary the Municipal Public Power to apply the selective collect and adopt alternative means of discard, but it is also essential that the population collaborate to the effectiveness of these programs, as well as start to adopt a sustainable way of life, here is not a mere liberality, but an obligation.

**Key words:** Urban solid residues. Responsibility. Garbage. Society. Sustainable Development.

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 DO MEIO AMBIENTE .....</b>	<b>13</b>
2.1 Introdução .....	13
2.2 Conceito de Meio Ambiente .....	13
2.2.1 Natureza jurídica .....	15
2.2.2 Classificação .....	17
2.2.3 Ecologia, biodiversidade e meio ambiente .....	19
2.3 O Direito Ambiental .....	20
2.3.1 Conceito de Direito Ambiental .....	20
2.3.2 Objeto e objetivos do Direito Ambiental .....	21
2.4 Princípios Fundamentais do Direito Ambiental .....	21
2.4.1 Conceito de princípio .....	21
2.4.2 Princípio do ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental da pessoa humana .....	22
2.4.3 Princípio da natureza pública da proteção ambiental .....	23
2.4.4 Princípio do direito à sadia qualidade de vida .....	24
2.4.5 Princípio da responsabilidade (poluidor-pagador/usuário-pagador) .....	24
2.4.6 Princípio da Prevenção .....	26
2.4.7 Princípio da função sócio-ambiental da propriedade .....	26
2.4.8 Princípio do direito ao desenvolvimento sustentável .....	27
2.4.9 Princípio da participação comunitária e da integração e cooperação entre povos .....	28
2.5 Conclusão .....	29
<b>3 O MEIO AMBIENTE URBANO E A POLUIÇÃO .....</b>	<b>31</b>
3.1 Introdução .....	31
3.2 O Fenômeno Urbano .....	31
3.2.1 Urbanização .....	32
3.2.2 Urbanismo .....	34
3.2.3 Planejamento urbano .....	35
3.2.4 O Estatuto da Cidade .....	37
3.2.5 O Plano Diretor .....	38
3.3 A Poluição .....	41
3.4 O Potencial Poluidor Urbano .....	44
3. Conclusão .....	45
<b>4 DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS .....</b>	<b>47</b>
4.1 Introdução .....	47
4.2 Conceito de Resíduo Sólido Urbano .....	47
4.2.1 Os resíduos sólidos e a doutrina jurídico-ambiental .....	49
4.2.3 Natureza jurídica dos resíduos sólidos urbanos .....	50
4.2.4 Classificação dos resíduos sólidos urbanos .....	52
4.3 O Descarte dos Resíduos Sólidos Urbanos na Atualidade .....	55
4.4 A Poluição por Resíduos Sólidos Urbanos .....	57
4.5 Conclusão .....	59

<b>5 A SUSTENTABILIDADE COMO MEIO DE REDUZIR A EMISSÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS</b> .....	<b>60</b>
5.1 Introdução .....	60
5.2 O Homem e o Consumo .....	60
5.3 O Desenvolvimento Sustentável .....	63
5.3.1 Breve histórico .....	63
5.3.2 Conceito de desenvolvimento sustentável .....	65
5.3.3 A Agenda 21 .....	67
5.3.3.1 A Agenda 21 nacional brasileira .....	69
5.3.3.2 A Agenda 21 local .....	71
5.3.4 Como alcançar o desenvolvimento sustentável .....	72
5.4 Em busca do Modo de Vida Sustentável .....	75
5.5 Conclusão .....	78
<b>6 MEIOS ALTERNATIVOS DE DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS</b> .....	<b>79</b>
6.1 Introdução .....	79
6.2 Coleta Seletiva, uma Prática Necessária .....	80
6.3 Reciclagem .....	81
6.3.1 Reciclando o vidro .....	83
6.3.2 Reciclando os metais .....	84
6.3.3 Reciclando o plástico .....	85
6.3.4 Reciclando o papel .....	87
6.3.5 Reciclando outros materiais .....	88
6.3.6 Viabilizando a reciclagem .....	90
6.3.7 Lojas de reciclagem (Recycle Shop) .....	91
6.4 Compostagem .....	92
6.5 Incineração .....	94
6.6 Aterro Sanitário .....	96
6.7 O Exemplo dos Japoneses .....	98
6.8 Conclusão .....	99
<b>7 A RESPONSABILIDADE DA SOCIEDADE NA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS</b> .....	<b>101</b>
7.1 Introdução .....	101
7.2 Um Capítulo Especial para o Meio Ambiente .....	101
7.3 Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado: Um Direito-Dever .....	104
7.3.1 O meio ambiente ecologicamente equilibrado como extensão do direito à vida .....	104
7.3.2 O meio ambiente ecologicamente equilibrado como garantia da dignidade da pessoa humana .....	105
7.3.3 O meio ambiente ecologicamente equilibrado: um dever .....	107
7.4 O papel da Sociedade na Destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos .....	108
7.4.1 O Poder Público .....	109
7.4.2 O Setor Empresarial .....	112
7.4.3 A participação da comunidade .....	115
7.4.3.1 A Eficácia das Normas Constitucionais .....	119
7.4.3.2 Normas Constitucionais de eficácia plena .....	119
7.4.3.3 Normas constitucionais de eficácia contida .....	120
7.4.3.4 Normas constitucionais de eficácia limitada .....	120

7.4.3.5 A eficácia da norma contida no Art. 225 da Constituição Federal .....	122
7.5 Conclusão .....	123
<b>8 CONCLUSÕES FINAIS .....</b>	<b>124</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>127</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, as questões ambientais têm ganhado cada vez mais espaço nos meios de comunicação do país, principalmente por conta das grandes catástrofes que têm assolado o mundo e também o Brasil.

São terremotos, tsunamis, tempestades que destroem casas e alagam cidades inteiras deixando-as em estado de calamidade. Centenas de famílias ficam desabrigadas, às vezes perdendo tudo o que construíram durante uma vida inteira de trabalho, isto sem contar aquelas pessoas que perdem até as suas vidas.

Tais fenômenos têm sido relacionados principalmente à degradação do meio ambiente, o que pode ocorrer por várias formas, dentre as quais podemos incluir a poluição urbana por resíduos sólidos.

O crescimento das cidades e o aumento do consumo de produtos industrializados agravaram a situação da poluição urbana. A Administração Pública Municipal tem dificuldade em realizar a gestão e disposição final do lixo de forma regular, e a comunidade não tem contribuído como deveria. Enquanto o problema persistir, toda a sociedade estará prejudicada.

O presente trabalho teve como objetivo investigar meios de se minimizar os problemas causados pela poluição por resíduos sólidos urbanos, buscando alternativas e soluções, bem como verificando a responsabilidade da sociedade diante deste grande problema.

Quanto à sua estrutura, a princípio foi estudado o meio ambiente e a sua influência no direito. Em seguida, o fenômeno da urbanização e o urbanismo, com a poluição como reflexo do crescimento populacional.

No quarto capítulo, abordamos a questão dos resíduos sólidos urbanos, procurando conceituá-los e identificar suas influências no meio ambiente.

Observamos que o impacto do lixo no ambiente causa poluição, e as possíveis formas de solucionar tal problema, foram analisadas no quinto capítulo, pela sustentabilidade, e no sexto capítulo, por formas alternativas de descarte.

No sétimo capítulo, passamos a verificar a responsabilidade da sociedade na gestão dos resíduos sólidos urbanos, bem como o seu fundamento jurídico. No oitavo capítulo, as conclusões finais.

Por meio de pesquisa bibliográfica e de campo, constatou-se que existem duas formas de se combater a poluição por resíduos sólidos urbanos: reduzir a produção de lixo e utilizar meios alternativos de descarte que visem reduzir o volume de resíduos a serem depositados no solo pelo reaproveitamento de seus componentes.

Como grande parte do lixo provém do consumo de produtos industrializados, para reduzir sua emissão é preciso que a sociedade adote a sustentabilidade como meta prioritária dentro de seus programas de desenvolvimento.

Contudo, verificou-se que sempre haverá refugos, e para gerenciá-los, o Poder Público deverá criar programas de coleta seletiva, bem como implantar métodos alternativos para realização do descarte dos resíduos sólidos urbanos, priorizando a reciclagem, compostagem e a incineração, depositando nos aterros sanitários somente os rejeitos que não puderem ter outra destinação.

Ocorre que a sociedade contemporânea é extremamente consumista, eis que, influenciada pela “*american way of life*”, confundem suas necessidades essenciais com as meramente supérfluas, e acabam consumindo mesmo quando não precisam e nem sabem por qual motivo o fazem.

Ademais, verificou-se que a população age com indiferença em relação ao descarte do lixo. Apenas se preocupam em encerrar os resíduos em sacos de plástico, depositando-os em frente de suas casas, transferindo toda a responsabilidade ao Poder Público Municipal.

O estudo indicou que a população deve adotar um modo de vida sustentável para conter a emissão de rejeitos. E para que a coleta seletiva e os meios alternativos de descarte conquistem os efeitos esperados, é preciso que a comunidade também coopere, selecionando os materiais reaproveitáveis e os descartando nos dias e locais previamente indicados.

Trata-se na verdade de um dever da comunidade, e não apenas mera liberalidade. O Art. 225 da Constituição Federal de 1988 deixa bem claro que tanto o Poder Público como a comunidade é responsável pela defesa e preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

## 2 DO MEIO AMBIENTE

### 2.1 Introdução

Quando falamos sobre meio ambiente, a primeira imagem que associamos à expressão é a da natureza viva, não a encontrada nas regiões urbanizadas, mas na zona rural, nas matas, nos rios, praias e assim por diante.

Muitas vezes esquecemos ou até ignoramos que tudo o que nos cerca também faz parte do meio ambiente, inclusive nós mesmos. Mas isto não é nossa culpa, mas do grande contraste existente entre as regiões urbanas em que vivemos e o meio rural, que nos dá a falsa impressão de que se trata de meio ambientes distintos.

Ocorre que, o meio ambiente tem passado por grandes transformações, principalmente em razão da atividade humana que modifica a natureza em busca da satisfação de suas necessidades.

Com o passar do tempo, passamos a sentir os efeitos destas mudanças, principalmente os negativos. Como consequência se desenvolveu uma nova disciplina jurídica, com o fim de se tratar dos assuntos ambientais.

### 2.2 Conceito de Meio Ambiente

A expressão “*meio ambiente*” é um substantivo composto formado por duas palavras polissêmicas, ou seja, mesmo vocábulo com significados diferentes.

O termo “*meio*” pode significar metade, centro, ponto equidistante dos extremos ou da periferia, o momento entre o começo e o fim, posição intermediária entre dois seres, recurso empregado para alcançar um objetivo, maneira de agir, lugar onde se vive. (FERREIRA, 2004, p. 1303)

Já o vocábulo “*ambiente*”, reproduz a idéia do espaço que cerca ou envolve os seres vivos ou as coisas por todos os lados, conjunto de condições materiais e morais que envolvem alguém, atmosfera, conjunto de características

gerais de um computador (ambiente do *Windows*, por exemplo), lugar, sítio, recinto, espaço. (FERREIRA, 2004, p. 116)

É atribuído ao naturalista francês Geoffroy de Saint-Hilaire, em sua obra “*Études progressives d’un naturaliste*”, de 1835, a utilização pela primeira vez da expressão “*milieu ambient*”.<sup>1</sup> (MILARÉ, 2007, p. 109)

De forma geral, a expressão meio ambiente significa o conjunto de condições naturais e de influências que atuam sobre os organismos vivos e os seres humanos (FERREIRA, 2004, p. 1304), e apesar de ambos os vocábulos indicarem o sentido de lugar ou espaço, não induz redundância a expressão que já foi consagrada pela língua pátria, e hoje em dia é largamente utilizada tanto pela doutrina jurídica, como pela jurisprudência.

O conceito legal do termo surgiu no Brasil com a edição da Lei 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente), que em seu artigo 3º, inciso I, considera que o meio ambiente é: “*o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas*”.

No meio jurídico, o conceito legal é de suma importância, pois além de caracterizar o objeto do direito analisado, delimita-o, procurando evitar controvérsias no campo doutrinário.

Entretanto, tal conceito legal foi alvo de severas críticas, por um lado, pelo fato de ter o legislador adotado uma definição ampla demais, havendo falta de clareza em sua definição. Por outro, não fez referência nenhuma à variável social e à variável econômica, questões de suma relevância para o direito.

Ao ser promulgada, em 1988, a Constituição Federal não chegou a definir o meio ambiente, mas no seu Art. 225 esboça uma conceituação, lhe atribuindo certo caráter patrimonial, afirmando 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.

---

<sup>1</sup> Meio ambiente.

Atualmente a doutrina prevalecente tem entendido que o conceito jurídico de meio ambiente deve ser o mais abrangente possível, como podemos verificar nos ensinamentos de José Afonso da Silva (2000, p. 20):

O conceito de meio ambiente há de ser, pois, globalizante, abrangente de toda a natureza, o artificial e o original, bem como os bens culturais correlatos, compreendendo, portanto, o solo, a água, o ar, a flora, as belezas naturais, o patrimônio histórico, artístico, turístico, paisagístico e arquitetônico. O meio ambiente é, assim, a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas.

Assim, podemos tomar por conceito jurídico, que o meio ambiente é o conjunto dos sistemas físicos, químicos, biológicos e suas interações, e dos fatores econômicos, sociais e culturais com efeito direto ou indireto, mediato ou imediato sobre os seres vivos e a qualidade de vida dos homens.

### **2.2.1 Natureza jurídica**

Importante é a análise da natureza jurídica de um instituto, pois é através dela que identificamos a que ramo do direito faz parte, a essência do instituto analisado e no que ele consiste, inserindo-o no lugar a que pertence dentro do ordenamento jurídico.

A princípio, a matéria do meio ambiente possui natureza jurídica de Direito Constitucional, público, unitário, intertemporal, difuso e de direito-dever.

O meio ambiente, por tratar-se de bem jurídico merecedor de proteção em razão dos interesses essenciais ao indivíduo, isolado e coletivamente considerado, por si só, exprime a sua natureza constitucional. Não obstante isso, teve seu conteúdo acolhido pela Carta Magna pátria, que dedicou em seu título VIII, Da Ordem Social, capítulo especial ao meio ambiente.

No dispositivo constitucional, o legislador preocupou-se com a manutenção de um meio ambiente ecologicamente equilibrado posto que ele seja indispensável ao bem-estar da população. Garantir a sua preservação significa garantir a dignidade humana dos indivíduos, mais ainda, garantir a sobrevivência da humanidade.

Assim, podemos afirmar que, no Brasil, o meio ambiente possui em seu conteúdo, natureza jurídica constitucional material, posto que trate de direitos e garantias fundamentais; e formal, pois foi consagrado no texto constitucional pelo legislador.

Possui natureza de direito público, visto que interessa a toda coletividade, cabendo ao Poder Público velar pela sua preservação e restauração, inclusive legislando sobre o assunto, e principalmente através de programas de educação ambiental.

Não obstante encontrarmos locais com os mais variados aspectos e diferenças, o meio ambiente é uno e indivisível. Isto porque as ações realizadas em determinado local têm o potencial de interferir em todo o conjunto ambiental.

Claro que, para serem dirimidas as questões ambientais de cada região, devem ser observadas as suas peculiaridades locais. Contudo, não se deve ignorar o meio ambiente como um todo, principalmente porque os efeitos que certa conduta realizada em um lugar pode afetar outras regiões diretamente ou indiretamente.

Diante desta constatação, verificamos que o meio ambiente possui natureza de direito unitário, eis que deve ser analisado sempre como um todo universal, independente de fronteiras.

Uma peculiaridade interessante no meio ambiente e na sua proteção é o seu caráter intertemporal. Suas características podem variar com o tempo, mas independente disso, não deixará de sê-lo em sua essência. Assim, a proteção é dirigida tanto no sentido de recuperar o ambiente danificado, preservar o atual e assegurar um meio ambiente ecologicamente equilibrado às futuras gerações.

A proteção ambiental também diz respeito a interesses plurindividuais, eis que as ações que nele incidem afetam toda a comunidade de pessoas nele existente, com maior ou menor intensidade.

Os efeitos das ações humanas sobre o ambiente, refletem em um número indeterminado ou indeterminável de pessoas, e, sendo que, muitas vezes nem há relação jurídica entre elas, portanto, é considerado de natureza jurídica de direito difuso. (MUKAI, 2002, p. 06)

Por fim, conclui-se que o direito ambiental possui natureza de direito-dever, eis que o indivíduo não tenha apenas o direito de usufruir por um meio

ambiente equilibrado, mas também o dever de assim mantê-lo, pois preservar o meio ambiente é essencial à garantia da qualidade de vida e da dignidade da pessoa humana, e a sua degradação acarretaria na destruição de nossa própria espécie.

### 2.2.2 Classificação

Pressupondo que o meio ambiente consiste na relação entre o homem, os seres vivos e o espaço onde eles vivem, e sob o prisma de que este deve ser interpretado o mais amplamente possível, com o objetivo de se propor qualidade de vida sadia aos seus entes, pode-se classificar o meio ambiente sob quatro aspectos (WANDERLEI, 1999, p. 18):

a) Meio ambiente natural ou físico: é aquele composto por todos os elementos químicos, físicos e biológicos, responsáveis pelo equilíbrio entre os seres vivos e o meio em que vivem. São eles: o solo, água, ar atmosférico, flora e fauna, considerando sua interação independente e sem a interferência do homem.

b) Meio ambiente artificial ou humano: assim se entende aquele obtido pelo resultado da ação do homem sobre a natureza, como aquele constituído pelo espaço urbano construído e pelos produtos criados pelo homem.

Pode ser ele vislumbrado pelo espaço urbano aberto, formado pelos equipamentos públicos, como as ruas e avenidas, as praças, os calçadões e os espaços urbanos abertos em geral, ou pelo espaço urbano fechado, que é o conjunto de edificações, formado por edifícios, casas, “*Shopping Centers*”, escolas, hospitais entre outros.

O meio ambiente artificial encontra respaldo em vários dispositivos constitucionais, dentre os quais, no Art. 182 e seguintes, 225, 21, inciso XX, 5º, incisos XI, XXII.

c) Meio ambiente cultural: de acordo com José Afonso da Silva, “*é o integrado pelo patrimônio histórico, artístico, arqueológico, paisagístico, turístico, que embora artificial, em regra, como obra do homem, difere do anterior (que também é cultural) pelo sentido de valor especial que adquiriu ou de que se impregnou*”. (SILVA, 2000, p. 21)

Referido ambiente é tutelado pela Constituição Federal, em especial no Art. 216:

**Art. 216.** Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

I – as formas de expressão;

II – os modos de criar, fazer e viver;

III – as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV – as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V – os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

d) Meio ambiente do trabalho: o objeto jurídico por ele protegido é a saúde e a segurança do trabalhador, levando-se em conta que todos eles têm direito à sadia qualidade de vida. É tutelado pela Constituição Federal de modo expreso, como se pode verificar em seu artigo 200, VIII.

**Art. 200.** Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei:

VIII – colaborar com a proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho.

Não obstante o meio ambiente ser indivisível, a sua classificação é muito importante, principalmente tendo em vista os seus diversos aspectos, posto que cada um deles possua particularidades que em momentos vários se mostram diferentes e às vezes até conflitantes.

Tendo em vista que a presente pesquisa possui como objetivo questionar a responsabilidade sobre a gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos, uma outra classificação sob a perspectiva geográfica, nos parece pertinente, qual seja:

- a) Meio ambiente urbano: em regra, é aquele localizado dentro das áreas urbanizadas.
- b) Meio ambiente rural: em regra, é aquele localizado fora das áreas urbanizadas.

Tal classificação possui grande importância na delimitação desta obra, portanto, no momento oportuno será novamente analisada.

No momento, podemos afirmar que dividido por classes o estudo sobre estes diferentes meios é beneficiado, eis que poderá ser realizado com observação mais detalhada de suas particularidades, tornando a proteção ao meio ambiente muito mais eficiente.

### **2.2.3 Ecologia, biodiversidade e meio ambiente**

A palavra ecologia possui origem no grego “*oikos*”, que significa casa, e “*logos*”, que significa estudo, reflexão. Numa interpretação literal, poderíamos constatar como o estudo da casa, mas por extensão, de forma mais genérica, se entende como a ciência que se dedica ao estudo das relações dos seres vivos entre si e para com o ambiente em que vivem.

Atribui-se ao cientista alemão Ernst Haeckel a utilização do termo pela primeira vez, em 1866, ao discutir a abundância dos seres vivos no planeta e sua distribuição e influência no meio ambiente, na obra “*Morfologia Geral dos Organismos*”. (SÉGUIN, 2006, p. 03)

Já a biodiversidade, ou diversidade biológica, se refere à diversidade de natureza viva, a variedade de vida no planeta terra, da flora, da fauna e também dos microorganismos, incluindo a multiplicidade genética de suas espécies. Pode ser entendida de forma mais estrita, como a variedade de elementos vivos de uma determinada área ou região.

A biodiversidade se refere tanto ao número de diferentes categorias biológicas quanto à abundância relativa dessas categorias, a variedade em nível local (alfa diversidade), complementariedade biológica entre habitats (beta diversidade) e variabilidade entre paisagens (gama diversidade). Inclui, a totalidade dos recursos vivos, ou seja biológicos, e dos recursos genéticos, e seus componentes.

O termo diversidade biológica foi criado em 1980, por Thomas Lovejoy, na época, presidente do Centro Heinz de Ciência, Ecologia e Ambiente, enquanto pesquisava a fragmentação florestal na Amazônia, ao passo que a palavra biodiversidade foi utilizada pela primeira vez pelo Professor da Universidade de Harvard, Edward Osborne Wilson, em 1986, num relatório apresentado ao primeiro

Fórum Nacional Sobre Biodiversidade realizado em Washington D.C., nos Estados Unidos. (MILARÉ, 2007, p. 552)

Apesar da intensa relação entre a ecologia, a biodiversidade e o meio ambiente, que em momentos vários são até considerados sinônimos, como vimos, não se confundem, visto que a ecologia é ciência, na qual o meio ambiente é um dos seus objetos de estudo; e a biodiversidade não é nem ciência, nem objeto, e sim, um dos aspectos identificados tanto na ecologia como no meio ambiente.

Cabe observar que atualmente o estudo do meio ambiente engloba aspectos jurídicos muito mais importantes que os da ecologia e da biodiversidade, e que o estudo dessas duas últimas se justificam pela manutenção e preservação da primeira.

## **2.3 O Direito Ambiental**

### **2.3.1 Conceito de Direito Ambiental**

Mesmo nos dias atuais, com a crescente relevância que tem conquistada a matéria relacionada com as questões do meio ambiente, diverge a doutrina acerca da existência ou não do direito ambiental como disciplina autônoma.

Como possui objeto próprio e delimitado, e nele incidem vários princípios e regras específicas, deve ser reconhecido como disciplina jurídica autônoma a ser estudada com merecida dedicação.

Podemos considerar o Direito Ambiental como “*o complexo de princípios e normas reguladoras das atividades humanas que, direta ou indiretamente, possam afetar a sanidade do ambiente em sua dimensão global, visando à sua sustentabilidade para as presentes e futuras gerações*”. (MILARÉ, 2007, p. 759)

Assim, o Direito Ambiental é o conjunto de normas jurídicas consistente na defesa da natureza em reação as agregações da sociedade moderna. É ramo do direito que visa não somente assegurar as relações existentes entre o homem e o meio, mas também os efeitos decorrentes desta relação no futuro.

### 2.3.2 Objeto e objetivos do Direito Ambiental

O Direito Ambiental possui como objeto a proteção ao meio ambiente, ou, nas palavras de Elida Séguin: “*a harmonização da natureza, garantida pela manutenção dos ecossistemas e da sadia qualidade de vida para que o homem possa se desenvolver plenamente*” (SÉGUIN, 2006, p. 97). Em outras palavras, seu objeto é o meio ambiente equilibrado, livre das interferências que possam desestabilizá-lo.

Com efeito, seus objetivos devem consistir na preservação, melhoria e recuperação do meio ambiente, em especial, na criação de mecanismos para garantir o bem-estar social e ao mesmo tempo proteger a natureza dos efeitos negativos causados pela conduta humana. Talvez possamos resumir-lo em uma só expressão: “*desenvolvimento sustentável*”.

Para que o objetivo do Direito Ambiental seja atingido, é necessário que o Estado promova Políticas Públicas dando prosseguimento à Política Nacional do Meio Ambiente, baseando-se principalmente no princípio do desenvolvimento sustentável. Essencial também a participação da comunidade, colaborando de todas as formas possíveis, principalmente agindo com consciência ecológica.

## 2.4 Princípios Fundamentais do Direito Ambiental

### 2.4.1 Conceito de princípio

A palavra princípio é polissêmica, ou seja, possui vários significados, como a aceção de início, começo, nascimento, origem, entre outros. Porém, seu sentido jurídico exprime a idéia de “*verdades primeiras, as premissas de todo um sistema*” (PICAZO, 1983 apud BONAVIDES, 2000, p. 228,229), servindo de ponto de partida para a compreensão e interpretação de todo um complexo normativo.

Denominados de “*mandatos de optimización*” por Robert Alexy (2002, p. 86), “*mandamentos nucleares*” por Celso Antônio Bandeira de Mello (2005, p.

902/903) e “*traves mestras jurídico-constitucionais*” por José Joaquim Gomes Canotilho (2002, p. 1159), os princípios servem de alicerce para quaisquer sistemas jurídicos, estando ou não positivados, visto que, explícita ou implicitamente, possuem idêntica importância sistemática e axiológica.

Os termos *princípio* e *valor* muitas vezes são utilizados com o mesmo significado, porém, são distintos. Princípios determinam o que deve ser, apresentando um caráter deontológico, enquanto os valores indicam o que é melhor, de acordo com um juízo do bom e do mau. (GARCIA, 2003, p. 18)

Importante também, mesmo que brevemente, diferenciar regras de princípios. Ambas são espécies de normas, todavia, as regras exprimem um padrão de comportamento, exigindo das pessoas que façam ou se abstenham de fazer algo, criando, extinguindo ou modificando relações jurídicas. Já os princípios, são um norte para o comportamento humano, trazendo uma dimensão do que é moral, o que é justo. (ALEXY, 2002, p.85/86)

Diga-se ainda que os princípios possuam um grau de abstração relativamente elevado, enquanto as regras, de modo diverso, possuem abstração reduzida. Os princípios são capazes de coexistir, mesmo que em conflito, já as regras conflitantes excluem-se. Assim, dentre os princípios existe a possibilidade de balanceamento de valores e interesses, enquanto dentre as regras antinômicas, se uma vale, deve ser cumprida no valor exato, sendo excluída a outra. Robert Alexy (2002, p.86) afirma que: “*entre regras e princípios existe diferença, não só de grau, mas também de qualidade*”.<sup>2</sup>

Assim, regras e princípios são normas, contudo, os princípios são espécies de normas essenciais à existência de um ramo de direito autônomo.

#### **2.4.2 Princípio do ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental da pessoa humana**

O reconhecimento do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, acolhido pela nossa Carta Magna, mesmo estando fora do Título II (Dos Direitos e Garantias Fundamentais), trata-se de direito fundamental da pessoa

---

<sup>2</sup> “Entre reglas y principios existe no sólo una diferencia gradual sino cualitativa”.

humana, posto que, nada mais é do que uma extensão do direito à vida, sendo que a garantia deste direito depende diretamente do equilíbrio do meio ambiente.

Como princípio que tem como fundamento a garantia do direito à vida, possui grande importância como vetor de interpretação de leis referentes ao assunto, e nas palavras de Édis Milaré: “*é, sem dúvida, o princípio transcendental de todo o ordenamento jurídico ambiental, ostentando, a nosso ver, o status de verdadeira cláusula pétrea*”. (MILARÉ, 2007, p. 763)

É da natureza que retiramos o necessário para garantirmos nosso bem-estar, o que devemos fazer com cautela. Contudo, isto não significa que devemos nos abster de explorá-la.

Como bem explica José Joaquim Gomes Canotilho (2007, p. 107/108):

O equilíbrio ecológico, no sentido utilizado pela Constituição, antes de ser estático, é um sistema dinâmico. Não é objetivo do Direito Ambiental fossilizar o meio ambiente e estancar suas permanentes e comuns transformações, que vêm ocorrendo há milhões de anos. O que se busca é assegurar que tal estado dinâmico de equilíbrio, em que se processam os fenômenos naturais, seja conservado, deixando que a natureza siga em seu próprio curso.

Assim, o direito ambiental deve ser conduzido de forma a atribuir meios para que a sociedade possa explorar os recursos naturais, suprimindo suas necessidades, e ao mesmo tempo assegure o equilíbrio do ambiente, direito fundamental da pessoa humana.

### **2.4.3 Princípio da natureza pública da proteção ambiental**

O meio ambiente como bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida é valor a ser necessariamente assegurado pelo Poder Público. O Estado é responsável em assegurar um equilíbrio harmonioso entre o homem e o meio ambiente, tendo por base o ordenamento jurídico que deve regular as suas relações.

Cabe ao Poder Público e à coletividade de forma geral, a responsabilidade pela proteção ao meio ambiente, lembrando que como este é patrimônio público, está vinculado aos princípios gerais de direito público e da

administração pública, em especial o da primazia do interesse público e o da indisponibilidade do interesse público.

Como bem observa Édis Milaré (2007, p. 765):

É que o interesse na proteção do ambiente, por ser de natureza pública, deve prevalecer sobre os direitos individuais privados, de sorte que, sempre que houver dúvida sobre a norma a ser aplicada a um caso concreto, deve prevalecer aquela que privilegie os interesses da sociedade – a dizer, in dubio, pro ambiente. De igual sentir, a natureza pública que qualifica o interesse da tutela do ambiente, bem de uso comum do povo, torna-o também indisponível. Não é dado, assim, ao Poder Público – menos ainda aos particulares – transigir em matéria ambiental, apelando para uma disponibilidade impossível.

Assim, sempre que houver dúvida a respeito da norma a ser aplicada em determinado caso concreto, deve prevalecer a que proteja o meio ambiente, prestigiando então, os interesses da sociedade.

#### **2.4.4 Princípio do direito à sadia qualidade de vida**

A Declaração dos Direitos Humanos e a Constituição Federal adotam a vida como direito fundamental. No entanto, nos dias atuais, a concepção do referido direito não se resume apenas no sobreviver, mas no viver com qualidade em um ambiente sadio.

Portanto, para que o indivíduo possa viver com qualidade é necessário que o direito ambiental vele pela manutenção dos recursos naturais como o ar, solo, água, flora, fauna, tanto em relação à sua quantidade como em relação à sua sanidade, mantendo o ambiente livre de doenças e outros componentes que possam ser prejudiciais à saúde do homem.

#### **2.4.5 Princípio da responsabilidade (poluidor-pagador/usuário-pagador)**

Durante o processo produtivo, nem toda matéria utilizada é aproveitável. Além do produto a ser comercializado, tal processo libera uma infinidade de resíduos que colaboram para o aumento da poluição.

No entanto, a poluição gerada por um determinado produto não deve prejudicar toda a sociedade, é necessário que os interessados pelo produto assumam o custo resultante pelos danos ambientais causados.

Assim, o princípio da responsabilidade, também conhecido por princípio do poluidor-pagador e do usuário-pagador, busca imputar ao poluidor o custo social da poluição por ele gerada, através de um mecanismo de responsabilidade por dano ecológico abrangente dos efeitos da poluição. Isto para evitar a chamada “*privatização de lucros e socialização das perdas*”, em que todo o lucro da produção é absorvido pelo produtor, enquanto o prejuízo decorrente da poluição é repassado para a coletividade. (MILARÉ, 2007, p. 771)

O princípio visa corrigir este custo que é adicionado à sociedade, impondo-se ao empresário (poluidor-pagador), que provavelmente irá repassar parte desse custo para o produto, atingindo o consumidor final (usuário-pagador<sup>3</sup>) que também é parte interessada no evento poluidor.

Nada mais justo que imputar às pessoas interessadas o peso ambiental que um determinado produto ou atividade pode resultar. O princípio serve não apenas como limite à conduta humana, mas também como ponto de reflexão para que ele possa identificar qual a melhor escolha sob o ponto de vista ecológico.

Importante frisar que não há o objetivo de se compensar os danos causados ao meio ambiente, muito menos tolerar a poluição, mas impor limites visando a preservação da natureza e do próprio homem. Trata-se de princípio que procura evitar que se pratiquem os excessos e, se poluir, os interessados deverão ser responsabilizados pelos danos.

Caso a poluição seja excessiva ao ponto de colocar em risco o equilíbrio ecológico e o meio ambiente, não deve ser autorizada ou deve cessar a atividade lesiva, pois o fundamento do princípio é impor limites e compensar a sociedade pelos danos sofridos, e não servir como autorização para poluir (pagador-poluidor). (MILARÉ, 2007, p. 772)

Portanto, o direito ambiental deve ter como objetivo, imputar a responsabilidade por eventuais degradações do meio ambiente aos interessados pela realização do evento potencialmente danoso.

---

<sup>3</sup> Existe na doutrina o entendimento de que o usuário-pagador é aquele que deve suportar os custos pela exploração do meio ambiente, em razão do excesso de uso ou da sua escassez do recurso natural, (MACHADO, 2005, p. 59/61).

#### 2.4.6 Princípio da prevenção

Prevenir a degradação do meio ambiente é um dos fundamentos do Direito Ambiental. Nas últimas décadas a preocupação com a sanidade pública, o controle de doenças, com a manutenção da fauna e flora vêm crescendo devido aos recentes problemas ambientais que atormentam o mundo.

Bem observa José Joaquim Gomes Canotilho (2007, p. 26/27) ao ponderar que:

Não é exagero afirmar que todas as actividades humanas são susceptíveis de afectar o ambiente de uma maneira directa ou indirecta, em maior ou em menor grau. Por isso, uma política preventiva de protecção do ambiente implica uma ponderação prévia dos *'impactes ambientais'* de qualquer actividade humana antes da tomada de decisões, minimizando, assim, os prejuízos ambientais pela ponderação das consequências ecológicas da decisão.

O princípio da prevenção se identifica com o objeto do Direito Ambiental, que é a defesa e preservação do meio ambiente equilibrado, e pode ter suas metas conquistadas pela implementação do desenvolvimento sustentável no Brasil, que é o seu objetivo.

Sabemos que os danos causados ao meio ambiente até podem ser compensados, mas na verdade eles são irreparáveis. Assim, tal princípio deve ser sempre aplicado, pois em caso de dúvida, deve haver um estudo detalhado sobre os impactos que determinada ação pode causar ao meio ambiente, evitando maiores danos.

#### 2.4.7 Princípio da função sócio-ambiental da propriedade

Direito fundamental constitucionalmente garantido, a propriedade é um dos mais importantes institutos do direito. Mesmo assim, não se trata de direito ilimitado e intangível, devendo ser exercitado observando a sua função social, estando condicionada não apenas à vontade de seu detentor, mas ao bem-estar da comunidade.

O novo Código Civil identifica na propriedade uma função sócio-ambiental, ao afirmar em seu Art. 1.228, §1º que:

O direito de propriedade deve ser exercido em consonância com as suas finalidades econômicas e sociais e de modo que sejam preservados, de conformidade com o estabelecido em lei especial, a flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico, bem como evitada a poluição do ar e das águas.

Isto significa que o direito real da propriedade, seja urbana ou rural, deve atender, “*entre outros requisitos, a utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e à preservação do meio ambiente*”. (MILARÉ, 2007, p. 775)

De acordo com Álvaro Luiz Valery Mirra (1996, p. 59/60):

A função social e ambiental não constitui um simples limite ao exercício de direito de propriedade, como aquela restrição tradicional, por meio da qual se permite ao proprietário, no exercício de direito, fazer tudo que não prejudique a coletividade e o meio ambiente. Diversamente, a função social e ambiental vai mais longe e autoriza até que se imponha ao proprietário comportamentos positivos, no exercício de seu direito, para que a sua propriedade concretamente se adeque à preservação do meio ambiente.

Assim, de acordo com o princípio da função sócio-ambiental da propriedade, o detentor deste direito real não está adstrito apenas a respeitar as limitações impostas pelo legislador no sentido de preservar o meio ambiente, mas também está sujeito à obrigação de recuperar ou corrigir dano ambiental causado em função ou no exercício da propriedade, mesmo que não tenha sido ele o responsável pelo dano, pois tal obrigação possui caráter *propter rem*, decorrente do próprio instituto da propriedade, se transferindo ao titular do direito real seja ele quem for.

#### **2.4.8 Princípio do direito ao desenvolvimento sustentável**

O desenvolvimento sustentável é definido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento como “*aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades*”.

A base do desenvolvimento sustentável consiste no reconhecimento de que os recursos naturais são finitos. Assim, deve haver um planejamento, no sentido de se conseguir o melhor aproveitamento de tais recursos, como, por exemplo, evitando o desperdício de matéria prima ou por meio da reciclagem.

Contudo, o princípio do desenvolvimento sustentável não se preocupa apenas com o volume dos recursos naturais, mas também em proporcionar bem-estar à população, suprimindo-lhe todas as suas necessidades e assegurando qualidade de vida a todas as pessoas.

Podemos dizer que o desenvolvimento sustentável engloba todos os objetivos do Direito Ambiental, com efeito, o direito relacionado àquele princípio não pode deixar de nortear esta disciplina de fundamental importância.

Assim, o Direito Ambiental deve acolher o princípio do direito ao desenvolvimento sustentável, dispondo ao indivíduo, meios para que tenha suas necessidades atendidas e ao mesmo tempo assegure à sociedade futura as mesmas condições favoráveis.

#### **2.4.9 Princípio da participação comunitária e da integração e cooperação entre os povos**

Toda pessoa possui direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, que lhe proporcione sadia qualidade de vida e atendimento a todas as suas necessidades.

Contudo, a pessoa não tem apenas o direito, mas também o dever de colaborar para que toda a comunidade tenha acesso ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Portanto é indispensável que toda a comunidade participe das ações e decisões que envolvam as questões ambientais, seja individualmente ou através dos mais diversos grupos e organizações sociais ou empresariais. A omissão participativa, mesmo que por parte de apenas um indivíduo, ocasionará um prejuízo que será suportado por toda a coletividade. (FIORILLO, 2005, p.41)

Nas palavras de Celso Antonio Pacheco Fiorillo (2005, p. 42):

O princípio da participação constitui ainda um dos elementos do Estado Social de Direito (que também poderia ser denominado Estado Ambiental de Direito), porquanto todos os direitos sociais são a estrutura essencial de uma saudável qualidade de vida, que, como sabemos, é um dos pontos cardeais da tutela ambiental.

Assim, o Direito Ambiental deve proporcionar mecanismos que estimulem e viabilizem a participação da comunidade em todo e qualquer assunto que envolva o tema, eis que não se trata apenas do direito a um meio ambiente equilibrado ou a saudável qualidade de vida, mas da garantia de poder se conduzir e atuar em prol de toda a sociedade.

Para que esta participação comunitária conquiste resultados mais expressivos é preciso que haja integração e cooperação entre as comunidades, não apenas a nível internacional, mas entre os estados, os municípios e principalmente dentro das comunidades locais.

Esta integração depende muito da organização política e social de cada comunidade e também dos interesses locais. Contudo, não podemos olvidar que o meio ambiente é uno e indivisível, e que todas as questões a ele relacionadas são do interesse de todos.

Portanto, estes princípios devem nortear o Direito Ambiental para que todos os grupos sociais participem do seu desenvolvimento, não apenas de forma isolada, mas integrada e cooperando-se entre si.

## **2.5 Conclusão**

Nas últimas décadas, a questão do meio ambiente tem conquistado cada vez mais espaço dentro do direito e das páginas jurídicas. Isto ocorre principalmente em razão das recentes catástrofes que assolam o mundo.

A preocupação é geral, assim, a organização de uma disciplina jurídico-ambiental se mostrou necessária. Atualmente, o Direito Ambiental já possui suas bases sedimentadas no ordenamento jurídico e na doutrina, e já se apresenta como ramo autônomo da ciência jurídica.

Não obstante o meio ambiente ser uno e indivisível, a disciplina jurídico-ambiental o classifica com o fim de se compreender os pontos a serem tutelados, além da melhor forma de se realizar esta proteção.

Assim, o Direito Ambiental possui como fundamento a tutela do meio ambiente e tem como um dos seus princípios a manutenção do equilíbrio ecológico para garantir qualidade de vida à população. Para alcançar seu objetivo, adota medidas preventivas de proteção ambiental com base no princípio do direito ao desenvolvimento sustentável, sendo que aquele que não observar seus mandamentos e causar dano ao ambiente, será responsabilizado.

Calcado nestes e em outros princípios o Direito Ambiental tem evoluído constantemente, e tem pela frente um grande desafio: combater a poluição gerada pelo crescimento desordenado das cidades.

## **3 O MEIO AMBIENTE URBANO E A POLUIÇÃO**

### **3.1 Introdução**

O meio ambiente é uno e indivisível. Contudo, ele pode ser estudado levando-se em conta os seus diversos aspectos. Um deles, que tem influenciado muito na atualidade é o geográfico.

Através desta perspectiva podemos visualizar o meio ambiente urbano, que tem se destacado principalmente em razão da aglomeração humana, dos diferentes estilos de vida proporcionados aos seus habitantes e seus valores sociais.

Durante o último século as cidades passaram por várias transformações e ainda estão em constante evolução. O ambiente urbano cresceu em tamanho e população, as necessidades sociais também sofreram alterações.

Com efeito, surgiu a preocupação por parte do Poder Público em criar uma Política Nacional Urbana visando proporcionar o desenvolvimento das funções sociais nas cidades e garantir o bem-estar de seus habitantes.

Ocorre que, com o crescimento das cidades não foram apenas os problemas sociais que aumentaram, mas também os ambientais, principalmente por conta da poluição por resíduos sólidos urbanos.

### **3.2 O Fenômeno Urbano**

O desenvolvimento da população urbana é fenômeno real e importante, que deve ser estudado também pelo Direito Ambiental. O crescimento das cidades deduz desenvolvimento, mas se ele ocorre de forma desordenada, acaba resultando numa série de problemas a serem enfrentados pela Administração Pública Municipal.

Assim, é preciso a adoção de políticas públicas visando proporcionar o desenvolvimento das cidades com o atendimento de todas as suas necessidades sociais, proporcionando bem-estar aos seus habitantes sem comprometer o meio

ambiente. Os programas de desenvolvimento das cidades devem ser implantados pelo Poder Público, mas precisam do apoio efetivo da população.

### **3.2.1 Urbanização**

Urbanização é o termo utilizado para denominar o fenômeno relacionado ao crescimento proporcional da população urbana em comparação à rural. Para que uma determinada região seja considerada urbanizada, é preciso que a sua população urbana seja expressivamente superior à rural. (SILVA, 1997, p.21)

Este fenômeno pode ocorrer tanto pelo deslocamento do contingente humano da área rural para as cidades, como em virtude de uma maior taxa de natalidade nas regiões urbanizadas.

Desde os tempos mais remotos, já se tem notícia da aglomeração de pessoas em centros urbanos. Mas foi durante a revolução industrial que a urbanização se mostrou mais expressiva. Ainda hoje, uma das características que demonstra se um país é desenvolvido economicamente é a urbanização.

As estatísticas informam que a população urbana no Brasil era de cerca de 30% em 1940, 45% em 1960, mais de 50% em 1970, atingindo 70% na década de 80. (SILVA, 1997, p. 21)

Atualmente cerca de 80% da população vive em áreas urbanas, o que significa algo em torno de 150 milhões de pessoas. Este aumento desproporcional da população urbana é considerado uma das maiores formas de pressão sobre o meio ambiente, principalmente em razão do aumento do consumo.

O estilo de vida urbano determina padrões diferentes de conduta, influenciando nos valores sociais da população e estimulando o consumo de produtos e serviços dispensados no meio ambiente rural. Com efeito, o maior consumo de produtos industrializados leva a um aumento da emissão de resíduos sólidos urbanos, gerando mais poluição urbana.

Mas o que distingue o meio urbano do rural?

Esta questão não tem sido abordada pela doutrina jurídico-ambientalista, talvez pelo fato de que, em termos de dano ambiental tal diferenciação não possua grande relevância.

A Constituição Federal contemplou à Política Urbana em seu Título VII, capítulo especial para tratar da matéria, mas não definiu o que seria o meio urbano. O Estatuto da Cidade, que veio regulamentar os Arts. 182 e 183 da Carta Magna, também não trouxe definição ao assunto.

A legislação tributária, com a finalidade de afastar eventual conflito de competência entre a União e os Municípios no que se refere ao fato gerador de imposto territorial (rural ou urbano), com a Lei nº 5.172/66 (Código Tributário Nacional) definiu nos seus §§ 1º e 2º do Art. 32 que:

§ 1º Para os efeitos deste imposto, entende-se como zona urbana a definida em lei municipal; observado o requisito mínimo da existência de melhoramentos indicados em pelo menos 2 (dois) dos incisos seguintes, construídos ou mantidos pelo Poder Público:

I - meio-fio ou calçamento, com canalização de águas pluviais;

II - abastecimento de água;

III - sistema de esgotos sanitários;

IV - rede de iluminação pública, com ou sem posteamento para distribuição domiciliar;

V - escola primária ou posto de saúde a uma distância máxima de 3 (três) quilômetros do imóvel considerado.

§ 2º A lei municipal pode considerar urbanas as áreas urbanizáveis, ou de expansão urbana, constantes de loteamentos aprovados pelos órgãos competentes, destinados à habitação, à indústria ou ao comércio, mesmo que localizados fora das zonas definidas nos termos do parágrafo anterior.

Assim, o Código Tributário Nacional adotou um critério geográfico para determinar o que seria o meio urbano, definindo por exclusão, o que seria o meio rural. (HARADA, 2007)

Entretanto, não podemos deixar de considerar que em muitas cidades existem áreas periféricas ou até mesmo encravadas, que possuem natureza substancialmente rural e que geralmente são utilizadas para o desenvolvimento de atividades agro-pecuárias. Geograficamente, o imóvel se encontra em zona urbana, mas a função social desenvolvida é a de propriedade rural. Neste caso, como solucionar este conflito?

Nesta hora, é importante lembrar que a Constituição Federal em seu Art. 5º, inciso XXIII afirma que “a propriedade atenderá a sua função social”, sendo que os mandamentos constitucionais, principalmente os que versam sobre direitos e garantias fundamentais, devem ser interpretados com a maior amplitude possível.

Assim, entendemos que, em sede de produção de resíduos poluentes, quando a propriedade imóvel desenvolve atividades agro-pecuárias, o critério a ser

utilizado para definir a natureza do imóvel deve ser o da função social e não o geográfico, posto que as espécies de resíduos a serem produzidos sejam diferentes dos demais imóveis urbanos, sendo que o seu tratamento também deverá ser diferenciado.

### **3.2.2 Urbanismo**

Com a urbanização, surgiram diversos problemas. Em busca de soluções, desenvolveu-se uma nova ciência denominada urbanismo, considerada o “estudo sistematizado e interdisciplinar da cidade e da questão urbana, e que inclui o conjunto de medidas técnicas, administrativas, econômicas e sociais necessárias ao desenvolvimento racional e humano delas”. (FERREIRA, 2004, p. 2023)

Em sede de urbanismo, não existe regra geral. Cada cidade pode adotar uma ou mais posturas para implantar seu sistema de desenvolvimento. Algumas investem na segurança, outras no embelezamento da cidade e assim por diante. Nada impede que o planejamento seja feito de forma a aproveitar apenas um ou vários dos diversos aspectos.

Atualmente, a disciplina jurídica do Direito Urbanístico já atingiu autonomia própria, possui capítulo especial dentro da Constituição Federal (Título VII, Capítulo II, Arts. 182 e 183), que foi regulamentado pela Lei 10.257/01 (Estatuto da Cidade), sendo constituída também por outras normas pertencentes a diversas instituições jurídicas, estando intimamente ligada ao Direito Administrativo.

Contudo, ainda nos dias de hoje, boa parte das normas que regulamentam o Direito Urbanístico decorrem do Direito Administrativo posto que seja ainda o Poder Público o maior responsável a assegurar o bem-estar da população e cuidar de seu desenvolvimento, contudo, isto não implica na autonomia da disciplina jurídica.

A finalidade do Direito Urbanístico é buscar o melhor aproveitamento dos elementos e das condições encontradas nos municípios como um todo, englobando tanto o meio urbano como o rural, visando não apenas transformar e desenvolver as cidades, mas conceder o máximo de bem-estar a toda população. (SILVA, 1997, p.32)

Em sede de Direito Ambiental, a disciplina é extremamente importante, já que o desenvolvimento urbano é fenômeno real e o Direito Urbanístico procura atenuar ou até mesmo anular o impacto do progresso das cidades sobre meio ambiente.

Neste meio, a atuação do Direito Urbanístico pode se fazer através da criação de instrumentos jurídicos no sentido de aliar o desenvolvimento de uma cidade à sustentabilidade e ao bem-estar da população. Como exemplo, a Constituição Federal que instituiu a Política Urbana, em seu Título VII, Capítulo II, Arts. 182 e 183.

No campo infraconstitucional, o já referido Estatuto da Cidade, cuja preocupação, entre outras, é a de regulamentar o uso da propriedade urbana através de normas de ordem pública e interesse social visando o bem-estar coletivo, a segurança e o *equilíbrio ambiental*.

Além do Estatuto da Cidade e dos mandamentos constitucionais, existem outras várias normas que envolvem o meio ambiente e o urbanismo, como a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (6.938/81), Lei de Proteção ambiental (6.902/81), Lei dos Agrotóxicos e dos Danos ao Meio Ambiente (7.802/89), Lei dos Crimes Ambientais (9.605/98), Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Lei 9.985/00), Lei do Saneamento Básico (11.445/07), as diversas resoluções do CONAMA entre outras.

Por fim, o urbanismo não se confunde com a urbanização, já que este é fenômeno, enquanto que aquele se trata de ciência. Contudo, ambos estão intimamente ligados, tendo em vista que a urbanização é um dos objetos de estudo do urbanismo, e a compreensão destes dois institutos é fundamental para o futuro do ser humano.

### **3.2.3 Planejamento urbano**

Dentro da ciência do urbanismo destaca-se o planejamento urbano, que é o processo de criação e desenvolvimento de programas que visam aperfeiçoar o aproveitamento de áreas urbanas já existentes ou a serem constituídas, além de embelezá-las. (MUKAI, 2002, p. 94)

Muito embora o planejamento urbano nos remeta a idéia de ações meramente relacionadas ao aspecto físico de uma cidade, na realidade ele envolve muitos outros elementos, sendo relevantes algumas questões como as de segurança, saúde, educação, saneamento básico, prestação de serviços públicos, entre outras.

O responsável pelo planejamento urbano de uma cidade é a administração pública municipal, mas nada impede que o programa seja desenvolvido por ente de direito privado, podendo até haver a colaboração da população por meio da gestão democrática da cidade.

Nada impede que o planejamento urbano ou parte dele possa ser desenvolvido por dois ou mais municípios em conjunto, aplicando cada um deles, em sua administração local, os pontos do programa de desenvolvimento que lhe forem mais favoráveis.

Na Constituição Federal Brasileira, o planejamento urbano está previsto de forma implícita, principalmente nos Arts. 30 e 182. Não se trata apenas de uma possibilidade, mas de obrigação do Poder Público em organizar a administração de forma a proporcionar o desenvolvimento urbano conforme previsto na Lei Maior.

Mas foi no Estatuto da Cidade que o legislador definiu claramente o papel da administração pública municipal no planejamento urbano, como responsável pelo seu desenvolvimento, cabendo aos Estados e à União, de forma suplementar, colaborar à sua realização.

Uma cidade planejada beneficia toda a comunidade, eis que oferece melhores condições de vida às pessoas, proporciona o crescimento da economia local e de suas empresas e facilita a atuação da administração pública na manutenção e desenvolvimento do município.

O planejamento urbano não depende apenas de investimento econômico, mas principalmente do interesse da administração local, que deve ser firme ao impor os seus planos e metas, eis que muitas vezes, é necessário limitar ou suprimir o direito de alguns em prol de toda uma coletividade, e obviamente, é preciso colaboração por parte de toda a população para que o planejamento atinja os efeitos esperados.

### 3.2.4 O Estatuto da Cidade

Estatuto da Cidade é a denominação atribuída à Lei 10.257, de 10 de julho de 2001, criada para regulamentar a execução da Política Urbana de que tratam os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal.

Na realidade, esperava-se que o legislador criasse um estatuto urbanístico que tratasse de todos os problemas da cidade, seja no âmbito urbano como no rural. Entretanto, ele limitou-se a tratar da questão urbana, mais especificamente da propriedade imóvel urbana.

Assim, o Estatuto da Cidade tem como objetivo instituir diretrizes, tanto para a Administração Pública como para os organismos privados, com a finalidade de regulamentar o uso da propriedade urbana, visando o bem-estar coletivo, a segurança e o equilíbrio ambiental.

A política urbana de que trata o estatuto deve ser instrumento para ordenar o pleno desenvolvimento das cidades, seja pelo aperfeiçoamento dos equipamentos públicos como pela regulamentação do uso da propriedade privada. Isto, visando garantir à população o direito a cidades sustentáveis e sua gestão democrática, conquistados através da cooperação entre o Poder Público e a sociedade, bem como por um bom planejamento, investimentos e pelo controle do uso do solo.

Não obstante isto, a doutrina urbanística e ambiental critica o legislador pela imprecisão ao tratar das questões relacionadas ao desenvolvimento das cidades e da proteção ao meio ambiente, eis que foi específico apenas ao regulamentar o uso da propriedade imóvel urbana.

Por outro lado, o Estatuto da Cidade veio reafirmar a autonomia dos Municípios em legislar e programar as políticas de desenvolvimento urbano, trazendo benefícios principalmente para as comunidades locais, que também podem participar por meio da gestão democrática da cidade.

Nos termos da Constituição Federal e do Estatuto da Cidade, a propriedade urbana deve atender sua função social. Por este motivo, esse direito deixou de ser considerado absoluto e passou a ter seu uso limitado em prol da comunidade.

Isso não impede que o dono do imóvel o utilize livremente em seu benefício, apenas deve atentar-se que o uso da propriedade imóvel não pode prejudicar o direito dos vizinhos, nem o meio ambiente, atendendo sua função social.

De acordo com o Art. 39 do estatuto:

A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas, respeitadas as diretrizes previstas no art. 2.º desta Lei.

Apesar do Estatuto da Cidade afirmar que a propriedade urbana cumpre sua função social quando atende aos fundamentos estipulados pelo Plano Diretor, pressupondo a necessidade de sua existência, este somente é obrigatório aos municípios com população superior a 20.000 habitantes ou que se enquadrem nas seguintes condições:

- a) integrantes de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;
- b) onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4º do Art. 182 da Constituição Federal;
- c) integrantes de áreas de especial interesse turístico;
- d) inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.

Mesmo não sendo obrigatório, o ideal seria sua implantação em todos os municípios do país, como veremos adiante.

### **3.2.5 O Plano Diretor**

À primeira vista, o Plano Diretor é um dos instrumentos de Política Urbana que o Município dispõe para regulamentar o desenvolvimento e a expansão urbana dentro dos seus limites geográficos, em busca do atendimento da função social da cidade.

Trata-se de um *“complexo de normas legais e diretrizes técnicas para o desenvolvimento global e constante do município, sob o aspecto físico, social,*

*econômico, ambiental e administrativo, com a participação da comunidade local*". (SÉGUIN, 2006, p. 274)

Este complexo de normas regulamenta todas as "*atividades e os empreendimentos do próprio Poder Público Municipal e das pessoas físicas e jurídicas de Direito Privado ou Público, a serem levados a efeito no território municipal*". (MACHADO, 2005, p. 377)

Nas palavras de José Afonso da Silva (1997, p. 123/124):

É *plano*, porque estabelece os objetivos a serem atingidos, o prazo em que devem ser alcançados (ainda que, sendo plano geral, não precise fixar prazo, no que tange às diretrizes básicas), as atividades a serem executadas e quem deve executá-las. É *diretor*, porque fixa as *diretrizes* do desenvolvimento urbano do Município.

Apesar de ser instituído pela Constituição Federal em 1988 de forma obrigatória a todos os Municípios com mais de 20 mil habitantes, somente com o surgimento do Estatuto da Cidade tornou-se efetivamente concreto e eficaz essa obrigatoriedade constitucional, eis que sua não realização passou a resultar em sanções para o Prefeito e outros agentes públicos envolvidos, por improbidade administrativa, conforme dispõe o Art. 52, inciso VII da Lei 10.257/01.

Nos termos do Art. 40, § 2º do Estatuto da Cidade, trata-se de Plano Diretor Municipal e não urbano, devendo englobar o território do Município como um todo.

Para Toshio Mukai tal disposição é inconstitucional posto que o Art. 182 e parágrafos da Constituição Federal tratam da Política Urbana, sendo que o Plano Diretor não pode abranger questões do meio rural. (MUKAI, 2002, p. 207)

Paulo Affonso Leme Machado possui posicionamento diferente, aduzindo que "*a norma geral federal tentou indicar meios de se implementar a função social não só da propriedade urbana, como também da propriedade rural*". (2005, p. 378)

Entendo que não se trata de inconstitucionalidade, eis que a finalidade de tal imposição se fundamenta na necessidade de proporcionar desenvolvimento e bem-estar à população, e estes direitos se encontram garantidos em vários dispositivos constitucionais. Com efeito, o Plano Diretor Municipal não deve fazer distinção entre sujeitos que habitam em regiões urbanas ou rurais no momento em que for executado.

O Estatuto da Cidade impõe ao Plano Diretor um conteúdo mínimo:

Art. 42 O plano diretor deverá conter no mínimo:

I – a delimitação das áreas urbanas onde poderá ser aplicado o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, considerando a existência de infra-estrutura e de demanda para utilização, na forma do art. 5.º desta Lei;

II – disposições requeridas pelos arts. 25, 28, 29, 32 e 35 desta Lei;

III – sistema de acompanhamento e controle.

As demais diretrizes deverão ser acrescentadas pelos Municípios levando em conta as características e necessidades de cada localidade, visando atender a sua finalidade em sistematizar o desenvolvimento.

O planejamento urbano de uma cidade pode ocorrer por várias formas, contudo, o Plano Diretor deve ser considerado como a principal delas. Não apenas por ser obrigatório nas cidades com maior contingente ou aglomeração humana, mas pelo fato de que nestes locais o impacto da urbanização é mais sensível, necessitando de atenção especial, principalmente para garantir o bem-estar de sua população.

Isto não significa que a realização do Plano Diretor seja essencial apenas para as grandes cidades. Pelo contrário, a sua implantação em Municípios de pequeno porte também é bem vinda, eis que proporciona o seu crescimento de forma coordenada, prevenindo ou até mesmo evitando os problemas que muitos Municípios enfrentam em razão do crescimento descontrolado das cidades.

Tendo em vista que os planos urbanísticos criam obrigações, o Plano Diretor Municipal deve ser instituído mediante lei, nos termos do Art. 40 do Estatuto da Cidade e Art. 182, § 1º da Constituição Federal, respeitando assim o princípio da legalidade (Art. 5º, inciso II da Carta Maior). (SILVA, 1997, p. 127)

O Plano Diretor deve ser abrangente, buscando regulamentar todas as questões que possam afetar no desenvolvimento de um Município. Contudo, deve ser organizado de acordo com a realidade local, claro, visando atender todas as suas necessidades, mas sem deixar de atentar à sua viabilidade, pois como alerta José Afonso da Silva (1997, p. 131): *“Um plano que não seja exequível é pior do que a falta de um plano, porque gera custos sem resultados”*.

A implantação dos Planos Diretores nos Municípios é muito importante para o Direito Ambiental, posto que, se desenvolvendo de forma organizada com

manejo programado do solo e da água, bem como devido tratamento de esgotos e disposição final de resíduos sólidos, haverá menos problemas urbanos, com efeito, o meio ambiente será menos afetado pelas mudanças ocorridas em razão da urbanização e da poluição dela decorrente.

### 3.3 A Poluição

A palavra poluição deriva do latim “*pollutione*”, sendo verbo intransitivo que exprime a ação de sujar, macular, corromper, tornar prejudicial à saúde. (FERREIRA, 2004, p. 1594)

Esta definição literal é ao mesmo tempo simples e ampla, e leva à conclusão de que a questão da poluição sempre existiu. Entretanto, de algumas décadas para cá, este fenômeno tem alcançado proporções alarmantes, chegando ao ponto de colocar em risco a própria existência do ser humano.

Visando coibir a poluição indiscriminada, o legislador cuidou da questão inserindo-a na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente a definindo como:

*A degradação da qualidade ambiental resultante da atividade 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.*<sup>4</sup>

O conceito legal de poluição é muito mais abrangente que o etimológico, compreendendo não apenas o ato de sujar ou prejudicar a saúde, mas todo o que influencie na segurança ou bem-estar da população, que afete o equilíbrio do meio ambiente, que prejudique o desenvolvimento biológico, social e econômico.

Como afirma Paulo Affonso Leme Machado (2005, p. 519), a proteção do dispositivo abrange:

*o homem e sua comunidade, o patrimônio público e privado, o lazer e o desenvolvimento econômico através das diferentes atividades (alínea b), a flora e a fauna (biota), a paisagem e os monumentos naturais, inclusive os*

---

<sup>4</sup> Art. 3º, inciso III e alíneas da Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981 (Política Nacional do Meio Ambiente).

*arredores naturais desses monumentos – que encontram também proteção constitucional (arts. 216 e 225 da CF/88).*

Diante disso, nota-se que a poluição pode ocorrer por várias formas, podendo ser verificada através da degradação do ar, da água, do solo, da flora e da fauna. Atualmente, até formas abstratas são consideradas passíveis de poluição, como a sonora, visual e luminosa, por exemplo, eis que estas também podem ser prejudiciais à saúde e ao bem estar das pessoas se manejadas indevidamente.

Muito embora seja amplo o conceito legal atribuído à expressão, não é desta forma que a população a vislumbra. A maioria das pessoas relaciona o fenômeno da poluição apenas às grandes catástrofes ecológicas, geralmente associadas às águas (poluição dos rios por resíduos industriais ou do mar por vazamentos de óleo) ou ao ar (queimadas, gases emitidos pelos veículos automotores ou pelas chaminés das fábricas), desprezando as degradações causadas por elementos residuais mais simples, principalmente os que afetam o solo, como no caso dos resíduos sólidos urbanos.

Esta forma de poluição, desprezada por grande parte da população, seja pelo fato de seus efeitos poluentes à primeira vista serem reduzidos ou por não afetarem diretamente as pessoas, é denominada poluição em sentido estrito. (ANTUNES, 2000, 181)

Ao serem vislumbradas isoladamente, estas pequenas degradações não causam impacto poluidor imediato, seja visual ou físico. Contudo, se observadas de forma global, e é o que deve ser feito eis que o meio ambiente é indivisível, verifica-se que seus efeitos poluidores são tão devastadores quanto às das grandes catástrofes citadas, posto que ocorram a toda hora, todos os dias, continuamente.

Até mesmo a doutrina jurídica restringe a interpretação do conceito legal de poluição, como é o caso de Hely Lopes Meirelles (2002, p. 553), que a definiu como: *“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”*.

Com todo respeito à posição da referida doutrina, sabemos que o meio ambiente não possui fronteiras, portanto, qualquer agressão à biota deve ser considerada como poluição, independente de existir ou não população sujeita aos seus efeitos imediatos.

De acordo com a mesma doutrina: “*Estas alterações, quando normais e toleráveis, não merecem contenção e repressão, só exigindo combate quando se tornam intoleráveis e prejudiciais à comunidade, caracterizando poluição reprimível*”. (MEIRELLES, 2002, p. 553)

Com toda vênua, esta forma de pensamento segue direção contrária aos fundamentos e princípios do desenvolvimento sustentável, como será demonstrado no momento oportuno, eis que a natureza tem perecido lentamente e não existe “**agressão tolerável**” para o meio ambiente. Não podemos esperar mais.

O conceito legal é muito importante em termos de responsabilização por danos ambientais, eis que um maior número de eventos poluentes poderia ser englobado. Mesmo assim, a idéia de poluição em sentido estrito não pode ser desprezada, pois mesmo que não cause o impacto relevante que a lei estabelece como padrão ambiental, diante de um contexto global o prejuízo causado ao meio ambiente pode ser inestimável.

O desequilíbrio causado pela poluição ao meio ambiente pode ser reversível, mas dependendo da proporção do dano, o tempo que a natureza levaria para restaurar a situação sem a intervenção do homem poderia ser extremamente longo, e, em havendo a participação deste, o gasto com a quantidade de energia necessária para anular os efeitos poluentes e restabelecer novamente o ambiente à sua forma original seria infinitamente grande ou até impossível.

Contudo, na “*sociedade de consumo*”<sup>5</sup> em que vivemos, é impossível não poluir. Com a modernidade e a urbanização, nos tornamos dependentes dos bens de consumo para sobreviver, principalmente em razão do nosso novo universo globalizado, em que as coisas acontecem muito mais rapidamente. Nele, passamos a prescindir de tempo, e neste contexto entram os produtos industrializados e descartáveis, que facilitam em muito o nosso dia-a-dia, mas em contrapartida, geram muita poluição.

Diante deste conflito entre o aumento da poluição e a necessidade de uma vida mais prática, devemos ponderar o quanto vai nos custar esta praticidade. O melhor a fazermos, ainda, é reduzir ao máximo a emissão de poluentes, buscando formas alternativas e adequadas à modernidade, sem abrir mão do progresso e do desenvolvimento, mas sem agredir o meio ambiente.

---

<sup>5</sup> Expressão utilizada por Celso Antonio Pacheco Fiorillo para denominar a sociedade urbana contemporânea, extremamente consumista. (2005, p. 179)

### 3.4 O Potencial Poluidor Urbano

Diante do conceito legal de poluição, que abrange toda degradação que afete o meio ambiente e seus elementos, podemos imaginar que o potencial poluidor urbano no Brasil seja enorme.

São milhões de veículos circulando diariamente pelas ruas despejando toneladas de dióxido de carbono no ar que nós respiramos e milhares de fábricas expelindo resíduos por chaminés ou sistemas de esgotos, contaminando o ar e as águas.

Mas um problema que tem preocupado a Administração Pública cada vez mais é o dos resíduos sólidos urbanos. Estima-se que no país seja despejado diariamente cerca de 130.000 toneladas de lixo oriundos das áreas urbanas, sendo que 28.000 toneladas/dia só no Estado de São Paulo.<sup>6</sup>

Na verdade, são várias as estimativas encontradas nos meios de comunicação eletrônicos (principalmente na *internet*). Alguns *sites* da Rede Mundial de Computadores indicam que a produção diária per capita é de 0,400 quilogramas/dia enquanto outros acusam um valor bem superior, em torno de 1,600 quilogramas/dia.

Em Presidente Prudente, a Companhia de Desenvolvimento de Presidente Prudente – PRUDENCO, empresa responsável pela coleta de lixo urbano e que presta serviços ao município, afirma que a produção diária de resíduos sólidos na cidade gira em torno de 200 toneladas/dia, ou seja, cerca de 1,000 quilograma/dia por habitante.

A Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB, órgão fiscalizador e responsável pelo controle da poluição ambiental no Estado de São Paulo afirma que a coleta de rejeitos no Município não ultrapassa 135 toneladas/dia, indicando que cada habitante produz em torno de 0,675 quilogramas/dia.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Informação disponível no Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares de 2006 da CETESB – <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>, acesso em 30 de novembro de 2007.

<sup>7</sup> Com base no Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares de 2006, que indicou a produção diária de 121,1 toneladas no município de Presidente Prudente, somada à estimativa de crescimento anual em torno de 10%, de acordo com dados registrados pela CETESB entre 2000 a 2006. Disponível em <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>, acesso em 30 de novembro de 2007.

Acompanhamos os dados fornecidos pela CETESB, eis que se trata de órgão público que não possui interesse político ou econômico sobre os resultados apontados em relação ao volume de resíduos sólidos urbanos lançados diariamente nos Municípios do Estado de São Paulo.

De qualquer forma o volume de lixo é imenso. E a constatação de seus efeitos poluentes é fácil, basta deixar de entregar os resíduos sólidos ao serviço de coleta pública por uma semana, mantendo-os dentro de casa. Tendo em vista que mais de 50% do lixo doméstico é formado por substâncias orgânicas, que entrarão em fase de decomposição logo após o seu descarte, em pouco tempo o mau-cheiro tomará todo o imóvel, tornando-o num local insuportável.

A partir desta experiência podemos imaginar o potencial poluidor urbano de uma cidade como Presidente Prudente e estimar a montanha de lixo que produzimos todos os dias e não percebemos.

### **3.5 conclusão**

Com a urbanização e o crescimento das cidades, desenvolveu-se uma ciência urbanística com a finalidade de encontrar meios de viabilizar o desenvolvimento das cidades e proporcionar bem-estar à população.

Atualmente, já se admite a existência de uma ciência jurídica urbanística, que tem como objetivo regulamentar o crescimento e desenvolvimento dos Municípios como um todo, tratando não apenas de disciplinar o uso do solo, mas também as condições de vida da população e do meio ambiente.

Assim, o legislador tratou de criar uma Política de Desenvolvimento Urbano, denominada Estatuto da Cidade, visando instituir diretrizes para regulamentar o uso da propriedade urbana, visando o bem-estar coletivo, a segurança e o equilíbrio ambiental.

O Estatuto da Cidade impõe a implantação de um Plano Diretor em todos os municípios com população superior a 20 mil habitantes. Este representa um dos instrumentos de política de desenvolvimento urbano à disposição do Município, que deve adequá-lo a realidade local para torná-lo mais eficiente.

Não obstante a existência de planos de desenvolvimento urbano, grande maioria dos Municípios enfrentam diversas dificuldades decorrentes da urbanização, dentre elas, a poluição.

A poluição se manifesta por várias formas, sendo que a decorrente dos resíduos sólidos urbanos tem se mostrado um dos principais problemas à Administração Pública Municipal.

Contudo, a execução da política urbana expressa no Estatuto da Cidade por intermédio de um Plano Diretor bem desenvolvido pode ajudar a amenizar ou até solucionar os problemas decorrentes da poluição por resíduos sólidos urbanos.

## 4 DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

### 4.1 Introdução

O expressivo aumento da população urbana, resultante do processo de urbanização e do crescimento das cidades, revelou vários problemas e deficiências sociais que precisam ser supridas pelo desenvolvimento dos municípios.

Ocorre que, o desenvolvimento desordenado das cidades que buscam suprir as necessidades sociais de sua população a qualquer custo, pode culminar em problemas muito mais graves, como o da poluição.

A produção insustentável e o consumo exagerado colocam em risco o equilíbrio ecológico, seja pela exploração indiscriminada dos recursos naturais como pelo aumento da emissão de resíduos sólidos urbanos, objeto de estudo neste capítulo.

### 4.2 Conceito de Resíduo Sólido Urbano

A expressão “resíduo sólido” é formada por duas palavras adjetivas e polissêmicas.

O termo resíduo deriva do latim “*residuu*”, e significa aquilo que resta de qualquer substância, resto, ou seja, o que sobra após o esgotamento de toda a matéria aproveitável. (FERREIRA, 2004, p. 1743)

Já o vocábulo sólido deriva do latim “*sólidu*”, e reproduz a idéia daquilo que não é vazio ou oco, maciço, que se mantém coeso, rígido, resistente, que não se altera ou afeta com facilidade; substância caracterizada por um arranjo regular de suas partículas constitutivas que formam uma rede espacial definida e característica. (FERREIRA, 2004, p. 1870)

Não obstante a linguagem etimológica nos conduzir ao entendimento de que resíduo sólido é toda a matéria que não possui mais proveito, na prática verificamos que à expressão é atribuída interpretação mais ampla, envolvendo tanto

os resíduos que não podem mais ser aproveitados, como os que ainda possuem alguma utilidade. Grande parte dos resíduos gerados pela população ainda podem ser aproveitados, talvez não àquela destinação que tinham os objetos dos quais foram originados, mas com outra finalidade.

Pelo verbo popular, a expressão “resíduo sólido” serve para denominar o que vulgarmente chamamos de lixo, ou seja, o resto, a sobra daquilo que utilizamos em nossas casas e que não tem mais utilidade.

Entretanto, em termos jurídicos, o vocábulo abrange muito mais elementos, como o refugo e outras descargas de materiais sólidos e até líquidos<sup>8</sup> ou gasosos, produzidos pela população em geral, inclusive as provenientes de operações industriais, comerciais e agrícolas, excluídos os decorrentes dos esgotos domésticos e os existentes nos recursos hídricos. (MACHADO, 2005, p. 546)

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, por meio da resolução nº 5, de 5 de agosto de 1993, definiu resíduos sólidos da seguinte forma:

Art. 1º. Para os efeitos desta Resolução definem-se:

I – Resíduos Sólidos: conforme a NBR nº 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – “Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistema de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível”.

Assim, podemos concluir que resíduo sólido urbano é toda a matéria de consistência rígida, pastosa ou líquida, que não pode ser descartada via tratamento de esgoto, produzida pela população ou em razão desta, dentro do espaço urbano, e que não possui mais aproveitamento a quem o descarta.

---

<sup>8</sup> Existem substâncias líquidas que, por sua natureza química não podem ser descartadas pelo esgoto, bem como outras que se misturadas a algumas substâncias adquirem consistência pastosa ou até sólida, que devem ser descartadas como resíduos sólidos.

#### 4.2.1 Os resíduos sólidos e a doutrina jurídico-ambiental

Apesar do volume de lixo gerado diariamente no país, e do problema causado por seus efeitos poluentes, a doutrina não tem tratado a questão dos resíduos sólidos urbanos com a devida atenção que a matéria merece. Alguns doutrinadores, ao dissertar sobre o meio ambiente urbano nem sequer comentam sobre a existência dos resíduos sólidos urbanos, não obstante o grande impacto negativo resultante da sua inserção no meio ambiente.

Paulo Affonso Leme Machado aduz que (2005, p. 546):

Os resíduos sólidos têm sido negligenciados tanto pelo público como pelos legisladores e administradores, devido provavelmente à ausência de divulgação de seus efeitos poluidores. Como poluente o resíduo sólido tem sido menos irritante que os resíduos líquidos e gasosos, porque colocado na terra não se dispersa amplamente como os poluentes do ar e da água.

Com todo respeito ao citado doutrinador, o problema da disposição final dos resíduos sólidos não é novidade, e não podemos dizer que há falta de divulgação. Centenas de Municípios já foram alvos de inquéritos civis ou ações civis públicas devido ao descaso em relação ao lixo, seja pela ausência de coleta ou por o depositarem em locais irregulares.

Desde sua constituição em 1996, a CETESB realiza levantamentos e avaliações sobre as condições sanitárias e ambientais dos locais destinados à deposição dos resíduos sólidos urbanos com o objetivo de aprimorar os mecanismos de controle de poluição ambiental. Também realiza estimativas sobre a quantidade de rejeitos produzidos diariamente em todos os Municípios do Estado de São Paulo.

Como órgão fiscalizador, a CETESB investiga e propõe Termos de Compromisso e Ajustamento de Conduta aos Municípios que não possuem aterros em situações regulares, além de realizar autuações, inclusive com aplicações de multas àqueles que não cumprem o determinado pela Lei 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente) e Lei Estadual de São Paulo 12.300/06 (Lei da Política Estadual dos Resíduos Sólidos).

Os relatórios emitidos pela CETESB podem ser encaminhados ao Ministério Público Estadual, que após realização de Inquérito Civil e constatação de

ilegalidades pode propor ação civil pública em face do Município e demais responsáveis pela deposição irregular de lixo.

Os efeitos decorrentes da omissão da Administração Pública são amplamente divulgados pela mídia. São vários os casos de depósitos de lixo a “céu aberto” noticiados pela imprensa televisiva ou escrita, em que não há nenhum estudo sobre impacto ambiental nem disposição e tratamento adequado.

Não menos comuns, são as notícias informando a existência de lixo em terrenos baldios<sup>9</sup> ou mesmo lançados em lagos e rios, como aconteceu no famoso “Rio Tietê”, de onde foram retiradas toneladas de resíduos sólidos em recente restauração do local. Concorrentemente a estas notícias, os alertas por parte da vigilância sanitária sobre a possibilidade de ocorrência de epidemias entre outras calamidades<sup>10</sup>.

Mais, movimentos em prol da reciclagem são amplamente difundidos, indicando inclusive o impacto do lixo no meio ambiente bem como o tempo que a natureza leva para se recompor sem a intervenção humana.

Se os resíduos sólidos são negligenciados, isto não ocorre por falta de informação, mas por descaso, por parte dos legisladores, da administração pública e principalmente da própria população.

#### **4.2.3 Natureza jurídica dos resíduos sólidos urbanos**

Como já exposto anteriormente, é de suma importância a análise da natureza jurídica de um instituto, pois é através dela que localizamos a matéria em estudo dentro da ciência do direito e do ordenamento jurídico.

---

<sup>9</sup> Como noticiado recentemente no jornal RJTV 1ª edição, informando que moradores de vários bairros de Cosmos, zona oeste do Rio de Janeiro, reclamam da falta de saneamento básico, pavimentação nas ruas e coleta de lixo. No jornal Bom Dia Brasil, edição do dia 19/11/2007, narrando que no setor habitacional Águas Quentes em Brasília/DF, não há coleta de lixo regular em algumas áreas, prejudicando cerca de 15 mil habitantes. Em outra edição do mesmo noticiário, em 15/01/08, informando que rede de esgoto e canalizações de águas entupidas por lixo, causam enchentes em São Paulo.

<sup>10</sup> Exemplos de calamidades públicas são as constantes inundações que ocorrem em grandes cidades como São Paulo e Curitiba, por conta do entupimento da rede de esgoto causado por resíduos sólidos lançados indevidamente. Além de prejuízos materiais, estas inundações provocam uma série de enfermidades, como por exemplo, a Hepatite B, considerada como doença grave pelos PSF's (Programa Saúde da Família) e que apesar de ter tratamento, não tem cura.

A princípio, podemos afirmar que os resíduos sólidos urbanos possuem natureza jurídica de Direito Ambiental, Direito Urbanístico e poluente.

Como já observado, não obstante a matéria em exame não receber do Direito Ambiental o tratamento merecido, não há dúvidas quanto a sua importância dentro deste ramo do direito principalmente em razão dos impactos causados ao meio ambiente, já anteriormente salientado.

Em decorrência dos efeitos maléficos que os resíduos sólidos urbanos causam ao meio, o Direito Ambiental ao tratar da matéria possui como objetivo principal, reduzir ou eliminar os efeitos poluentes do descarte, principalmente por questões sanitárias, com o fim de assegurar o bem-estar da população.

Portanto, indiscutível o fato de que os resíduos sólidos possuem natureza de Direito Ambiental.

Também possui natureza jurídica de Direito Urbanístico, não apenas pelo fato de ser produzido no meio ambiente urbano, mas devido à relevância que a destinação final do lixo possui frente ao desenvolvimento das cidades. Quanto mais estas crescem, maior a quantidade de lixo por elas produzido, aumentando também a dificuldade em realizar sua disposição final.

E não podemos esquecer que a responsabilidade direta na destinação final dos resíduos sólidos urbanos é da Administração Pública Municipal, sendo que a regulamentação sobre o assunto é conduzida pelos estudos do Direito Urbanístico, dentre os diversos aspectos investigados em razão do desenvolvimento urbano e das cidades.

Os resíduos sólidos urbanos representam um grande problema para as cidades, e um enorme desafio para o Direito Urbanístico, não restando dúvidas a respeito desta sua natureza jurídica.

Do conceito apresentado acima, verificamos que os resíduos sólidos urbanos podem ser compostos pelas mais variadas substâncias, já esgotadas ou ainda aproveitáveis, mas descartadas pelo ser humano.

Ocorre que, toda substância manejada pelo homem no espaço urbano, quando devolvida ao meio ambiente, em tese, gera poluição.

Assim, quando os resíduos sólidos urbanos são descartados ao meio ambiente, indiscutivelmente geram desequilíbrio, assumindo assim a natureza jurídica de poluente. (FIORILLO, 2005, p. 180)

#### 4.2.4 Classificação dos resíduos sólidos urbanos

Verificando a necessidade de criar uma classificação para os resíduos sólidos, o CONAMA, através do anexo da resolução nº 5, de 5 de agosto de 1993 e com base na NBR 10.004, classificou os resíduos da seguinte forma:

- a) Grupo A – resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido a presença de agentes biológicos;
- b) Grupo B – resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas;
- c) Grupo C – rejeitos radioativos;
- d) Grupo D – resíduos comuns.

Do grupo A, fazem parte os resíduos decorrentes do serviço de saúde como o sangue e hemoderivados; animais usados em experimentações; fetos, tecidos, órgãos e peças anatômicas humanas. Neste grupo também se incluem objetos perfurantes ou cortantes como lâminas de barbear, bisturis, agulhas, vidros quebrados, etc. provenientes de estabelecimentos prestadores de serviços de saúde.

Já no grupo B, enquadram-se as drogas quimioterápicas, os resíduos farmacêuticos, os tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos.

No grupo C enquadram-se os materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, etc.

Por fim, no grupo D classificam-se todos os demais resíduos que não se encaixam nos grupos descritos anteriormente.

Esta classificação foi criada pelo CONAMA considerando a necessidade de se definir os procedimentos mínimos para o gerenciamento dos resíduos sólidos, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente.

Diante disso, parte da doutrina segue a classificação criada pelo CONAMA; outras trazem suas próprias classificações, mas não há senso comum ou uma classificação específica adotada pela doutrina em geral.

Não obstante a classificação trazida pelo CONAMA e com todo respeito ao posicionamento da doutrina (principalmente a dominante), entendo que

os resíduos sólidos urbanos podem ser classificados de acordo com sua origem, em razão de sua natureza química (composição), quanto ao seu aproveitamento, à forma de gerenciamento e ao grau de nocividade.

No que tange ao ambiente em que foram produzidos, os resíduos sólidos podem ser:

- a) Domésticos: é o lixo domiciliar, composto por sobra de matéria orgânica, embalagens de produtos industrializados, objetos usados que não têm mais utilidade doméstica, etc.;
- b) Comerciais: é o decorrente das atividades comerciais, nos escritórios, nas lojas, restaurantes entre outros. Sua composição varia de acordo com a atividade do estabelecimento comercial;
- c) Industriais: são os resíduos provenientes das atividades de produção dos mais variados objetos, variando de acordo com o ramo de atividade da empresa;
- d) Construção civil: abrange os resíduos provenientes das atividades de construção em geral, seja das pequenas obras ou das grandes edificações;
- e) Hospitalar: engloba o conjunto de resíduos oriundos de atividades realizadas na área da saúde, que num sentido amplo abrange não apenas os dejetos provenientes dos hospitais, mas também os dos PSF's<sup>11</sup> e dos programas comunitários que desenvolvem a prevenção e o tratamento da saúde;
- f) Rurais: são compostos pela matéria que sobra da atividade agropecuária, abrangendo embalagens de agrotóxicos, esterco de animais, restos de matéria orgânica inaproveitáveis, entre outros;
- g) Portuários: são aqueles que a lei determina destinação especial em virtude do local em que são produzidos, ou seja, nos portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários;
- h) Públicos: é o lixo encontrado no espaço público, decorrente da própria natureza ou produzido por grupo indeterminado ou indeterminável de pessoas.

---

<sup>11</sup> Programa Saúde da Família, desenvolvido através de postos de saúde comunitários sob a responsabilidade do Poder Público Municipal.

Em relação à natureza de sua composição, os resíduos sólidos urbanos podem ser:

- a) Orgânicos: composto em geral por restos de alimentos, plantas e galhos de árvores, carcaças de animais mortos, entre outros;
- b) Inorgânicos: neste grupo podemos encontrar os objetos de metal, de plástico e de vidro, louças em geral, etc.

A classificação quanto ao aproveitamento dos resíduos sólidos pode se dar em:

- a) Resíduos aproveitáveis: são aqueles materiais que por sua natureza podem ser reaproveitados, como as garrafas pet, latas de alumínio e uma infinidade de tipos de embalagens (de papel, plástico, etc.);
- b) Resíduos últimos: são aqueles que não podem mais ser aproveitados, seja por motivos econômicos ou pela falta de condições técnicas para o seu tratamento. O impedimento à sua reutilização pode se dar também em virtude do caráter poluente ou perigoso da substância.

Quanto à forma de gerenciamento, os resíduos sólidos urbanos podem ser:

- a) Comuns: são aqueles que não necessitam de forma específica para serem processados ou depositados;
- b) Especiais: são os que necessitam ou podem precisar de gerenciamento específico em virtude de sua composição (materiais radioativos, explosivos, hospitalares, produtos químicos perigosos, entre outros), e não podem ser processados ou depositados sem os devidos cuidados.

Por fim, os resíduos sólidos urbanos podem ser classificados em razão do seu grau de nocividade.

- a) Perigosos ou tóxicos: formado pelos produtos cuja composição oferece risco potencial em causar danos à saúde das pessoas, em

razão de sua natureza tóxica, inflamável, radioativa ou outra qualquer, como as pilhas, as lâmpadas, embalagens de veneno e de produtos de limpeza.

- b) Não perigosos: são aqueles materiais que, mediante processamento normal, não oferecem risco acentuado à saúde pública ou ao ambiente.

Cabe observar que tal classificação se dá por cunho eminentemente sanitário, não se tratando de nocividade frente ao meio ambiente, mas em relação ao contato direto com o ser humano, lembrando que se examinado pelo prisma do potencial poluente, todas as substâncias o são, com menor ou maior intensidade.

Não há regime jurídico unívoco no que se refere ao gerenciamento e descarte dos resíduos sólidos urbanos. A princípio, os resíduos sólidos são coletados pelo serviço de limpeza pública. Mas em alguns casos a forma de descarte é diferente, como ocorre com os resíduos produzidos em alguns parques industriais, os provenientes de serviços de saúde, os produzidos nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

Assim, é de grande importância a classificação dos resíduos sólidos urbanos, pois, a partir destas classificações o Poder Público traça diretrizes para a gestão da limpeza pública urbana.

#### **4.3 O Descarte dos Resíduos Sólidos Urbanos na Atualidade**

Com exceção dos resíduos provenientes dos serviços de saúde, portuários e da indústria, a questão do descarte dos resíduos sólidos urbanos representa um grande problema para a Administração Pública Municipal, responsável pela prestação do serviço público de coleta de lixo.

As pessoas encerram os resíduos sólidos que produzem, em sacos plásticos e os depositam em frente de suas casas, transferindo toda a responsabilidade de seu descarte para a Administração Pública Municipal.

O homem age de forma indiferente, sem se preocupar com o que vai ser feito com os resíduos, nem na possibilidade de ser reduzida a sua quantidade.

Ao adquirir um produto, poucas pessoas se preocupam com a quantidade de resíduos ou poluição que ele produziu ou produzirá, pois o que importa é a satisfação pessoal e momentânea.

As questões ambientais ganharam espaço na mídia e a preocupação em relação ao desenvolvimento sustentável é o assunto do momento. Mesmo assim, são poucas as empresas que desenvolvem produtos ecologicamente corretos<sup>12</sup> e com embalagens recicláveis, e mesmo quando isto ocorre a maior parte da população atribui àquelas a mesma destinação das embalagens comuns, seja por falta de informação, por falta de oportunidade ou mesmo por descaso.

Nem mesmo os livros de doutrina jurídico-ambiental adotam a postura correta, sendo que, dos livros que tive acesso durante a coleta de material para a pesquisa, nenhum foi impresso em material reciclado, o que é lastimável.<sup>13</sup>

Ocorre que, no Brasil, a preocupação concernente à questão possui cunho essencialmente sanitário, posto que o problema gerado pelo acúmulo de lixo substancialmente se encontra na transmissão de doenças e no mau cheiro proporcionado pela decomposição da matéria orgânica.

Atualmente no Brasil, o método utilizado pela grande maioria dos Municípios em relação à destinação dos resíduos sólidos urbanos se faz através de depósitos a “*céu aberto*”. São os chamados “*lixões*”, onde os resíduos sólidos urbanos são descarregados de forma aleatória, sem nenhuma organização, sem estudo prévio sobre seu impacto ambiental e nenhum tipo de tratamento.

São vários os problemas apresentados pela disposição de lixo a céu aberto, dentre eles, a implantação em local inadequado, a proliferação de animais parasitas, que aumentam o risco de transmissão de doenças e a contaminação de cursos d’água por conta do chorume.<sup>14</sup>

Apesar de todos os reveses, são poucas as perspectivas de mudança deste quadro em curto prazo, posto que o tratamento e a disposição adequada do lixo necessitam de um volume de investimento muito alto, além da colaboração efetiva da população.

---

<sup>12</sup> Entende-se por produto ecologicamente correto aquele que possui o selo de qualidade NBR ISO 14.001.

<sup>13</sup> O livro intitulado “Direito Constitucional e Teoria da Constituição”, de José Joaquim Gomes Canotilho, apesar de não ser impresso em papel reciclado, foi produzido em papel ecológico, ou seja, em papel que recebeu tratamento especial, envolvendo a utilização de menos produtos químicos.

<sup>14</sup> Líquido proveniente da decomposição de matéria orgânica de cor esverdeada e escura, com odor extremamente desagradável, substância altamente poluente.

#### 4.4 A Poluição por Resíduos Sólidos Urbanos

Para os fins desta pesquisa e visando delimitar o objeto em estudo, consideraremos como resíduos sólidos urbanos aqueles produzidos no ambiente doméstico, industrial (incluindo o da construção civil), comercial e aberto ao público.

Com a evolução da sociedade urbana e com a modernidade, passamos a depender cada vez mais dos produtos industrializados. Desde o momento em que acordamos até o de nos recolhemos, por diversas vezes nos utilizamos de produtos de consumo, seja para cuidar da higiene e da saúde, para nos alimentarmos, para realizar nossas tarefas diárias, enfim, para praticamente tudo.

Como bem afirma Fiorillo (2005, p. 179), “lixo e consumo são fenômenos indissociáveis, porquanto o aumento da sociedade de consumo, associado ao desordenado processo de urbanização, proporciona maior acesso aos produtos”.

Claro que nem todo resíduo sólido decorre de atividade consumerista. Alguns são provenientes da própria natureza, como as folhas das árvores, os insetos, as carcaças de pequenos animais, a terra trazida pelo vento. Outros resultam de atividades domésticas como o cultivo de plantas e frutas para consumo próprio, artesanato manual com a utilização de objetos naturais, como madeira ou pedra.

Mas não podemos negar que, atualmente, quase a totalidade dos resíduos sólidos urbanos descartados provém dos bens consumidos. Os desejos do ser humano são infinitos, e assim também o são as quantidades de produtos ofertados às pessoas pelo comércio.

Tudo isso para assegurar o bem-estar da população, aprimorando a qualidade de vida, afinal a compatibilização do desenvolvimento social e econômico também é um dos fins da política ambiental. (MACHADO, 2005, p. 545)

O problema é que a cada dia são lançados milhares de novos produtos no mercado, e na mesma proporção que os comerciantes querem vender, as pessoas querem comprar, e compram.

Cabe observar que muitas vezes a quantidade do produto não se ajusta ao que o consumidor deseja, e havendo sobras, elas vão para o lixo. Toneladas de restos de comida são jogadas fora diariamente. Embalagens que não servem para nada a não ser promover o produto também aumentam a lista de resíduos desnecessários.

O pior é que a geração em que se iniciaram os programas de reciclagem no Brasil, também é a geração que contempla os objetos descartáveis, como os copos de plástico, as toalhas de papel, as fraldas, garrafas pet, sacolas plásticas de mercado, e uma infinidade de outros produtos que uma vez utilizados, se tornam inúteis, aumentando a montanha de lixo produzida pelas cidades diariamente.

Um outro agravante é que *“a toxidade dos resíduos sólidos está aumentando com o maior uso de produtos químicos, pesticidas e com o advento da energia atômica”*. (MACHADO, 2005, p. 546)

Não bastando todos os problemas expostos, ainda há a questão do aumento da população, decorrente do processo de urbanização.

Com isso, a cada ano que passa, a quantidade de resíduos sólidos urbanos só aumenta, aumentando também o problema da Administração Pública Municipal em acondicioná-los devidamente em aterros regularmente controlados, sem agredir o meio ambiente.

Quando isto não ocorre, os efeitos são imediatos. Os resíduos sólidos são os principais agentes poluidores do solo e subsolo. Mas, além disso, o lixo disposto irregularmente, também pode contaminar o ar e as águas, além de causar a proliferação de inúmeras doenças.

Se não há a adequada coleta dos resíduos sólidos, o que percebemos é a existência de lixo abandonado ao longo das ruas nas cidades e em terrenos baldios. O primeiro impacto é a poluição visual, uma imagem nojenta de cidade desorganizada.

Com o passar do tempo e com a decomposição da matéria orgânica existente no lixo, vem o odor desagradável (poluição física). Concomitantemente com o mau cheiro, a aparição de insetos e pequenos roedores que participarão como vetores à proliferação de doenças, dentre as quais, a mais preocupante é a Hepatite B.

Mesmo havendo a coleta de lixo, se este não é devidamente acondicionado em aterros sanitários, os problemas decorrentes da poluição ainda irão acontecer, apenas estarão provisoriamente distantes da maioria da população.

Ocorre que, restos dos resíduos podem ser carregados pelo vento, insetos e roedores podem levar as doenças para o local onde está a população, gases emitidos pela decomposição da matéria orgânica irão poluir o ar, o chorume irá condenar o solo e contaminar possíveis lençóis freáticos existentes na região.

Assim, o aumento da poluição ocorre diretamente em razão do aumento da emissão de resíduos sólidos urbanos, sendo que este ocorre em decorrência do crescimento populacional e principalmente do consumo. Se não há coleta de lixo ou se ele não é devidamente acondicionado, os efeitos poluentes dele decorrentes podem ser extremamente prejudiciais à população.

#### **4.5 Conclusão**

Como foi abordado, o conceito de resíduos sólidos urbanos abrange uma infinidade de objetos e substâncias, inclusive pastosas ou até líquidas. Por este motivo o volume de rejeitos a serem tratados é imenso.

Apesar da gravidade do problema e dos apelos realizados principalmente pelos ambientalistas, infelizmente a questão do lixo urbano tem sido negligenciada pela doutrina, que se mostra muito mais preocupada com as formas de responsabilização por danos ambientais já consumados (que envolvem fatores predominantemente econômicos), do que estudar medidas preventivas para garantir o bem-estar da comunidade.

Para piorar, o descaso por parte do Poder Público e também da população somado ao aumento do consumo e da toxicidade dos novos produtos agravam ainda mais a situação. Sem contar o aumento da população urbana que como consequência, produz muito mais lixo.

Como podemos observar a questão da poluição por resíduos sólidos urbanos é crítica, e as possíveis medidas a serem tomadas à sua amenização serão estudadas nos capítulos seguintes.

## 5 A SUSTENTABILIDADE COMO MEIO DE REDUZIR A EMISSÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

### 5.1 Introdução

A grande quantidade de resíduos sólidos urbanos depositados diariamente nos “lixões” das cidades brasileiras têm resultado num efeito poluente extremamente alarmante, criando sérias dificuldades às Administrações Públicas Municipais que são responsáveis pela sua coleta e disposição final.

Uma das formas de reduzir o impacto desta espécie de poluição, evidentemente ocorre através da redução na emissão de rejeitos. No entanto, em face à atual sociedade consumista em que vivemos tal proposta nos parece praticamente impossível.

Contudo, esta meta pode ser atingida por meio da redução do consumo, mas para que não seja prejudicado o atendimento das necessidades sociais é preciso adotar um modo de vida sustentável.

### 5.2 O Homem e o Consumo

Como já abordado anteriormente, resíduos sólidos urbanos e consumo são fenômenos indissociáveis. Tal constatação se subtrai do próprio conceito dos resíduos sólidos, que são “as descargas produzidas pela população urbana, *que não possuem mais aproveitamento àquela*”, ou seja, são os restos daquilo que já foi consumido pelo homem.

Mas qual o significado de consumo? Ou melhor, o que representam para o homem os bens de consumo?

Do *consumo* extraímos o significado de “ato ou efeito de consumir, gasto; utilização de mercadorias e serviços para a satisfação das necessidades humanas”. (FERREIRA, 2004, p. 533)

Já a expressão “*bens de consumo*”, nos leva ao entendimento de tudo aquilo que é produzido para ser consumido, e, em sede de gestão de resíduos sólidos urbanos, são os bens materiais que nos importa.

O homem sempre teve como meta, viver por mais tempo e com melhor qualidade de vida, o que pressupõe o atendimento de todas as suas necessidades materiais e morais. Ocorre que as necessidades sociais, além de serem diversificadas, são ilimitadas. Em contrapartida, os recursos de produção (sejam humanos ou patrimoniais) são escassos se comparados às carências da população. (BARBOSA, 2001, anotações de aula)<sup>15</sup>

Mesmo assim, a sociedade consumista em que vivemos tem produzido cada vez mais e o seu objetivo é proporcionar qualidade de vida e bem-estar a toda população. Assim, podemos concluir que o consumo decorre das necessidades humanas, que diariamente buscamos atender.

Com efeito, a utilização indiscriminada dos recursos naturais para satisfazer os anseios humanos resulta num grave desequilíbrio ambiental, seja pela redução drástica de seus elementos ou até mesmo pelo esgotamento destes. E não podemos olvidar que, após o consumo dos bens produzidos, eles são devolvidos à natureza, muitas vezes sem nenhum tratamento adequado agravando ainda mais a situação do meio ambiente.

Verifica-se que à relação inicialmente abordada associa-se mais um elemento: o homem. Se observarmos com atenção, atualmente o homem depende dos bens de consumo para sobreviver, sendo que estes, inevitavelmente, produzirão resíduos de alguma natureza, inclusive, os sólidos.

Já há algum tempo o homem passou a depender dos produtos industrializados. Isto, em razão do ritmo de vida que levamos atualmente e também das infinitas necessidades a serem supridas. (YONEMOTO, 2005, anotações de aula)<sup>16</sup>

O estilo de vida mais dinâmico proporcionado pela evolução da humanidade e também pela tecnologia moderna faz com que o tempo nos pareça cada vez mais curto. Aliado a isso, a necessidade de trabalharmos cada vez mais para podermos comprar os produtos que desejamos ou carecemos.

---

<sup>15</sup> Anotações de aula de Economia ministradas pelo Prof. Álvaro Barbosa nas Faculdades Integradas “Antônio Eufrásio de Toledo”, em Presidente Prudente, no dia 12 de fevereiro de 2001.

<sup>16</sup> Anotações de aula de Direito Civil ministradas pelo Prof. Maurício Kenji Yonemoto nas Faculdades Integradas “Antônio Eufrásio de Toledo”, em Presidente Prudente, no dia 29 de setembro de 2005.

Assim, durante o período de 24 horas que possui um dia não há tempo hábil a produzirmos tudo àquilo que necessitamos para satisfazer as nossas necessidades, o que nos obriga a comprá-los. A corrida se inicia logo de manhã, em que os produtos de higiene pessoal devem estar prontos para a higiene matinal. Também precisamos de roupas e sapatos, claro, adquiridos em lojas de vestuários.

O café da manhã é comprado durante o caminho percorrido até o trabalho, a bebida vem geralmente num copo descartável e o lanche envolvido numa embalagem de papel ou plástico.

Durante o trabalho manejamos uma infinidade de objetos, sendo que de todos eles, nenhum foi produzido por nós e um dia irão para o lixo.

Atualmente mal temos tempo para nos alimentarmos, assim, é preciso que a comida já esteja pronta. Não dá para lavarmos os utensílios de cozinha, portanto, alguns deles tornaram-se descartáveis como os pratos, copos e talheres.

Quando retornamos ao lar, queremos algo para nos distrair ou relaxar. Para isto temos televisores, aparelhos de mídias, computadores, livros, cd's, dvd's, entre outras diversas coisas, tudo, é claro, comprado em lojas.

Dentro de casa ou no trabalho estamos cercados de uma infinidade de objetos, bens de consumo, que não temos nem idéia de como ou por quem foram produzidos. E o pior de tudo é que não conseguimos mais viver sem eles.

Mas haverá uma hora em que toda esta infinidade de objetos irá para o lixo. E isto tem ocorrido cada vez mais rápido, principalmente em razão da evolução tecnológica que faz com que os produtos se tornem desatualizados muito mais cedo e também devido à gama de produtos descartáveis à disposição da população, que invadiram as prateleiras dos supermercados, tornando-se cada vez mais populares.

Ou seja, a cada dia que passa a produção de resíduos sólidos urbanos aumenta cada vez mais. A CETESB estima que atualmente sejam despejados diariamente cerca de 14.000 toneladas de lixo provenientes da região metropolitana de São Paulo<sup>17</sup>. Em Presidente Prudente, o mesmo órgão calcula que em 2006 a média da produção de resíduos domiciliares ficou em torno de 121,6 toneladas/dia,

---

<sup>17</sup> Com base no Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares de 2006, que indicou a produção diária de 13.000 toneladas na região metropolitana de São Paulo, somada à estimativa de crescimento anual em torno de 10%, de acordo com dados registrados pela CETESB entre 2000 a 2006.

cerca de 23% a mais que no ano de 2004, ou seja, um crescimento de mais de 10% ao ano<sup>18</sup>.

Definitivamente o homem não vive sem os bens consumo, e estes estão intimamente associados à produção de resíduos sólidos urbanos. Quanto maior o consumo da população, maior a quantidade de lixo por ela descartada, aumentando os índices de poluição por rejeitos urbanos, conseqüentemente, agravando a situação do meio ambiente.

### **5.3 O Desenvolvimento Sustentável**

#### **5.3.1 Breve histórico**

A “*era da sociedade de consumo*” se iniciou após o surgimento das primeiras indústrias na segunda metade do século XVIII, durante a Primeira Revolução Industrial. (SPÍNOLA, 2001, p. 210)

Com a descoberta da eletricidade, no final do século XIX, entramos num novo período, que culminou com a descoberta do petróleo como fonte de energia. Era a Segunda Revolução Industrial.

Após o final da segunda grande guerra, o mundo passou por grandes transformações e alguns países iniciaram uma corrida desenfreada à conquista do desenvolvimento econômico, sendo que o mundo se dividiu em dois blocos de países: um que adotou o Comunismo, e outro, o Capitalismo.

Independente do sistema econômico adotado pelos países, até o final da década de 70 o desenvolvimento destes se verificava pela dimensão de seus parques industriais, ou seja, através da quantidade de chaminés industriais expelindo fumaça que existiam naquela nação.

Quanto mais industrializado o país, mais desenvolvido economicamente. Tal situação ocorreu sem nenhuma consideração em relação aos

---

<sup>18</sup> Com base nos Inventários Estaduais de Resíduos Sólidos Domiciliares de 2004, 2005 e 2006, desenvolvidos pela CETESB com o fim de aprimorar o controle da poluição ambiental no Estado de São Paulo. Disponível em <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>, acesso em 30 de novembro de 2007.

recursos naturais existentes e limitados, e nem à poluição do meio ambiente, o que importava realmente era o progresso!

Naquele período, o mundo se via dividido em dois blocos que caracterizavam a situação econômica dos países: os desenvolvidos e os subdesenvolvidos. O Brasil integrava o segundo bloco, e como perseguia o crescimento econômico possuía como política o lema “desenvolvimento a qualquer custo!”<sup>19</sup>

Ainda na década de 70 entramos na Terceira Revolução Industrial, a chamada Revolução Técnico-científica, assim denominada em razão do avanço de ciências como a informática, telecomunicações e a biotecnologia. (SPÍNOLA, 2001, p. 210)

Em razão da corrida desenfreada em busca do desenvolvimento e da exploração incontrolável dos recursos naturais, alguns países passaram a se preocupar com o esgotamento de algumas matérias-primas como a celulose e o petróleo.

No ano de 1972, em Estocolmo, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano<sup>20</sup>, promovida pela ONU e contando com a participação de 113 países, obtendo como resultado a Declaração do Meio Ambiente e o Programa das Nações Unidas para Meio Ambiente - PNUMA. Naquela oportunidade, Maurice Strong e Ignacy Sachs propuseram a idéia de um possível “ecodesenvolvimento”, que possibilitaria a manutenção dos recursos naturais.

A finalidade desta conferência era de alertar o mundo sobre a devastação que o meio ambiente estava sofrendo, causada principalmente pelo modelo de crescimento econômico adotado pelos países desenvolvidos. (MILARÉ, 2007, p. 56)

Em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, presidida pela então primeira-ministra da Noruega Dra. Gro Harlem Brundtland, adotou em seu relatório “Our Common Future”<sup>21</sup>, também conhecido como Relatório Brundtland, o princípio do desenvolvimento sustentável.<sup>22</sup>

---

<sup>19</sup> Expressão utilizada por Ignacy Sachs durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo (1972).

<sup>20</sup> *United Nations Conference on the Human Environment*, realizada entre 5 a 16 de junho de 1972.

<sup>21</sup> Nosso futuro comum.

<sup>22</sup> Íntegra do Relatório Brundtland disponível no site do Ministério do Meio Ambiente: <[www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br)>, acesso em 24 de dezembro de 2007.

Vinte anos depois da Conferência de Estocolmo, realizou-se a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento<sup>23</sup> (CNUMAD), na cidade do Rio de Janeiro, popularmente conhecida como ECO 92 (ou Rio 92), que adotou a idéia de desenvolvimento sustentável como princípio fundamental a nortear os estatutos recém criados: a Declaração do Rio e a Agenda 21. (SILVA, 2000, p. 63)

No início do novo milênio, precisamente entre 26 de agosto e 04 de setembro de 2002, foi realizada em Johannesburgo (África do Sul) a Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (Rio+10), promovida pela ONU com a finalidade de preencher eventuais lacunas encontradas nos resultados da Agenda 21, bem como de ratificar e implementar com maior eficiência as convenções e acordos realizados até então.

Aqui no Brasil, o assunto ainda é abordado de maneira superficial. Algumas empresas se utilizam da expressão “desenvolvimento sustentável” com o único objetivo de se promoverem (e não com o objetivo de cuidar do meio ambiente) e os órgãos<sup>24</sup> estatais ou civis que deveriam mover ações no sentido de conquistar o desenvolvimento sustentável, não conseguem atingir um mínimo de eficiência, o que pode ser constatado facilmente ao verificarmos a reduzida quantidade de empresas que possuem o selo de qualidade ambiental ISO 14.001<sup>25</sup> aqui no Brasil.

### **5.3.2 Conceito de desenvolvimento sustentável**

A expressão “desenvolvimento sustentável” é formada por duas palavras polissêmicas, ou seja, que possuem mais de um significado.

O termo “desenvolvimento” deriva do verbo desenvolver, que significa “fazer crescer ou medrar; fazer que progrida, aumente, melhore; fazer uso de, pôr em prática; dar origem a, gerar, produzir; tornar-se maior ou mais forte”. (FERREIRA, 2004, p. 646)

---

<sup>23</sup> *United Nations Conference on Environment and Development*, de 03 a 14 de junho de 1992.

<sup>24</sup> Apenas a título de exemplo, o Departamento de Educação ambiental (DEA) do Ministério do Meio Ambiente, órgão gestor da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e a WWF-Brasil que possui um programa de Desenvolvimento Sustentável no Brasil.

<sup>25</sup> Certificado de Qualidade Ambiental atribuído pela *International Organization for Standardization*, representada no Brasil pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, recebendo a sigla NBR ISO 14.001.

Já o vocábulo “sustentável” indica o “que se pode sustentar, capaz de se manter mais ou menos constante, ou estável, por longo período”. (FERREIRA, 2004, p.1902)

À expressão desenvolvimento sustentável tem se atribuído o significado de “processo de desenvolvimento econômico em que se procura preservar o meio ambiente, levando-se em conta os interesses das futuras gerações”. (FERREIRA, 2004, p.646)

Nossa atual Constituição Federal contempla em seu Art. 225 os fundamentos do desenvolvimento sustentável, eis que impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente para “as presentes e futuras gerações”, principalmente através da proteção à diversidade biológica, do controle da produção, comercialização e emprego de meios ou substâncias que importem em risco à vida e ao meio ambiente, bem como promovendo a educação ambiental em todos os níveis de ensino.

A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) definiu como desenvolvimento sustentável “*aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades*”.<sup>26</sup>

Deste conceito, podemos observar três questões distintas: a) a busca pelo desenvolvimento econômico; b) a necessidade do desenvolvimento social; c) a preservação do meio ambiente. (MILARÉ, 2007, P. 61/64)

A primeira aflige principalmente os países mais pobres, carentes de infra-estrutura e de tecnologia. Estes visam o desenvolvimento a qualquer custo, mesmo que em detrimento do meio ambiente.

Já a segunda questão envolve o fato de que toda sociedade prescinde da satisfação das necessidades de sua população, que como já salientado outrora, são ilimitadas.

Finalmente, a dura realidade da escassez dos recursos naturais, e a imprescindível necessidade de se preservar o meio ambiente.

Diante disso, o objetivo do desenvolvimento sustentável é proporcionar o crescimento econômico dos países com a satisfação das necessidades humanas sem colocar em risco as reservas naturais existentes.

---

<sup>26</sup> Definição extraída do Relatório Brundtland (*Nosso Futuro Comum*), disponível no site do Ministério do Meio Ambiente: <<http://www.mma.gov.br>>, acesso em 24 de dezembro de 2.007.

Para que este objetivo seja alcançado, é preciso que a indústria e o comércio passem por reformas no sentido de se tornarem mais eficientes evitando perdas ou gastos desnecessários, bem como procurar satisfazer através de novas tecnologias as necessidades humanas, se utilizando de bens ou serviços alternativos.

Cabe observar também, que a meta é suprir às necessidades humanas reais e as que causem bem-estar ou conforto, devendo ser ignoradas as ações dirigidas no sentido de satisfazer os desejos meramente supérfluos caso eles influenciem negativamente no desenvolvimento sustentável.

Outra questão que merece atenção diz respeito à existência em abundância de determinada matéria-prima em certa região, o que não significa que ela prescindia de atenção quanto à sua preservação. Mas pode ocorrer que, nestes casos, um componente possa ser preterido em relação a outro nos processos de produção em determinada localidade, o que nos leva à conclusão de que a política de desenvolvimento sustentável pode variar de uma região para outra, conforme a disponibilidade de reservas naturais nela existentes.

Por fim, apesar do conceito trazido pela CMMAD indicar como limite ao crescimento econômico pelo desenvolvimento sustentável apenas o controle da exploração dos recursos naturais, entendo que a degradação do meio ambiente pela poluição também deve ser considerada como limite ao desenvolvimento econômico e integrar o conjunto de normas sobre o desenvolvimento sustentável, eis que ela possui influência direta na manutenção das reservas naturais existentes.

### **5.3.3 A agenda 21**

Como já salientado, a Agenda 21 é um estatuto que foi criado durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO 92), tendo seu texto influenciado principalmente pelos resultados dos relatórios de Dag Hamarskjold e de Brundtland. (MILARÉ, 2007, p. 89)

Naquela oportunidade, o estatuto que recebeu o nome de “Agenda 21 Global” foi firmado oficialmente pelos 179 Estados participantes, de forma consensual, com a finalidade de preparar o mundo frente ao desafio das mudanças

trazidas pela modernidade e pelo crescimento exagerado do consumo, trazendo uma série de recomendações que visam equacionar o crescimento econômico à manutenção das reservas naturais, sem prejuízo da satisfação das necessidades sociais.

Não obstante se tratar de norma que garante direitos fundamentais, inclusive de cunho constitucional, é um estatuto de natureza programática, e para se tornar definitivamente eficaz depende evidentemente de ratificação pelo país signatário, bem como de regulamentação para que possa surtir os efeitos esperados.

Denominada a “cartilha básica do desenvolvimento sustentável” (MILARÉ, 2007, p. 90), a Agenda 21 apresenta uma série de propostas visando assegurar o desenvolvimento dos Estados, buscando erradicar a pobreza reduzindo as desigualdades sociais e econômicas, procurando garantir proteção à saúde da comunidade. Tais propostas se identificam com os objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, elencados no Art. 3º, incisos II e III da Carta Maior.

Como aduz Edis Milaré (2007, p. 90/91):

Mesmo restrita ao papel de diretrizes e a seu caráter suasório, a Agenda 21 é mais do que mero “código de boas intenções”. É referencial importante para podermos aferir dois aspectos essenciais de nossa gestão ambiental:

- ter uma pedra de toque para certificar-nos de que nossos esforços em prol do desenvolvimento socioeconômico, com a característica de sustentável, obedecem às salvaguardas impostas pela qualidade do meio ambiente, inspiradoras do Direito Ambiental;
- saber que nossas ações ambientais estão em sintonia com o que se procura realizar – e efetivamente se realiza – em outras partes do mundo, concluindo que não estamos isolados como se fôssemos franco-atiradores.

Dentre as propostas, a cooperação entre os Estados membros com a adoção de novas políticas comerciais no sentido de viabilizar o crescimento sustentável dos países em desenvolvimento, com a redução das barreiras comerciais e principalmente com a oferta de recursos financeiros.

Necessária também uma mudança nos padrões de produção e consumo atuais (insustentáveis), com o intuito de reduzir as pressões que os estilos de vida dos segmentos mais ricos impõem ao meio ambiente, bem como diminuir as diferenças sociais.

Tendo em vista que a realidade ambiental variava dependendo da localização do país, e que a situação econômica também acarretaria grande

influência nas propostas a serem adotadas, os Estados signatários da Agenda 21 Global assumiram o compromisso de elaborar uma Agenda 21 Nacional, adaptando-a as necessidades de cada país.

### 5.3.3.1 A Agenda 21 Nacional Brasileira

Não obstante o compromisso assumido, apenas em 26 de fevereiro de 1997, através de Decreto do então Presidente da República Fernando Henrique Cardoso, foi criada a Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional (CPDS) responsável pela coordenação e elaboração do estatuto, e, apenas dez anos depois da ECO 92 o documento finalmente foi promulgado, após inúmeras discussões, foros e debates com grande participação popular que envolveu os mais diversos segmentos da sociedade, além de ampla consulta nacional. (MILARÉ, 2007, p. 93)

A Agenda 21 Brasileira é composta por dois volumes: 1. Agenda 21 Brasileira - Ações Prioritárias; 2. Agenda 21 Brasileira - Resultado da Consulta Nacional.

O primeiro volume tem como conteúdo as ações cuja realidade brasileira assevera prioridade, conforme declarou o então Ministro do Meio ambiente e Presidente da CPDS, José Carlos Carvalho:

A Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional\_CPDS enumera os desafios emergenciais a serem enfrentados pela sociedade brasileira, rumo a um novo desenvolvimento. As propostas apresentadas nesse documento estão organizadas em 21 ações prioritárias que se emolduram sob temas como: a economia da poupança na sociedade do conhecimento, a inclusão social por uma sociedade solidária, a estratégia para a sustentabilidade urbana e rural, os recursos naturais estratégicos – água, biodiversidade e florestas, e a governança e ética para a promoção da sustentabilidade.<sup>27</sup>

Na realidade, a metodologia de trabalho aprovada e utilizada para realizar a consulta nacional e a elaboração do documento se fez pela divisão do estudo em seis áreas temáticas: agricultura sustentável, cidades sustentáveis, infra-

---

<sup>27</sup> Apresentação da Agenda 21 Brasileira – Resultado da Consulta Nacional.

estrutura e integração regional, gestão dos recursos naturais, redução das desigualdades sociais, e ciência e tecnologia para o desenvolvimento sustentável.<sup>28</sup>

Os temas foram escolhidos com a finalidade de abranger toda a complexidade do país, que possui dimensões continentais, mas buscando evitar fugir das temáticas setoriais que poderiam dispersar os resultados, levantando soluções conflitantes e equivocadas.

Assim, sobre cada tema foi realizado um trabalho de consulta popular durante os anos de 1998 e 1999, e os resultados destas consultorias foram sistematizados e consolidados em seis publicações, que passaram por nova avaliação da CPDS, que resolveu consolidar os trabalhos realizados até então numa única publicação denominada “*Agenda 21 Brasileira – Bases para Discussão*”, eis que durante os anos de 2000 e 2001 passaria por nova consulta popular.

Esta segunda consulta popular se deu através de debates estaduais, realizados por 26 dos entes federados.<sup>29</sup> De cada debate resultou um relatório, que posteriormente foram unificados em cinco relatórios regionais que serviriam de base para a criação da Agenda 21 Brasileira – Resultado da Consulta Nacional.

Assim, o segundo volume, é produto de todas as discussões realizadas durante os quatro anos de consulta popular, com a participação dos diversos segmentos da sociedade, indicando a forma como foi elaborada a Agenda 21 Nacional e destacando as diferentes etapas da consulta nacional, bem como a transparência como foi realizada, apresentando em cada um dos seis temas previamente escolhidos a partir da visão de sustentabilidade de cada uma das diferentes regiões do país.

A elaboração da Agenda 21 Nacional foi uma grande conquista, mas significou apenas um pequeno passo dentro do longo caminho a ser percorrido até o efetivo desenvolvimento sustentável. Assim, não poderíamos deixar de reproduzir as palavras do Ex-presidente Fernando Henrique Cardoso, ao promulgar a Agenda 21 Brasileira:

O maior desafio da Agenda 21 Brasileira é internalizar nas políticas públicas do país os valores e princípios do desenvolvimento sustentável. Esta é uma meta a ser atingida no mais breve prazo possível. A chave do sucesso da Agenda 21 Brasileira reside na co-responsabilidade, solidariedade e integração desenvolvidas por toda a sociedade ao longo de sua construção.

---

<sup>28</sup> Apresentação da Agenda 21 Brasileira – Ações Prioritárias.

<sup>29</sup> O Estado do Amapá não realizou o debate estadual.

O próximo desafio é implementá-la, para que o Brasil alcance novo padrão civilizatório em um contexto mundial de profundas transformações.<sup>30</sup>

Trata-se de um trabalho permanente, sendo que, após a elaboração da Agenda 21 Brasileira iniciou-se a fase de implementação, no início de 2003, coincidindo com a posse do atual Presidente da República Luís Inácio Lula da Silva. Um dos passos fundamentais do atual governo foi o de elevar a Agenda 21 Nacional à condição de Programa do Plano Plurianual do período de 2004-2007. Diante disso, o próximo passo: a elaboração de Agendas 21 locais.

### 5.3.3.2 A agenda 21 local

Devido às dimensões continentais do Brasil, das diferenças regionais e locais, a Agenda 21 Brasileira estabeleceu como meta a criação de Agendas 21 locais por cada Município da Federação, utilizando como base os fundamentos trazidos naquela, adaptadas de acordo com a realidade e necessidade de cada região.

Ocorre que, enquanto o estatuto nacional era elaborado, paralelamente em alguns Estados e Municípios, agendas locais já estavam sendo desenvolvidas, conquanto que não há no Ministério do Meio Ambiente, informações detalhadas sobre os resultados práticos de eventuais agendas produzidas anteriormente ao estatuto nacional.

Mas como aduz Edis Milaré (2007, p. 95):

Em termos de rigor metodológico, as *Agendas 21* estaduais e locais deveriam partir da Agenda Nacional, ou em sua elaboração ou em sua revisão. Isso garantiria maior sintonia e coesão às ações propostas pelos entes federativos e facilitaria seu acompanhamento e avaliação. No entanto, os acontecimentos atropelam métodos e prazos; assim, a *Agenda 21 Brasileira* chegou com lamentável atraso, dez anos depois da *Agenda 21 Global* de 1992.

Mesmo assim, nada impede que as agendas locais, mesmo as que já estavam em estado avançado de elaboração, se adaptem aos moldes da Agenda Nacional, bem como a existência de pequenas variações não podem ser

---

<sup>30</sup> Abertura da Agenda 21 Brasileira – Ações Prioritárias.

consideradas impedimentos à sua aprovação e à eventual liberação de recursos financeiros, desde que atendendo as necessidades sociais locais e garantindo o desenvolvimento sustentável da região.

O Ministério do Meio Ambiente informa que atualmente existem 544 processos de criação de Agendas 21 locais no Brasil<sup>31</sup>, e a tendência é que este número cresça cada vez mais.

Para que isto ocorra, é imprescindível que haja a iniciativa do Poder Público Municipal, bem como das organizações não governamentais e de toda a comunidade local, eis que a Agenda 21 local pode ser o instrumento mais eficaz a garantir o desenvolvimento de uma comunidade se devidamente estruturado, atendendo às suas necessidades e ao mesmo tempo preservando o meio ambiente.

#### **5.3.4 Como alcançar o desenvolvimento sustentável**

Mesmo com toda a evolução que vivenciamos nesta área, a primeira vista ainda nos parece impossível conquistar o crescimento econômico esperado pelos especialistas do setor, satisfazendo as necessidades da população sem colocar em risco a preservação das reservas naturais, principalmente porque muitos dos seus elementos, largamente utilizados pelo homem já se encontram escassos na natureza ou em vias de extinção.

Como bem assevera Edis Milaré (2007, p. 71/72):

Na realidade, trata-se de um ideal de natureza utópica: é praticamente impossível reparar os estragos já perpetrados pelo *homo praedator*, tendo-se em conta as incomensuráveis dificuldades cotidianas para cercar o mal. Todavia, esse contexto extremamente desfavorável não exime nossa sociedade de envidar todos os esforços para alcançar a sustentabilidade possível.

Para que possamos entrar no caminho do desenvolvimento sustentável, é preciso que as empresas se adaptem a este novo modelo de produção, desenvolvendo novas tecnologias que possam viabilizar a fabricação e comercialização de bens de consumo na forma mais eficaz, sem desperdícios.

---

<sup>31</sup> Informações disponíveis na página da internet do site do Ministério do Meio ambiente: <<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=908>>, acesso em 24 de dezembro de 2007.

Assim, além de conservar as reservas naturais, a empresa também ganha em economia, reduzindo os custos de sua produção.

Portanto, é imprescindível o investimento em pesquisas, tanto pelo Poder Público como pelas instituições privadas, em busca da descoberta de novas tecnologias e de novos tipos de materiais, aprimorando a capacidade de se utilizar, recuperar e conservar os recursos naturais existentes. (BARBIERI, 2000, p. 31)

Além disso, o ideal é a utilização de materiais mais resistentes, que garantam a durabilidade dos produtos, bem como a possibilidade de adequá-los às mudanças que a modernidade e os avanços tecnológicos proporcionam, de maneira prática, sem precisar descartar todo o equipamento.

É preciso diversificar a linha de produtos, com o fim de se atender melhor e com maior eficácia as necessidades dos consumidores, ofertando produtos na medida certa tanto para aqueles que vivem sozinhos, como para as grandes famílias.

As empresas devem preferir a utilização de materiais renováveis ou que favoreçam a reciclagem, bem como evitar os produtos descartáveis e a utilização de materiais perigosos (ou potencialmente poluentes), visando principalmente criar produtos passíveis a controlar o consumo de energia.

Através destas medidas, as indústrias passariam a emitir menos resíduos sólidos industriais, bem como os produtos poderiam ser utilizados por mais tempo, reduzindo a produção diária de lixo.

Tendo em vista que a Agenda 21 local possui natureza de norma programática, faz-se necessária a criação de Leis para regulamentá-la, lhe tornando definitivamente eficaz, fazendo que o desenvolvimento sustentável deixe de ser mera expectativa de direito e se torne realidade.

Estes estatutos legais devem ser criados de forma a viabilizar a produção sustentável, e não tornar-se mais um empecilho às empresas. Assim, o legislador deve criar políticas públicas incentivando as empresas a se adaptarem às normas da Agenda 21 e aos fundamentos do desenvolvimento sustentável.

Também é de grande importância a criação de leis regulamentando a utilização de materiais perigosos ou altamente poluentes, inclusive incentivando a

sua troca por outros tipos de matérias primas<sup>32</sup>, bem como obrigando as empresas que se utilizam destes materiais a os recolherem após o consumo, dando-lhes a devida destinação, impedindo que se misturem aos demais tipos de resíduos sólidos.

No Japão, muitas empresas passaram por grandes reformas com a intenção de adquirir o selo de qualidade ISO 14.001. Essa medida foi necessária principalmente para manter os produtos japoneses nos mercados da América do Norte e da União Européia.<sup>33</sup>

Uma das primeiras medidas adotadas pelas empresas foi a redução do consumo de energia e do espaço físico utilizado para a produção, bem como através da automação, investindo em equipamentos mais modernos.

As empresas passaram a dar maior prioridade a programas como o 5S<sup>34</sup> e o 3K<sup>35</sup>, que visam aprimorar a produção buscando o máximo de eficiência e aproveitamento, evitando o desperdício, principalmente os decorrentes de falhas humanas no processo de produção, o que também garante maior produtividade.<sup>36</sup>

---

<sup>32</sup> A União Européia barrou a entrada de componentes eletrônicos que contenham chumbo em seus países, o que forçou as empresas japonesas a modificarem drasticamente a sua produção. Em 2002, a empresa SONY CO. teve 230.000 unidades do aparelho PlayStation 2 devolvidos em razão da existência de resíduos de chumbo em algumas de suas peças, causando enormes prejuízos à empresa. Relato com base na memória do autor, que viveu e trabalhou no Japão durante o período de 04 de abril de 1991 até 28 de fevereiro de 1999, de 18 de julho de 2002 até 21 de março de 2004, e de 05 de dezembro de 2005 até 19 de fevereiro de 2007, trabalhando inclusive em empresas de componentes eletrônicos como a SONY, JVC e NEC.

<sup>33</sup> Dados com base na memória do autor, que viveu e trabalhou no Japão durante o período de 04 de abril de 1991 até 28 de fevereiro de 1999, de 18 de julho de 2002 até 21 de março de 2004, e de 05 de dezembro de 2005 até 19 de fevereiro de 2007, trabalhando em empresas do segmento eletrônico e automobilístico.

<sup>34</sup> O programa 5S (五エス) foi criado pelo japonês Ishikawa Kaoru, em 1950, diante da necessidade de reorganizar o Japão, destruído durante a Segunda Guerra Mundial. Recebeu este nome em razão de possuir fundamento em 5 (cinco) palavras japonesas iniciadas com "S": *Seiri* (整理), que significa senso de utilidade, em que deve se descartar tudo aquilo que não é necessário; *Seiton* (整頓), que significa senso de organização, tudo deve estar em seu devido lugar; *Seisou* (清掃), que significa senso de limpeza; *Seiketsu* (清潔), que significa senso de saúde, nossas ações não podem colocar em risco nossa segurança; e *Shitsuke* (躰), que significa senso de auto disciplina, principalmente em respeitar os outros mandamentos. O programa se mostrou tão eficiente na recuperação do país, que foi adotado pelas empresas, visando aprimorar o sistema de produção. Dados com base na memória do autor, que viveu e trabalhou no Japão. Informações sobre o programa 5S também disponíveis no site do IPPEM: <<http://www.ipem.sp.gov.br/3emp/5esses.asp?vpro=abe>>.

<sup>35</sup> O programa 3K foi desenvolvido pelas empresas inspirado no programa 5S, também com base em iniciais de palavras japonesas: *Kitin* (きちん), que significa correto, no sentido de respeitar as normas estipuladas pela empresa; *Kirei* (きれい), que significa asseado, visando realizar as atividades da melhor forma possível; e *kenkou* (健康), que significa seguro, tendo como objetivo trabalhar evitando acidentes.

<sup>36</sup> Existe também um programa denominado "*Furyou Zero*" (不良ゼロ), que tem como objetivo eliminar os erros durante a produção, com o objetivo de não produzir peças defeituosas.

Para obter o selo de qualidade ambiental a empresa deve reduzir ao máximo a produção de resíduos. Assim, todo material que puder ser reaproveitado deve ser reciclado. Algumas empresas chegam ao ponto de limitar ou até retirar os recipientes de lixo das áreas de descanso das empresas, obrigando os empregados a levarem os lixos decorrentes de consumo particular para suas próprias casas.<sup>37</sup>

Tais mudanças acabam refletindo no comportamento das pessoas, que acabam por adquirir novos hábitos, estes, os de um modo de vida sustentável.

#### 5.4 Em Busca do Modo de Vida Sustentável

Sem sombra de dúvidas, para que o desenvolvimento sustentável se torne uma realidade é imprescindível que a atual sociedade passe por reformas urgentes, inclusive no que tange ao seu modo de vida.

Do exposto anteriormente, podemos deduzir que é falso o dilema “desenvolvimento ou meio ambiente” (MILARÉ, 2007, p. 62), até mesmo porque para a sobrevivência da comunidade humana (que também integra o meio ambiente), o fator do desenvolvimento é indispensável.

Daí advém a necessidade de se conquistar um **modo de vida sustentável** dentro das comunidades, e este não se confunde com o desenvolvimento sustentável, senão vejamos:

O primeiro pressupõe mudança na conduta humana, a partir da renúncia de hábitos desnecessários e através da ampliação da consciência ecológica de cada indivíduo.

Já o segundo, indica a preocupação em suprir as necessidades e as carências humanas, entretanto, sem prejuízo do meio ambiente ecologicamente equilibrado, por meio do aumento da produtividade e da descoberta de novos recursos naturais.

Acima de tudo, o modo de vida sustentável deduz a iniciativa pessoal de cada indivíduo da sociedade, que se preocupa em suprir suas necessidades mas também procura atender as de sua comunidade demonstrando um enorme senso de

---

<sup>37</sup> Dados com base na memória do autor, que viveu e trabalhou no Japão durante o período de 04 de abril de 1991 até 28 de fevereiro de 1999, de 18 de julho de 2002 até 21 de março de 2004, e de 05 de dezembro de 2005 até 19 de fevereiro de 2007.

solidariedade. Isto é muito importante, eis que o desenvolvimento pressupõe a atenção às carências da sociedade como um todo, com o objetivo de se levar o bem-estar a todos os seus componentes.

O bem-estar é um dos objetivos a serem atingidos também pelo modo de vida sustentável, buscando realizar dois dos fundamentos constitucionais mais importantes ao indivíduo: a qualidade de vida e a dignidade da pessoa humana.

Porém, a conquista do bem-estar está intimamente ligada ao consumo. Somos consumidores por necessidade. Entretanto, nossa consciência ecológica deve nos guiar a procurar atendermos apenas as nossas legítimas necessidades. “Existe, obviamente, uma diferença abissal entre consumo e consumismo, como existe entre o necessário indispensável e o supérfluo perdulário, entre a **dignidade** e a **vaidade**”. (MILARÉ, 2007, p. 77/78 (grifos nossos))

É preciso saber reconhecer quais as ações necessárias a garantir uma vida com padrões de dignidade (que são as essenciais ao ser humano), as distinguindo das ações dispensáveis, que possuem mero propósito de ostentar a vaidade. São estas últimas as que constituem obstáculo ao desenvolvimento sustentável, e que, portanto, devem ser desestimuladas.

O ambientalista Fábio Feldmann (2003, p. 147/148) apud Milaré (2007, p. 78), tecendo comentários sobre o Relatório do Desenvolvimento Humano, elaborado pelo PNUD 1998, afirma:

O consumo é essencial para a vida humana, visto que cada um de nós é consumidor. O problema não é o consumo em si mesmo, mas os seus padrões e efeitos, no que se refere à conciliação de suas pressões sobre o meio ambiente e o atendimento das necessidades básicas da humanidade. Para tanto é necessário desenvolver melhor compreensão do papel do consumo na vida cotidiana das pessoas. De um lado, o consumo abre enormes oportunidades para o atendimento de necessidades individuais de alimentação, habitação, saneamento, instrução, energia, enfim, de bem-estar material, objetivando que as pessoas possam gozar de dignidade, auto-estima, respeito e outros valores fundamentais. Neste sentido, o consumo contribui claramente para o desenvolvimento humano, quando aumenta suas capacidades, sem afetar adversamente o bem-estar coletivo, quando é tão favorável para as gerações futuras como para as presentes, quando respeita a capacidade de suporte do planeta e quando encoraja a emergência de comunidades dinâmicas e criativas. O consumo na vida contemporânea, entretanto, traz novas dinâmicas e sua compreensão está longe de ser alcançada.

Assim, o problema não está no consumo em si, mas no consumo insustentável, este, motivado pelo culto ao consumismo e pela adoção da “american

way of life”, patrocinados pelos mega-empresários por meio de marketing fantasiosos e distorcidos, criando uma imensa gama de “necessidades desnecessárias”. (MILARÉ, 2007, p. 77)

O modo de vida sustentável pressupõe a potencialidade do homem em se adaptar às condições do meio ambiente em que vive, em que passa a valorizar a natureza e também os produtos dela extraídos ou produzidos. Isto decorre da própria consciência ecológica, e induz o ser humano a se tornar um consumidor inteligente, que aprende a valorizar tanto as suas necessidades, como os bens adquiridos pelo consumo, aprendendo também a trocar o cultural pelo natural.

Com efeito, o homem passa a consumir menos, o que não significa que deixará de atender suas necessidades. Com a redução no consumo conseqüentemente reduz-se a emissão de resíduos sólidos, gerando-se menos poluição.

A redução na emissão de rejeitos sólidos e de seus efeitos pode ocorrer evitando-se desperdícios, consumindo-se apenas o necessário, exigindo-se produtos que causem menos danos ao ambiente (o que inclui também as embalagens), dar preferência aos objetos duráveis, evitando os descartáveis, encaminhar à reciclagem tudo aquilo que for reaproveitável, entre outras condutas.

Ao passo que o homem se identifique como **consumidor poluidor** lhe recai o peso da responsabilidade frente ao dano ambiental causado pela poluição decorrente dos resíduos sólidos urbanos. Com efeito, ele passará a reconhecer o seu papel diante da gestão do lixo, principalmente o domiciliar.

É comum discutirmos acerca da responsabilidade por dano ambiental causadas pelas grandes empresas. Ocorre que, a necessidade do consumo induz produção, e muitas vezes, a poluição perpetrada pelas grandes indústrias advém da tentativa de realizar tal produção, que tem como destinatário final o consumidor.

Assim, a responsabilidade não é apenas das empresas, mas também do consumidor que de alguma forma concorre para este evento, eis que a produção industrial a ele é dirigida.

O modo de vida sustentável a que nos referimos visa não apenas a proteção do meio ambiente, mas propiciar meios para a manutenção do próprio consumo, que estará em risco se os recursos naturais tornarem-se escassos.

## 5.5 Conclusão

No atual contexto histórico em que vivemos, é impossível desvincular a sociedade do consumo, bem como devemos reconhecer que este e os resíduos sólidos são fenômenos indissociáveis.

Ocorre que os padrões atuais de consumo são insustentáveis, fato que têm causado graves danos ao meio ambiente principalmente em razão da poluição por resíduos sólidos urbanos, afetando o solo, o ar, os cursos d'água, a flora e a fauna.

Entretanto, se adotarmos políticas que possibilitem o desenvolvimento sustentável em todos os níveis de nossa sociedade, e se a comunidade passar a viver com fundamento em um modo de vida sustentável adotando principalmente os princípios da Agenda 21, podemos reverter esta situação reduzindo a quantidade de rejeitos sólidos a serem depositados no meio ambiente, conseqüentemente, diminuindo a poluição e também seus efeitos maléficos.

Contudo, esta meta não será alcançada sem o apoio do Poder Público e de toda a sociedade. Somos responsáveis pela conquista de um mundo definitivamente sustentável!

## 6 MEIOS ALTERNATIVOS DE DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

### 6.1 Introdução

A redução da produção de resíduos sólidos urbanos é uma das formas mais eficazes de se combater a poluição, eis que dependendo dos resultados alcançados seus efeitos maléficos podem até ser anulados.

Embora a redução na emissão dos rejeitos de uma localidade possa alcançar resultados expressivos, sempre haverá refugos. E uma vez produzidos, os resíduos sólidos urbanos devem receber devido tratamento antes de sua disposição final, com o fim de reduzir ao máximo os seus efeitos poluentes, que são prejudiciais ao meio ambiente e principalmente à saúde pública.

No entanto, não é isto que vem ocorrendo em grande parte das cidades brasileiras, que continuam a despejar seus rejeitos sólidos em depósitos de lixo a céu aberto, sem nenhuma organização, sem estudo prévio sobre seu impacto ambiental e nenhum tipo de tratamento, sem contar os locais que não possuem serviço de coleta do lixo, onde os resíduos sólidos são depositados aleatoriamente, em qualquer lugar.

Até a década de 80 do século passado, o lixo produzido no ambiente urbano era predominantemente formado por restos de alimentos e outras matérias orgânicas. Atualmente, sua composição tornou-se mais variada, ganhando espaço alguns materiais como o vidro, metais e principalmente o plástico.

De forma diversa aos resíduos orgânicos, estes materiais não se decompõem facilmente pela ação da natureza, podendo manter a sua composição por tempo indeterminado, aumentando cada vez mais o volume do lixo depositado nos solos das cidades.

Assim, meios alternativos de disposição final dos resíduos sólidos urbanos passaram a ser desenvolvidos com a finalidade de reduzir o espaço ocupado pelos rejeitos, viabilizar o controle de poluição e reduzir os efeitos físicos

causados pelo seu acúmulo. São eles: a reciclagem, compostagem, incineração e os aterros sanitários.

## **6.2 Coleta Seletiva, uma Prática Necessária**

Por vezes confundida com a reciclagem ou até considerada como meio alternativo de destinação dos resíduos sólidos urbanos, na verdade a coleta seletiva é instrumento para garantir a eficácia destes e não forma de disposição final de rejeitos.

Sua realização pressupõe a classificação e separação dos elementos encontrados no lixo, não apenas os materiais recicláveis, mas de todos os seus componentes, com o fim de viabilizar tanto a reciclagem como a compostagem e a incineração, descartando nos aterros apenas o que não puder ser aproveitado de outra forma.

Assim, a classificação deve ser feita de maneira a destinar os resíduos da seguinte forma: resíduos orgânicos, incineráveis, recicláveis, não incineráveis e perigosos.

Os materiais recicláveis devem ser separados por classes e tipos, por exemplo:

- a) Os vidros pelas cores;
- b) Os metais pela sua composição (aço, alumínio, cobre, etc.);
- c) Os plásticos pelas suas classificações (PET, PEAD, PVC, etc.);
- d) Os papéis pelos tipos (branco, jornal, papelão, Tetra pak, etc.);
- e) Outros recicláveis conforme as necessidades de cada região.

De acordo com o Art. 25 da Lei Estadual de São Paulo nº. 12.300/2006 (Lei da Política Estadual dos Resíduos Sólidos) o responsável direto pelo serviço de coleta de lixo e limpeza urbana é o Município (Poder Público). Com efeito, a ele incumbe a organização da coleta seletiva a ser realizada na cidade.

No entanto, nada impede que instituições civis<sup>38</sup> realizem a coleta seletiva. Mas quando isto ocorre geralmente a coleta efetuada se resume a recicláveis, havendo a necessidade de complementação por parte do Poder Público

---

<sup>38</sup> Associações e cooperativas de reciclagem têm efetuado a coleta seletiva em muitos Municípios.

que deverá destinar o restante do lixo à compostagem, incineração e assim por diante.

Não obstante a responsabilidade do Município em proporcionar a coleta seletiva, é dever de toda pessoa realizar a separação dos rejeitos urbanos, descartando-os de forma correta no dia e local indicados, viabilizando os meios alternativos de disposição final dos resíduos sólidos urbanos.

Assim, é preciso que o Poder Público crie mecanismos para efetuar a coleta seletiva, que a sociedade colabore separando e descartando os rejeitos de forma a viabilizar sua destinação final adequadamente e que haja infra-estrutura para realização da reciclagem, da compostagem e da incineração, com o fim de se reduzir a quantidade de resíduos sólidos urbanos a serem depositados nos aterros sanitários.

Os métodos de disposição final de rejeitos atualmente empregados pelos Municípios se mostram insustentáveis, sendo preciso reverter esta situação no menor prazo possível. Para tanto, a coleta seletiva é medida necessária ao controle da poluição por resíduos sólidos urbanos.

### **6.3 Reciclagem**

A reciclagem é a forma alternativa de disposição final de rejeitos mais conhecida pela população e consiste no reaproveitamento do material descartado como lixo. Entretanto, mesmo que grande parte do lixo descartado possa ser novamente aproveitável, há casos em que o seu processamento não é economicamente viável, e a consciência ecológica isoladamente não consegue impulsionar a reciclagem no país.

O reaproveitamento de matéria-prima através do processo de reciclagem não é novidade. Há décadas esta técnica é utilizada principalmente pelas indústrias de transformação de materiais como papel, vidro e metais diversos. Mas nos últimos anos ganhou popularidade, principalmente em razão dos movimentos em prol do desenvolvimento sustentável e da modernização das técnicas de reciclagem.

Em princípio, o processo de reciclagem produz entre outros benefícios, duas grandes vantagens: a conservação de recursos naturais e a economia de recursos energéticos.

A primeira vantagem ocorre em razão da própria essência da reciclagem, que consiste na reutilização da matéria-prima do objeto a ser descartado, evitando seu esgotamento na natureza e representando uma grande aliada à preservação do meio ambiente.

Já a segunda vantagem ocorre indiretamente, eis que, para produzirmos algumas mercadorias é necessário que a matéria-prima já esteja em condições de uso. Muitas vezes, a transformação da matéria-prima bruta em elaborada consome elevada quantidade de energia.

Ocorre que, na maioria das vezes, o material a ser reciclado já está pronto para ser reutilizado ou depende de pouco gasto de energia para tornar-se novamente utilizável, o que significa grande economia dos recursos energéticos que seriam desperdiçados para a obtenção da matéria-prima extraíndo-a da natureza.

Contudo, pelo ponto de vista desta pesquisa o maior benefício da reciclagem é a redução na quantidade de rejeitos sólidos a serem depositados no solo. Com isso, menos espaço físico é ocupado pelo lixo, bem como se reduz sensivelmente a poluição dele decorrente.

Não se pode esquecer que a reciclagem também é fonte geradora de emprego, principalmente para a população mais humilde, que trabalha na coleta e separação dos materiais recicláveis e na confecção de peças artesanais.

Na verdade, são infinitos os benefícios trazidos pela reciclagem, e como bem salienta Elida Sá (2006, p. 129):

A reciclagem repousa no chamado conceito dos três Rs: Reduzir, Reutilizar e Reciclar. Reduzir a quantidade de lixo diminuindo o consumo de matéria-prima, a necessidade de ocupação de terrenos e de recursos aplicados nos tratamentos dos dejetos. Reutilizar evitando desperdícios. A reciclagem leva à redução do consumo, produz recursos financeiros, economia de matéria prima e diminuição do volume de lixo. Tudo a favor, contra só o preconceito e a falta de educação ambiental.

Durante o processo, o lixo a ser reciclado deve ser classificado e depois selecionado. A classificação é feita de acordo com o tipo de material (papel, plástico, metal, vidro, etc.). A seleção é feita visando o melhor aproveitamento do

material a ser reciclado. Dependendo da qualidade do papel ou do plástico a serem reciclados, a sua destinação é diferente. Em alguns casos, esses materiais não podem ser reaproveitados devido à mistura com outras substâncias ou impurezas, sendo descartados de outra forma.

### 6.3.1 Reciclando o vidro

O vidro é espécie de matéria-prima largamente utilizada pela indústria, principalmente de alimentos, bebidas e medicamentos. Sua composição é formada basicamente por areia, barrila e calcário, que são elementos facilmente encontrados na natureza.

Uma das grandes vantagens do vidro como material reciclável é que ele pode ser 100% reaproveitado, sem perda do volume do material e de suas propriedades. Isto ocorre em razão de suas características, quais sejam:<sup>39</sup>

- a) Retornabilidade: possibilita o seu uso para o mesmo fim por várias vezes, já que é facilmente higienizável;
- b) Reutilizável: permite a utilização da embalagem para fins diferentes dos quais foi originariamente produzida;
- c) Impermeável: não se mistura com outras substâncias quando encontrada em ambiente natural;
- d) Inerte: não reage se abandonado na natureza, sendo que seus efeitos poluentes se manifestam apenas em razão do espaço ocupado e pela poluição visual, se as embalagens se encontrarem íntegras.

Sem contar que a embalagem de vidro possui uma característica muito interessante, não deixa sabor nem altera o aroma do produto a ser-lhe conferido como conteúdo, lhe tornando muito atraente para a indústria alimentícia.

Mas para que o vidro possa ser totalmente reciclado, é preciso que ele seja separado por tipo e cor para melhor aproveitamento de suas propriedades, bem

---

<sup>39</sup> Informações disponíveis no site da Abividro: <<http://www.abividro.org.br>>, acesso em 02 de janeiro de 2008.

como esteja na forma de cacos, que além de facilitar o transporte reduz significativamente o gasto de energia para reciclagem.<sup>40</sup>

Também deve estar livre de impurezas que podem interferir na composição química do material, gerando micropartículas que reduzem a resistência do vidro causando bolhas, trincas e outros defeitos. Nestas condições, se comparado à produção inicial do material, a reciclagem de uma tonelada de vidro representa a economia de 80 quilos de petróleo. (SÁ, 2006, p. 129)

Contudo, existem tipos de vidro que são inviáveis à reciclagem devido ao seu alto nível de contaminação, sendo exemplo deles: os espelhos, lâmpadas, ampolas de remédios, tubos e válvulas de televisores, vidros temperados diversos.

Pesquisas divulgadas pelo site do CEMPRE informam que atualmente: “46% das embalagens de vidro são recicladas no Brasil, somando 390 mil ton/ano. Deste total, 40% é oriundo da indústria de envase, 40% do mercado difuso, 10% do canal frio (bares, restaurantes, hotéis, etc.) e 10% do refugo da indústria”.<sup>41</sup>

A reciclagem do vidro é muito importante e vantajosa, e ainda existe um grande potencial a ser explorado no Brasil e a melhora deste quadro depende muito da participação da comunidade, principalmente por meio da coleta seletiva.

### 6.3.2 Reciclando os metais

Os metais são materiais utilizados pelos mais diversos segmentos da indústria brasileira devido à sua elevada resistência mecânica e durabilidade. Existem vários tipos de metais e ligas metálicas, que são classificados em dois grupos: os ferrosos (composto basicamente pelo ferro e aço) e os não-ferrosos (alumínio, cobre, chumbo, níquel, zinco e respectivos derivados).

Também possuem a mesma vantagem do vidro, por serem 100% recicláveis. Mas seu grande diferencial encontra-se na enorme economia energética se comparada com a utilizada para a extração primária do metal: “*Mil quilos de alumínio usados equivalem a cinco mil quilos de bauxita, acarretando uma economia, além da matéria-prima, em energia de até 74%*” (SÁ, 2006, p. 129),

---

<sup>40</sup> Informações disponíveis no site da CEMPRE.

<sup>41</sup> Informações disponíveis no site da CEMPRE.

sendo que esta economia pode chegar a 95% se desconsiderada a consumida durante a coleta e separação do material usado.<sup>42</sup>

É crescente o interesse pelos metais não-ferrosos como o cobre, chumbo e especialmente o alumínio, principalmente em razão do alto valor comercial que estes materiais possuem e pela facilidade de transporte. Contudo, ainda é enorme a procura por sucata de ferro e aço, eis que se trata de matéria-prima muito utilizada pela indústria, principalmente pelas grandes usinas siderúrgicas e de fundição.

O Ferro e o aço possuem preferência no mercado devido ao seu baixo custo econômico e seus processos de reciclagem são facilitados, pois são facilmente separados dos outros metais através da ação de eletros-ímã e por modernos processos de descontaminação.

Mesmo assim, algumas espécies de ligas de metais têm conquistado espaço neste mercado, como o alumínio, que em razão de sua facilidade de conformação e leveza, é empregado principalmente na produção de embalagens e na indústria automotiva. O cobre é utilizado na produção de fios devido o seu auto desempenho na condução de energia.

Pesquisas divulgadas pelo CEMPRE estimam que o Brasil recicle cerca de 70% de todo o aço produzido anualmente e nos últimos anos vem batendo recordes na reciclagem de alumínio, com índice superior a 95% nos últimos cinco anos<sup>43</sup>, o maior do mundo.

Contudo, é preciso salientar que tais resultados não foram conquistados em razão da consciência ecológica, mas pelo fato de que a reciclagem de metais no Brasil tem se mostrado um ótimo negócio e seus números expressivos são alcançados por razões econômicas e não ambientais.

### **6.3.3 Reciclando o plástico**

O plástico é uma espécie de resina derivada do petróleo que serve para produzir uma infinidade de produtos. Ele é formado pela união de cadeias

---

<sup>42</sup> Informações disponíveis no site da CEMPRE.

<sup>43</sup> Informações disponíveis no site da CEMPRE.

moleculares complexas, os *polímeros*<sup>44</sup>, sendo que pode possuir diversos aspectos, que dependerão da complexidade de suas cadeias moleculares.

Foi o Inglês Alexander Parkes que desenvolveu o primeiro tipo de plástico, em 1862. Mas somente após a Segunda Guerra Mundial seu emprego ganhou popularidade, principalmente com o desenvolvimento de novas espécies de polímeros, como o PET (*Polietileno Tereftalato*), criado pelos também Ingleses Whinfield e Dickson, em 1941. (ZANIN, 2004, p. 57)

A grande vantagem do emprego do plástico pela indústria se dá pelas suas propriedades: é leve, resistente, prático e pode ser moldado com facilidade. Além disso, seu processo de fabricação é mais econômico se comparado a outras espécies de matérias-primas, principalmente as que se encontram escassas.

Entretanto, por ser amplamente utilizado ocupa muito espaço na natureza depois de descartado, sem contar que, devido suas propriedades físico-químicas pode durar indefinidamente sem se decompor. Com isto, aumentou-se a preocupação em dar outra destinação aos materiais plásticos descartados no solo.

Reciclar tem se demonstrado a melhor solução. É possível realizar a reciclagem do plástico por três formas<sup>45</sup>: química, térmica e mecânica. A mais comum é a última, que além de poupar matéria-prima, reduz o gasto energético para sua obtenção em até 50%. (ZANIN, 2004, p. 51/52)

Contudo, na reciclagem mecânica, assim como nos demais tipos de materiais recicláveis, para melhor aproveitamento da matéria-prima pressupõe-se sua separação em classes que são divididas de acordo com a composição química dos polímeros. Isto ocorre pelo fato de algumas espécies de plásticos serem incompatíveis entre si, e sua mistura acaba gerando materiais defeituosos ou de baixa qualidade, além de impedir a realização de nova reciclagem.

A classificação observa padrões internacionais, e vem estampada nos produtos para melhor identificação no momento da reciclagem seguindo a numeração de 1 a 7, na seguinte ordem: polietileno tereftalato (PET), polietileno de alta-densidade (PEAD), policloreto de vinila (PVC), polietileno de baixa-densidade

---

<sup>44</sup> Os polímeros podem ser naturais (látex, algodão, madeira) ou sintéticos. O polímero utilizado na produção dos plásticos é derivado do petróleo e denomina-se *nafta*.

<sup>45</sup> A reciclagem química pressupõe a quebra das moléculas do plástico através de ação físico-química lhe retornando à formação de petroquímicos básicos (naftas). Já a reciclagem térmica pressupõe a transformação do plástico em energia térmica, eis que a matéria deduz grande potencial inflamável, chegando a liberar altas temperaturas quando queimada. Não há notícias sobre o emprego destas formas de reciclagem no Brasil.

(PEBD), polietileno linear de baixa-densidade (PELBD), polipropileno (PP), poliestireno (PS). (ZANIN, 2004, p. 53/54)

Os demais produtos plásticos que não possuem especificação também podem ser reciclados, mas não devem ser misturados aos que obedecem a classificação internacional, para não comprometerem sua qualidade.

Infelizmente, devido à alta taxa de contaminação, grande parcela de materiais plásticos não é reciclada, agravando ainda mais a poluição por rejeitos sólidos urbanos. A participação da comunidade é imprescindível para impedir que a contaminação impeça a viabilidade da reciclagem, visando aumentar o volume de recicláveis, principalmente colaborando com a coleta seletiva.

#### **6.3.4 Reciclando o papel**

Não obstante a automação industrial e comercial, a crescente rede de comunicações via eletrônica e a adoção de materiais plásticos como embalagens, a utilização do papel e do papelão no Brasil ainda é grande. O papel é largamente empregado na fabricação de embalagens e principalmente na produção de materiais para escritório.

O papel pode ser encontrado sob as mais variadas formas: papel alcalino, colorido, cartolina, de seda, papelão liso, papelão ondulado, entre outros. Todos eles podem ser reciclados, mas o que determina a sua viabilidade é a concentração da matéria-prima procurada pela reciclagem do papel: a celulose.

Diferente do vidro e dos metais, o papel perde muito em qualidade durante o processo da reciclagem, o que a torna menos vantajosa. Um dos fatores que prejudica a manutenção da qualidade é o alto teor de contaminação, já que muitos tipos de papéis são produzidos com baixa concentração de celulose, recebendo grande mistura de outras fibras como a da madeira. Também contaminam o papel: a tinta nele impressa, grampos, cliques, elásticos, fita adesiva, colas, entre outros.

Como a celulose é encontrada em abundância no Brasil o mercado da reciclagem deste segmento é obrigado a selecionar os tipos de papel a serem reciclados. O Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo em conjunto com a

Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose classificam os papéis em 22 categorias de *aparas*.<sup>46</sup>

As *aparas* mais valiosas são as alcalinas, de preferência sem nenhuma impressão. Como os outros materiais recicláveis, a separação por tipo, bem como a inexistência de contaminação ajuda a manter a qualidade do papel reciclado. Ocorre que a separação do material a ser processado gera gasto relativamente elevado, o que reduz sensivelmente o valor das *aparas* que se encontram misturadas.

A reciclagem do papel, além de diminuir a derrubada de árvores nas florestas brasileiras, tem como vantagem a economia de água em até 50 vezes além da redução de gasto com energia pela metade. Mesmo assim, dependendo da oferta de celulose no mercado interno, para as empresas do setor, há períodos em que a reciclagem torna-se inviável economicamente.

Portanto, deduz-se que, na atualidade, muito mais que por interesse econômico a reciclagem de papel vem sendo motivada por questões ecológicas. Aqui no Brasil, a preocupação se assenta em preservar as florestas. Em países como o Japão, Alemanha, Inglaterra, por exemplo, é a falta de espaço para acondicionar os rejeitos que motiva a sua reciclagem.

Estima-se que o papel e o papelão correspondem a 28% dos resíduos sólidos urbanos produzidos diariamente. Incentivos fiscais poderiam viabilizar a reciclagem de parcela maior de papel. Com efeito, haveria redução do volume de lixo, conseqüentemente a redução com gastos na limpeza pública.

A população também poderia colaborar separando o papel dos demais resíduos, pois em praticamente todas as cidades da região sudeste há catadores ou aparistas, havendo grande potencial de reciclagem de papel a ser explorado. Com isso, haveria maior redução na emissão de resíduos sólidos urbanos, diminuindo sensivelmente a poluição por este tipo de rejeito.

### **6.3.5 Reciclando outros materiais**

Os materiais supracitados são os mais aproveitados pelos processos de reciclagem, seja no Brasil ou no mundo. Contudo, existem muitos outros

---

<sup>46</sup> O termo surgiu para designar as rebarbas provenientes do processamento de papel nas gráficas e fábricas. Atualmente é utilizado para denominar os papéis coletados para os fins de reciclagem.

passíveis de reciclar, dentre os quais podemos citar: os pneumáticos, tecidos, madeira, resíduos da construção civil.

O Brasil possui uma enorme frota de veículos circulando nas ruas e estradas do país. Conseqüentemente, milhares de pneus são descartados todos os dias. A indústria de reciclagem de pneus obtém a recuperação da borracha através de processos químicos ou mecânicos. O primeiro utiliza óleos aromáticos e produtos químicos desvulcanizantes, permitindo completa recuperação do material. O segundo se realiza através da trituração dos pneus em grãos e posterior peneiração para separar a borracha do aço. Há métodos que utilizam os dois processos, triturando e depois tratando o material com solventes.

O processo químico não é o recomendado, pois, além de oneroso a utilização de componentes químicos altamente tóxicos gera maior impacto negativo ao meio ambiente.

Pneus usados também podem ser reaproveitados através da recauchutagem, como proteção (em estacionamentos, encostas, quebra-mar), como produtos artesanais, etc. Ainda é possível transformar pneus em energia térmica através da incineração.

Tecidos são materiais muito utilizados, principalmente na produção de vestuários. No entanto, muitas peças deixam de ser usadas porque não são mais da cor ou do modelo da moda/estação, ficando esquecidas no fundo dos roupeiros e posteriormente são descartadas.

No Brasil, um setor em grande expansão é o de artesanato, e os retalhos de tecidos são muito procurados por este segmento para serem utilizados como matéria prima. Alguns tipos de tecido também podem ser utilizados como ótima fonte de energia térmica.

A madeira é material encontrado em abundância no Brasil. Contudo, a devastação das florestas do país tem preocupado os ambientalistas, que procuram evitar o que já ocorreu em outros países.

Ela serve não apenas para a indústria de papel, que a utiliza para extrair a celulose, mas também a vários outros setores da indústria ou do comércio. Como exemplos, a indústria moveleira, a construção civil e as carvoarias.

Mas ela também pode ser amplamente empregada pela reciclagem, seja através da utilização de sua serragem misturada a resinas plásticas para

produzir lâminas leves, porém muito resistentes; para a geração de energia térmica através de carvoarias ou pela fabricação de brinquetes<sup>47</sup>. Finalmente, pode ser usada como matéria-prima para artesanos.

Os resíduos decorrentes da construção civil tornaram-se um grande problema, principalmente em razão do crescimento populacional, e como consequência, das cidades.

Também conhecido como “*entulho*”, estes rejeitos podem ser formados pelos mais diversos tipos de materiais, dependendo das técnicas da indústria da construção local e também do estágio em que se encontra a obra.

Atualmente os resíduos da construção civil podem ser reciclados por vários métodos. São empregados na produção de novos materiais de construção, triturados e utilizados para contenção de encostas, canalizações de córregos ou para suportar novas pavimentações. Também servem para cobrir o lixo em aterros sanitários.

Assim, verifica-se que existe uma infinidade de materiais que podem ser reciclados, bastando para isso: criatividade, consciência ecológica e boa vontade por parte do Poder Público e também da população.

### **6.3.6 Viabilizando a reciclagem**

Embora a reciclagem seja popularmente conhecida, os resultados conquistados aqui no Brasil ainda deixam a desejar. Isto ocorre devido à baixa participação da comunidade, que sabe o que é reciclagem, contudo não sabe como realizá-la. Muitos resíduos não são aproveitados pela reciclagem porque já estão “condenados” no momento do descarte, geralmente devido à mistura com outras impurezas ou substâncias, o que poderia ser evitado facilmente se as pessoas estivessem devidamente informadas.

Atualmente, a reciclagem é realizada por usinas localizadas nas grandes regiões metropolitanas, onde a produção de lixo é abundante e a procura por material reciclado é grande, devido a enorme concentração de indústrias que procuram por matéria-prima mais barata.

---

<sup>47</sup> Pequenos pedaços de madeira compactados em forma de cubos, largamente utilizados pelas pizzarias e churrascarias que possuem forno à lenha.

Nas médias e pequenas cidades, em regra não existem usinas de reciclagem, não obstante o volume de rejeitos diariamente descartados. Nestes locais apenas encontramos empresas ou cooperativas que coletam e selecionam os resíduos sólidos, vendendo-os posteriormente àquelas.

A coleta é realizada geralmente por “*catadores*” que recolhem os rejeitos nas vias públicas ou nos lixões, sendo que a última é prática que vem sendo condenada principalmente em razão dos riscos que os trabalhadores sofrem pela exposição direta ao lixo em decomposição e dos elementos perigosos ou insalubres encontrados nestes locais.

Por meio de políticas públicas e investimentos, é possível implantar novas usinas de reciclagem, principalmente no interior dos estados, ampliando e otimizando o potencial de reciclagem.

Entretanto, é importantíssimo conscientizar a população de sua parcela de responsabilidade na coleta seletiva, mesmo que esta se faça de forma coercitiva, por meio da criação de leis impondo-se multas por seu descumprimento.

Apenas com a ampliação do potencial das usinas, um bom programa de gestão de resíduos e a participação maciça da sociedade o Brasil poderá conquistar níveis de reciclagem realmente satisfatórios à preservação do meio ambiente, deixando de ser meramente um negócio e passando a tornar-se uma realidade ecológica.

### **6.3.7 Lojas de reciclagem (Recycle Shop)**

A reciclagem não visa apenas a obtenção de matéria-prima, eis que também os produtos acabados são objetos da reciclagem, seja no estado em que se encontram ou após sua recuperação ou transformação.

As lojas de reciclagem são estabelecimentos especializados em recuperar, transformar e comercializar produtos que, embora não tenham mais utilidade para seus antigos donos, ainda podem ser aproveitados por outras pessoas.

Existem estabelecimentos que reciclam os mais variados objetos, sendo mais comuns no Brasil as lojas de móveis usados, sebos, brechós e as que comercializam peças usadas (de automóveis, aparelhos eletrônicos, entre outros).

Em países como os Estados Unidos e o Japão, estes estabelecimentos chegam a ganhar proporções de verdadeiros “*Shoppings Centers*”, onde se encontra praticamente de tudo, principalmente artigos de “*ponta de estoque*”, que não são destinados à comercialização tradicional por possuírem pequenos defeitos de fábrica que, embora reduzam seu valor comercial não obstam o seu consumo.

Na Europa e no Oriente Médio é comum se encontrar feiras-livres onde se vendem e trocam produtos usados, locais muito procurados, que também devem ser reconhecidos como meio de reciclagem de objetos.

As lojas de reciclagem proporcionam a circulação dos produtos e sua utilização por mais tempo, beneficiando mais consumidores e evitando que um produto seja depositado no solo como resíduo sólido urbano antes de ser totalmente consumido. Assim, menos matéria-prima é empregada para suprir as necessidades sociais, conseqüentemente há menos gasto de energia e menos poluição por rejeitos sólidos depositados na natureza.

#### **6.4 Compostagem**

A compostagem é o método que através de um processo biológico aeróbico se transforma matéria orgânica do lixo em húmus pela ação dos microorganismos existentes no próprio lixo. Em outros termos, é a transformação de lixo orgânico em adubos fertilizantes.

São vários os métodos para realização da compostagem. Até pouco tempo atrás, ela era realizada apenas de maneira artesanal, geralmente nas pequenas propriedades rurais. Atualmente, este processo vem sendo realizado também por usinas de compostagem, com a utilização de equipamentos mecânicos para realizar o reviramento do composto orgânico. (LIMA, 2004, p. 72)

O processo de compostagem pode ser dividido em duas fases:

1<sup>a</sup>) Degradação ativa: nesta fase, o composto deve manter-se em temperaturas entre 45°C a 65°C, ideal para os microorganismos termófilos que irão

se desenvolver, eliminando os microorganismos patogênicos. Durante esta fase há decomposição da matéria facilmente degradável, havendo estabilização da matéria orgânica. (LIMA, 2004, p. 74/75)

2ª) Maturação ou cura: nesta fase, a princípio o composto deve ser mantido entre 30°C a 40°C, caindo posteriormente para temperaturas entre 25°C a 30°C, ideal para os microorganismos mesófilos que irão agir no processo de humificação. (LIMA, 2004, p. 76/77)

Existem fatores que podem influenciar na ação microbiológica afetando o resultado final do composto: a umidade, oxigenação, temperatura e concentração de nutrientes.

A umidade e a oxigenação estão diretamente ligadas. O excesso de umidade preenche os espaços vazios dificultando a oxigenação. Em contrapartida, oxigenação em demasia pode reduzir a umidade. É preciso um equilíbrio entre os dois, garantindo umidade necessária para a ação dos microorganismos e manutenção da temperatura, bem como a oxigenação para o processo aeróbico.

O reviramento periódico do composto ajuda a manter este equilíbrio por toda a extensão do material, garantindo também a manutenção da temperatura nos padrões indicados. (LIMA, 2004, p. 80)

A concentração de nutrientes é importante para manter o equilíbrio e diversificação dos microorganismos. Deve haver uma relação carbono/nitrogênio em torno de 30:1 para equilibrar o nível de acidez e garantir a qualidade do composto.

É preciso que haja um controle minucioso da destruição de agentes patogênicos e de parasitas, caso contrário, o adubo produzido por este método poderá vir a contaminar os alimentos em que for utilizado. (MACHADO, 2005, p. 552)

Estima-se que 50% dos resíduos sólidos urbanos são compostos por matéria orgânica, sendo que a maior concentração se dá nos resíduos domiciliares e da indústria e comércio de alimentos. Assim, através de processos de compostagem a quantidade de rejeitos a ser depositada no ambiente poderia ser reduzida consideravelmente, evitando a contaminação do solo, principalmente pelo *chorume*.

Mas para isto, é necessário que o lixo orgânico seja devidamente selecionado, pois um dos maiores problemas dos compostos orgânicos é a

contaminação, principalmente por metais pesados, encontrados nos lixos domiciliares na forma de materiais coloridos como tecidos, revistas, etiquetas, etc.

Portanto, para tornar a compostagem meio alternativo de disposição final e reaproveitamento de resíduos sólidos urbanos é preciso a cooperação da comunidade como um todo, separando o lixo orgânico dos demais rejeitos sólidos antes de descartá-los.

## 6.5 Incineração

A incineração é a forma mais eficaz para se diminuir a quantidade de lixo, já que o reduz a proporção em torno de 5% do seu volume inicial. O produto da incineração pode ser depositado a céu aberto e inclusive ser utilizado para cobrir aterros sanitários, posto que se torne inerte. (SÁ, 2006, p. 127)

Entretanto, os gases resultantes da incineração dos resíduos sólidos urbanos são altamente tóxicos, sendo a queima do lixo a céu aberto prática proibida por lei (Art. 14 da Lei 12.300/2006 – Lei da Política Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo). Não obstante isto é comum verificarmos pessoas queimando lixo em seus quintais ou terrenos baldios, conduta condenável diante da poluição que causa ao ar, além do risco de causar queimaduras ou até incêndios.

Portanto, é preciso que a queima dos resíduos sejam realizadas em usinas dotadas de equipamentos adequados para evitar ou minimizar os efeitos poluentes do ar, além de garantir a segurança contra acidentes. O problema é que a implantação destes dispositivos exige altos investimentos, tornando a instalação de uma usina incineradora um tanto onerosa, porém, em alguns casos, necessária.

O processo de incineração consiste na queima controlada dos resíduos sólidos em temperaturas elevadas que podem ultrapassar 1000°C. Existem materiais que até facilitam a combustão, como os plásticos. Contudo, há rejeitos que não queimam facilmente em razão da presença de umidade exigindo gastos de energia para sua realização. É o que ocorre com o lixo orgânico, predominante nos resíduos domiciliares.

Esta prática é utilizada como disposição final de resíduos sólidos de natureza perigosa, bem como os provenientes da saúde e de algumas atividades

industriais, por indicação do CONAMA. Ao contrário dos outros rejeitos, após a incineração tais materiais não podem ser depositados no solo sem prévia verificação de suas condições. É o que alerta Édís Milaré (2007, p. 233):

Principalmente no caso de incineração de resíduos perigosos, as cinzas e os resíduos do controle da poluição atmosférica poderão manter algumas das características que conferiram periculosidade ao resíduo destruído. Nessa situação, deverá ser feita prévia caracterização dos materiais resultantes do processo de incineração e equipamentos de controle, de modo a definir corretamente sua destinação final. A caracterização citada deve contemplar o potencial de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade dos materiais.

A incineração também é realizada nos portos e aeroportos por imposição do CONAMA, bem como por algumas indústrias que optaram pelo método, independente da manipulação de rejeitos perigosos, mas por mera opção.

Sobre a questão, convém salientar que a Resolução CONAMA 006 de 19 de setembro de 1991 dispõe sobre a incineração dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos. Posteriormente, a Resolução 005 de 05 de agosto de 1993 veio regulamentar a Resolução 006/91. Atualmente, o descarte dos rejeitos provenientes das atividades de saúde é regulado pela Resolução 358 de 29 de abril de 2005.

A Resolução 316 de 29 de outubro de 2002 dispõe sobre os procedimentos e critérios para o funcionamento do sistema de tratamento térmico de resíduos, de forma a reduzir o volume dos materiais sólidos e eliminar o lixo tóxico pela incineração, mas observando regras para evitar a poluição pelos gases resultantes do seu processo.

Verifica-se que a incineração como único meio de disposição final de resíduos mostra-se inviável por motivos vários. Contudo, após criteriosa seleção do material a ser descartado, destinando à reciclagem os materiais aproveitáveis e à compostagem os rejeitos orgânicos, o restante do lixo urbano poderia ser incinerado sem mais problemas, claro, observando-se as orientações da Resolução 316/02 do CONAMA.

## 6.6 Aterro Sanitário

O aterro sanitário é um sistema de disposição final de resíduos sólidos urbanos que, pela utilização de técnicas de engenharia os rejeitos são depositados em áreas previamente preparadas buscando acomodá-los ao menor volume possível, os isolando do ambiente externo com uma camada de terra, depositada de acordo com a sua necessidade. (MACHADO, 2005, p. 549/550)

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT define os aterros sanitários como:

Aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos consiste na técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza os princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho ou à intervalos menores se for necessário.<sup>48</sup>

Para a devida implantação do aterro sanitário, é necessário que a escolha do local seja feita através de minucioso estudo de impacto ambiental. O ideal é que a área se encontre em zona baixa e não alagadiça (SÁ, 2006, p. 128), distante de áreas residenciais, com ventos e condições de drenagem adequadas. É preciso que o local possua bom acesso aos caminhões de coleta de lixo, dentro e fora do aterro.

Os resíduos devem ser acomodados em valas dispostas preferencialmente em forma de curva para evitar sua dispersão pela ação do vento. O lixo deve ser coberto periodicamente por uma camada de terra ou por outro tipo de material que possua o mesmo efeito, como os resíduos da incineração.

É necessário haver áreas de escape dos gases provenientes da decomposição dos materiais depositados, preferencialmente com espaçamento de 50 metros entre eles, gases que poderão ser queimados para evitar a exalação do mau cheiro. O ideal é que seja instalado sistema de drenagem de gases que possibilite a extração de biogás, que pode ser posteriormente beneficiado e utilizado para a geração de energia. (FEAM, 2002, p. 18/19)

---

<sup>48</sup> Norma da ABNT NBR nº 8419/92, disponível no site da ABNT: <<http://www.abntnet.com.br/>>, acesso em 02 de janeiro de 2008.

Deve haver perfeita impermeabilização da área para evitar a contaminação de cursos d'água, principalmente em razão do chorume e das águas da chuva. Esta impermeabilização pode ser realizada através da utilização de arenito e argila ou por meio de uma fina camada de polietileno de alta densidade (PEAD), evitando a dispersão daqueles e proporcionando a sua drenagem e tratamento. (FEAM, 2002, 20/21)

Em Municípios cuja população seja superior a 20.000 habitantes, indica-se a construção de guarita de entrada e muro ou cerca limítrofe para controlar o acesso de pessoas ao local, além de sistema de controle de entrada dos resíduos por meio de balança rodoviária. A cerca limítrofe pode ser realizada através de “cerca viva”, que pode ajudar também a controlar a ação dos ventos no local.

Contudo, dependendo da quantidade de resíduos depositados diariamente nos aterros sanitários a vida útil destes pode ser relativamente curta, além de que sua infra-estrutura evidentemente requer um investimento muito alto, o que acaba desestimulando o Poder Público em realizar tal obra, optando em aplicar seus recursos de outra forma.

Por estes motivos muitos Municípios acabam depositando o lixo a céu aberto ou adotando a técnica dos chamados “aterros controlados”, que convém observar, não se confundem com os aterros sanitários. Estes últimos são construídos já preparados para anular os efeitos poluentes dos resíduos depositados no local, com infra-estrutura que possibilite o devido confinamento dos rejeitos.

Os “aterros controlados” se utilizam de técnicas semelhantes, contudo, aplicadas parcialmente em depósitos de lixo já existentes. Em regra são desprovidos de impermeabilização do solo, não há drenagem do *chorume* nem dos gases. As instalações geralmente são precárias, e mesmo que “controlados”, não correspondem a melhor forma de destinação final de resíduos sólidos urbanos.

De acordo com o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, desenvolvido pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, 47,8% dos Municípios possuem aterros em condições adequadas de controle de poluição, 30% se encontram em condições controladas e apenas 22,2% se encontram em situação irregular.

Para que a adoção de aterros sanitários se efetive definitivamente no Brasil, é preciso que o Poder Público em conjunto com a população tornem a coleta

seletiva uma realidade, dando destinação adequada aos rejeitos e depositando nos aterros sanitários somente o que não puder ser disposto de outra forma, lhe tornando meio viável de disposição final de resíduos sólidos urbanos.

## 6.7 O Exemplo dos Japoneses

Os Municípios japoneses adotam o sistema de coleta seletiva, viabilizando a reciclagem, a incineração, a compostagem e depositando nos aterros<sup>49</sup> apenas o pouco que resta dos resíduos sólidos urbanos.

Em regra, cada Município possui legislação própria regulamentando a forma que a coleta seletiva será realizada, bem como os meios de destinação final dos rejeitos a serem adotados. Nos locais públicos existem recipientes de coleta ecológica e nas áreas residenciais locais adequados para o descarte de cada tipo de lixo.

Contudo, o maior exemplo passado pelos japoneses, é o da consciência ecológica. A população respeita os dias e locais designados para o descarte de cada tipo de material. Encaminham os resíduos especiais<sup>50</sup> aos seus devidos locais de reciclagem e não jogam lixo no chão, respeitando o próximo.

Isto é ensinado desde cedo às crianças, realizado pelos jovens e adultos, e fiscalizado pelos idosos. Sim, é comum observarmos pessoas da comunidade fiscalizando os locais de coleta, inclusive repreendendo quem eventualmente cometa algum equívoco, até impedindo que o descarte seja realizado de forma incorreta.

Tudo é separado. Nas residências, os japoneses mantêm vários recipientes, um para cada tipo de resíduo sólido, e sua seleção é realizada com o fim de se aproveitar tudo aquilo que for possível.

Embora haja escassez de matéria-prima e falta de espaço para depositar os rejeitos urbanos, verifica-se que tal conduta por parte dos japoneses não ocorre por razões econômicas, mas por motivos sanitários e principalmente em razão de uma cultura adquirida pelo povo de um país que foi praticamente destruído durante a Segunda Guerra Mundial e que sofreu a escassez de vários produtos,

---

<sup>49</sup> Existem aterros sanitários, controlados, submersos e emersos no mar.

<sup>50</sup> Objetos de grande porte, resíduos perigosos em geral, entre outros.

principalmente de alimentos. O povo japonês ressuscitou das cinzas e aprendeu pelo sofrimento a viver sem desperdícios e protegendo o seu patrimônio natural.

## **6.8 Conclusão**

Na atual realidade em que vivemos, é impossível deixar de gerar resíduos sólidos urbanos. Contudo, uma vez produzidos eles devem receber a devida destinação, com o fim de se preservar os recursos naturais e prevenir eventuais danos ao meio ambiente e à população.

A reciclagem se mostra um dos meios alternativos de disposição final de resíduos sólidos urbanos mais eficazes para se atingir tais objetivos, eis que possibilita o reaproveitamento da matéria-prima existente no lixo, poupando a reserva natural bem como a utilização de energia.

Porém, nem todos os rejeitos podem ser reciclados. Entretanto, existem outros meios de disposição final, como a compostagem, que aproveita o lixo orgânico para produzir adubos fertilizantes e também a incineração que ajuda a reduzir o volume de resíduos sólidos a serem depositados no solo.

Mas para viabilizar a reciclagem, a compostagem e a incineração, é necessária a realização da coleta seletiva, separando os resíduos em classes e auxiliando a realização dos métodos de disposição final de rejeitos. Ela deve ser organizada pelo Poder Público e receber a colaboração maciça da população, para reduzir ao máximo os resíduos sólidos a serem depositados nos aterros sanitários.

Não obstante tais métodos se mostrarem eficazes no combate à poluição sendo uma ótima solução para o problema do lixo urbano, sua implementação no Brasil ainda se mostra tímida, não atingindo os resultados esperados.

Falta-nos consciência ecológica. Consciência de que o mundo necessita de uma outra postura dos seus habitantes para poder garantir sua existência. Consciência de que a vida não é só aqui e agora, e de que tudo o que existe na natureza é precioso.

A reciclagem, a compostagem, a incineração e o aterro sanitário são métodos que nesta pesquisa foram considerados meios alternativos de descarte do lixo, isto, em razão da atual realidade em que vivemos.

Contudo, espera-se pelo dia em que estes métodos deixarão de ser “*alternativos*”, e passarão definitivamente a ser “**os meios efetivos**” de disposição final de resíduos sólidos urbanos.

## **7 A RESPONSABILIDADE DA SOCIEDADE NA DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**

### **7.1 Introdução**

A poluição por resíduos sólidos urbanos aumenta na medida em que crescem as populações urbanas e conseqüentemente o consumo dos produtos industrializados. Ressalta-se que a emissão de rejeitos sólidos ocorre não apenas após o consumo, mas também durante o processo de produção dos bens consumíveis.

Em vista dos problemas gerados pela grande quantidade de lixo despejado diariamente nos aterros municipais, que afetam toda comunidade de forma extremamente negativa, medidas para atenuar ou até mesmo eliminar os efeitos poluentes dos resíduos sólidos urbanos passaram a ser estudadas.

Verificamos que uma das formas de combate à poluição por resíduos sólidos urbanos pode ocorrer mediante a adoção de um modo de vida sustentável, visando reduzir a emissão de rejeitos. Entretanto, como é impossível deixar de produzir lixo, foram desenvolvidos meios alternativos de destinação final destes, com o intuito de depositar no solo o mínimo possível de elementos poluentes.

Contudo, para que as medidas preventivas possam atingir os resultados esperados é preciso que a sociedade colabore, sendo que sua participação não é mera faculdade, mas um dever.

### **7.2 Um Capítulo Especial para o Meio Ambiente**

Dentre as grandes mudanças trazidas pela Constituição da República Federativa do Brasil, o capítulo especial com a expressa proteção ao meio ambiente merece destaque, sendo que este capítulo é considerado por José Afonso da Silva como um dos “mais importantes e avançados da Constituição de 1988”. (SILVA, 2002, 819)

É importante lembrar que até então, nenhuma outra carta constitucional brasileira havia dedicado ao meio ambiente capítulo especial, sendo que sempre fora tratado pelas constituições anteriores de forma secundária, geralmente em razão de outras garantias constitucionais e não com a intenção de tutelar propriamente o ambiente.

Na atual Carta Magna, o legislador constituinte deixou claro que a garantia constitucional não trata apenas do meio ambiente, mas do meio ambiente ecologicamente equilibrado, ao afirmar que:

Art. 225. 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.

É exatamente esta a função do Direito Ambiental, tutelar o meio ambiente no sentido de preservar o equilíbrio ecológico. Somente assim, os seus elementos poderão interagir de forma harmoniosa, garantindo-se o bem-estar de toda a população.

Contudo, ao afirmar que o meio ambiente é “*bem de uso comum do povo*”, o legislador constituinte acabou lhe atribuindo certo caráter patrimonial. É certo que o conceito jurídico do termo deve ser abrangente, envolvendo tanto as variáveis sociais como econômicas, mas não deve ser interpretado como bem de caráter patrimonial, eis que o meio ambiente é uno e indivisível, não podendo ser objeto de domínio, nem mesmo às pessoas de direito público interno. (MILARÉ, 2007, p. 196)

Este caráter de transnacionalidade atribuído ao meio ambiente decorre principalmente dos recentes acontecimentos que influenciaram nas questões ambientais como, por exemplo, o “*Efeito Estufa*” e as “*Tsunamis*”, acontecimentos estes que comovem toda a comunidade mundial.

Tais fenômenos naturais demonstraram ao mundo que para os problemas ambientais não existem fronteiras, e que os danos decorrentes de um desastre ecológico que atingem um país hoje poderá estar afetando um outro amanhã, pois os elementos da natureza interagem entre si, e estão em constante movimento.

Sobre a universalidade do meio ambiente, afirma Guido Fernando Silva Soares (2003, p. 308):

No fundo, o meio ambiente é um conceito que desconhece os fenômenos das fronteiras, realidades essas que foram determinadas por critérios históricos e políticos, e que se expressam em definições jurídicas de delimitações dos espaços do Universo, denominadas fronteiras. Na verdade, ventos e correntes marítimas não respeitam linhas divisórias fixadas em terra ou nos espaços aquáticos ou aéreos, por critérios humanos, nem as aves migratórias ou os habitantes dos mares e oceanos necessitam de passaportes para atravessar fronteiras, as quais foram delimitadas, em função dos homens.

Entretanto, embora o meio ambiente seja indivisível e, com efeito, não possua caráter patrimonial, nada impede que os seus elementos assim sejam considerados. Portanto, os bens ambientais sim, estes podem ser objetos de domínio público ou privado, dependendo do caso.

Outra questão decorrente do aludido dispositivo constitucional é o fato de que as expressões “*meio ambiente*” e “*povo*” são utilizadas de forma a induzir-nos entender que se tratam de assuntos distintos. Como já salientado, o meio ambiente é um todo universal, envolvendo todos os elementos existentes, inclusive as pessoas que nele habitam.

Ao dissertar sobre a biodiversidade, tecendo comentários sobre o princípio XI da Declaração do Meio Ambiente, Édis Milaré (2007, p. 557/558) acentuou que:

Não se pode esquecer que o Homem é parte do mundo natural; nesta perspectiva, ele está condicionado, por sua essência mesma, ao zelo pela biodiversidade. Há uma chamada de atenção: “o homem faz parte da natureza e está presente nos diferentes ecossistemas brasileiros há mais de dez mil anos, e todos estes ecossistemas foram e estão sendo alterados por ele em maior ou menor escala” (Princípios XI).

Portanto, o homem integra o meio ambiente, e por conseqüência, tudo que afeta negativamente o equilíbrio ecológico ambiental pode colocar em risco a vida e a segurança de toda a comunidade.

Neste diapasão, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado nada mais é do que uma extensão do direito à vida e à dignidade humana. Trata-se de verdadeiro direito fundamental da pessoa humana, mesmo localizando-se “topograficamente fora do Título II (Dos Direitos e Garantias Fundamentais),

Capítulo I (Dos Direitos e Deveres Individuais e Coletivos) da Lei Maior”. (MILARÉ, 2007, p.762)

### **7.3 Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado: Um Direito-Dever**

Sem um meio ambiente equilibrado, é praticamente impossível garantir à população a sadia qualidade de vida qual se referiu o legislador constituinte no Art. 225 da Constituição Federal. Com efeito, também ficam comprometidas outras prerrogativas essenciais ao desenvolvimento do indivíduo, como o direito à saúde, à segurança, à vida com dignidade.

O alcance da proteção ambiental vai muito mais além do que podemos imaginar não se tratando apenas da manutenção das reservas naturais ou da diversidade biológica, nem da mera defesa ao patrimônio natural, artificial ou cultural. Trata-se da preservação da nossa própria espécie, pela garantia do direito à vida.

#### **7.3.1 O meio ambiente ecologicamente equilibrado como extensão do direito à vida**

A conduta predatória do homem sobre o meio ambiente é herança de nossos antepassados. No Brasil, desde o evento do descobrimento a natureza tem sido devastada pelo homem, seja através do desmatamento e da destruição das florestas, pela má exploração do solo e das águas além de outras ações.

Com o meio ambiente urbano não é diferente, as necessidades sociais decorrentes do processo de urbanização resultaram num aumento exagerado do consumo de produtos industrializados.

E para suprir esta demanda de consumidores, ocorre a exploração descontrolada dos recursos naturais, que acaba resultando no risco de esgotamento de alguns elementos essenciais ao ser humano ameaçando também o equilíbrio ecológico.

Não podemos esquecer que depois de consumidos, os resíduos decorrentes dos produtos muitas vezes são depositados no solo das cidades sem o tratamento adequado, contaminando o ar, o solo e as águas.

A degradação do ambiente pela poluição coloca em risco todas as formas de vida existentes num ecossistema, em especial a dos seres humanos. A composição dos resíduos sólidos urbanos é predominantemente orgânica, mas também contém uma série de elementos químicos, alguns extremamente perigosos e que podem expor a população a sérios problemas de saúde, inclusive levando-as ao óbito.

Daí a necessidade de se manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado, de forma a proporcionar aos indivíduos um conjunto de condições adequadas a desfrutar de uma vida saudável e sem ameaças externas.

Sobre o assunto, Antônio A. Cançado Trindade (1993) apud Milaré (2007, p. 762), afirma que:

O caráter fundamental do direito à vida torna inadequados enfoques restritos do mesmo em nossos dias; sob o direito à vida, em seu sentido próprio e moderno, não só se mantém a proteção contra qualquer privação arbitrária da vida, mas além disso encontram-se os Estados no dever de buscar diretrizes destinadas a assegurar o acesso aos meios de sobrevivência a todos os indivíduos e todos os povos. Neste propósito, têm os Estados a obrigação de evitar riscos ambientais sérios à vida.

Portanto, o Direito Ambiental deve ter como uma de suas bases de sustentação a manutenção de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, introduzindo no ordenamento jurídico normas regulamentadoras dos direitos instituídos pela Carta Constitucional, visando garantir não apenas o equilíbrio ecológico, mas a qualidade de vida.

### **7.3.2 O meio ambiente ecologicamente equilibrado como garantia da dignidade da pessoa humana**

A dignidade da pessoa humana se trata daquelas espécies de temas extremamente difíceis de conceituar devido ao seu alto grau de subjetividade, sendo

muito mais fácil entender quais prerrogativas dela decorrem do que compreender a sua verdadeira essência.

Toda pessoa tem capacidade potencial de auto determinar-se, independente de sua realização em concreto. Na verdade o Estado reconhece a pessoa como limite e fundamento do domínio político da República, visto que a República é o órgão político que deve servir o homem e não este àquela, pois o que caracteriza o ser humano é que ele nunca pode ser meio para os outros, mas fim em si mesmo. Por isso ele é pessoa, e possui dignidade especial.

A dignidade é um valor supremo que atrai o conteúdo de todos os direitos fundamentais do homem, iniciando-se pelo direito à vida, ou seja, todos os direitos fundamentais que garantem as bases da existência humana se convergem, se concentrando neste *valor* que serve de vetor para a interpretação dos outros princípios e regras.

Portanto, a dignidade humana é verdadeiro princípio e deve ser considerada pela *sociedade* como limite e tarefa às suas prerrogativas, devendo o Estado e a comunidade velar pelo respeito à vida e pela integridade física e moral de cada indivíduo.

Como nos ensina Ingo Wolfgang Sarlet (2002, p. 62), o princípio da dignidade humana é:

A qualidade intrínseca e distintiva de cada ser humano que o faz merecedor do mesmo respeito e consideração por parte do Estado e da comunidade, implicando, neste sentido, um complexo de direitos e deveres fundamentais que assegurem a pessoa tanto contra todo e qualquer ato de cunho degradante e desumano, como venham a lhe garantir as condições existenciais mínimas para uma vida saudável, além de propiciar e promover sua participação ativa e co-responsável nos destinos da própria existência e da vida em comunhão com os demais seres humanos.

Na realidade, o princípio da dignidade humana que foi consagrado como um dos fundamentos da República Federativa do Brasil pelo Art. 1º, inciso III da Carta Magna pátria, é verdadeiro ponto de partida para instituição de qualquer norma dentro do ordenamento jurídico, servindo também como pressuposto para a conduta da sociedade.

E uma das formas de se assegurar a dignidade de uma pessoa, é lhe proporcionando vida com qualidade. Contudo, esta não será possível caso o

ambiente em que o indivíduo esteja inserido não lhe proporcione as devidas condições de saúde, sendo papel do Direito Ambiental garantir-lhe tais prerrogativas.

E como bem observa Canotilho (2007, p. 104):

*É por isso que se diz que “o artigo 225 é, na verdade, uma síntese de todos os dispositivos ambientais que permeiam a Constituição”. Síntese que não implica totalidade ou referência única. Em rigor, os fundamentos do art. 225 não estão ilhados, pois ligam-se, de forma umbilical, à própria proteção à vida e saúde, à salvaguarda da dignidade da pessoa humana e à funcionalização ecológica da propriedade.<sup>51</sup>*

Assim, a norma contida no Art. 225 da Constituição Federal, que instituiu o princípio do meio ambiente ecologicamente equilibrado como fundamento do Direito Ambiental, deve ser interpretada partindo-se do pressuposto de que o equilíbrio ambiental é essencial à qualidade de vida, e esta, para assegurar a dignidade da pessoa humana.

### **7.3.3 O meio ambiente ecologicamente equilibrado: um dever**

Não obstante o Art. 225 da Constituição Federal garanta o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sua segunda parte implica ao Poder Público e à coletividade a obrigação de defendê-lo, seja em benefício das presentes como às futuras gerações.

Tal imposição decorre do próprio direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, eis que, como se trata de direito pertencente a toda sociedade, deve ser respeitado por cada pessoa indistintamente.

Cada indivíduo possui uma parcela de responsabilidade na preservação do meio ambiente, inclusive no que tange à emissão de resíduos sólidos, que é um dos principais agentes poluidores que afetam o ambiente urbano, sendo produzido por toda a população, sem exceções.

Ocorre que, o legislador infraconstitucional não tratou de impor especificamente à comunidade, responsabilidades em relação à emissão e

---

<sup>51</sup> O trecho destacado em itálico é de autoria de Fábio José Feldmann apud Canotilho (2007, p. 104), e no restante do texto, o autor fez remissão por nota de rodapé os respectivos dispositivos constitucionais do direito à vida (5º), dignidade da pessoa humana (3º) e da propriedade (186, II).

destinação dos resíduos sólidos urbanos, reservando-se a impor este ônus apenas ao Poder Público Municipal.

Não obstante a Política Estadual sobre Resíduos Sólidos Urbanos em São Paulo tenha atribuído o encargo de gestão do lixo e sua destinação à municipalidade, toda a comunidade também deve assumir sua parcela de responsabilidade, eis que a poluição por ela gerada afeta o meio ambiente, portanto, diz respeito a todas as pessoas.

Portanto, o mandamento constitucional do Art. 225 que impõe ao Poder Público e à comunidade a responsabilidade pela defesa e preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado, trata-se de um dever a ser observado por todos, coletivamente e individualmente.

#### **7.4 O papel da Sociedade na Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos**

No dever da sociedade em defender e preservar o meio ambiente com o fim de atender o mandamento constitucional, ou seja, o equilíbrio ecológico do nosso “*ambiens*”, está inserida a necessidade de atenção especial ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, que deve ser implementado de forma compartilhada, com a gestão sendo efetuada pelo Poder Público, mas devendo haver prioridade à participação da comunidade em sua organização e aplicação.

Como estudado ao longo deste trabalho, os resíduos sólidos urbanos estão intimamente ligados com o consumo de produtos industrializados, sendo que nos últimos anos este vem crescendo significativamente em todo o mundo em virtude das crescentes necessidades humanas.

Com efeito, o aumento exagerado da emissão de lixo nas cidades resultou num enorme problema para as Administrações Públicas Municipais, órgãos responsáveis diretos pela coleta e destinação dos rejeitos urbanos, que encontram dificuldades em depositá-lo adequadamente.

Verificamos que a disposição irregular dos resíduos sólidos resulta na poluição do solo, ar e águas, implicando na degradação do meio ambiente e comprometendo a saúde da população.

A responsabilidade sobre a destinação final dos resíduos sólidos urbanos é de todos, mas com o fim de se vislumbrar melhor este ônus social, entendemos ser apropriado dividir a sociedade em setores, para se obter com mais detalhes a visualização das responsabilidades de cada um destes, lembrando que a finalidade do trabalho é estudar a destinação dos resíduos sólidos produzidos no ambiente urbano, com ênfase à responsabilidade da população, embora o papel do Poder Público seja essencial à gestão dos rejeitos urbanos.

Assim, passaremos a estudar a responsabilidade da sociedade na destinação dos resíduos sólidos urbanos tomando por base três setores: o Poder Público, o setor empresarial e por fim, a comunidade.

#### 7.4.1 O Poder Público

O Poder Público possui papel fundamental na gestão dos resíduos sólidos urbanos, seja para legislar sobre o assunto como para desenvolver programas de educação ambiental e de gerenciamento dos rejeitos, inclusive pela implantação de sistemas de coleta seletiva e destinação alternativa do lixo.

A Constituição Federal em seu Art. 24, inciso VI, determina que:

Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

(...)

VI – florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, **proteção do meio ambiente e controle da poluição**; (grifo nosso)

Pela análise destes dispositivos constitucionais e tendo em vista que a gestão dos resíduos sólidos urbanos está diretamente relacionada com a proteção do meio ambiente e o controle da poluição, a princípio, poderíamos afirmar que somente a União, os Estados e o Distrito Federal possuem competência concorrente para legislar sobre o assunto, estando excluída a competência municipal.

Contudo, a própria Constituição Federal limita a competência da União em criar regras gerais, atribuindo aos Estados e Municípios a autonomia de legislar sobre os interesses regionais e locais. No parágrafo 1º do mesmo dispositivo citado,

estabelece-se que “no âmbito da legislação concorrente, a competência da União limitar-se-á a estabelecer normas gerais”.

Já o Art. 30, inciso I do mesmo estatuto dispõe que:

Art. 30. Compete aos Municípios:

I – legislar sobre assuntos de interesse local;

II – suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;

(...)

V – organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

Na realidade, a situação de cada Município pode variar em razão de diversos fatores, como localização, densidade demográfica entre outros, e a exclusão de sua competência legislativa serviria apenas como obstáculo à concretização do mandamento constitucional, ou seja, defender e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Além disso, a própria Constituição Federal impõe ao Município a responsabilidade de proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas<sup>52</sup>, portanto, seria completamente injusta a sua exclusão em matéria legislativa.

Não obstante a melhor doutrina defender a idéia de que o Município possui apenas competência legislativa suplementar sobre o meio ambiente, em sede de gestão de resíduos sólidos urbanos aquele deve possuir autonomia para legislar, por se tratar de assunto em que predomina o interesse local. (MACHADO, 2005, p.372/374)

Portanto, através de uma “interpretação sistemática e principiológica”<sup>53</sup> de nossa Carta Constitucional, podemos afirmar que o Município também possui autonomia para legislar sobre o tema, concorrentemente com os Estados e a União, que têm o papel de criar normas em âmbito regional e nacional, respectivamente.

Ocorre que, até o presente momento não há legislação federal tratando especificamente sobre o assunto, apesar de existir projeto de lei federal em trâmite

---

<sup>52</sup> Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

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

<sup>53</sup> Anotações de aula de Teoria Geral do Estado ministradas pelo Prof. Sérgio Tibiriçá Amaral nas Faculdades Integradas “Antônio Eufrásio de Toledo”, em Presidente Prudente, no dia 01 de agosto de 2001.

com o fim de se criar uma Política Nacional sobre Resíduos Sólidos (projeto de lei 1.991/07). No Estado de São Paulo, a Lei Estadual 12.300 de 16 de março de 2006 instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Quanto ao Município, o Plano Diretor é uma das ferramentas em que podem ser instituídas as diretrizes de organização de coleta e destinação do lixo, inclusive a forma de realização da coleta seletiva e os meios alternativos de destinação a serem adotados pelo Município.

Além da legislação organizando a coleta e destinação dos resíduos sólidos, devem ser criados programas de educação ambiental e conscientização ecológica em todos os níveis, desenvolvidos e aplicados pelo Poder Público, com ênfase na importância do consumo sustentável, das formas de reaproveitamento de materiais e sobre a destinação apropriada dos resíduos últimos.

Não obstante a importância dos programas preventivos, também cabe ao Poder Público fiscalizar a gestão do lixo e efetuar função repressiva à poluição por resíduos sólidos urbanos.

Em nível nacional, não há entidade responsável por esta fiscalização, sendo que tal função é atribuída a órgãos seccionais. No Estado de São Paulo é a CETESB que efetua as fiscalizações, aplica autos de infração, propõe Termos de Compromisso e Ajustamento de Conduta e realiza os estudos sobre o impacto da poluição pelos resíduos sólidos no ambiente.

Além da CETESB, o Ministério Público Estadual também possui o dever de garantir a efetividade das prestações dos serviços públicos essenciais bem como legitimidade para promover inquérito civil e ação civil pública para o fim de proteger o meio ambiente, conforme dispõe o Art. 129, inciso II e III da Constituição Federal.

O Município também é responsável em fiscalizar a poluição urbana, como, por exemplo, rejeitos domésticos ou entulho de construções lançados em terrenos baldios, inclusive podendo apurar os responsáveis e aplicar sanções.

Diante disso, a princípio, o papel fundamental do Poder Público é o de criar normas regulamentando a gestão e destinação dos resíduos sólidos urbanos, promover programas de educação ambiental e conscientização ecológica, bem como efetuar papel repressivo àquele que polui o ambiente através do descarte irregular do lixo.

### 7.4.2 O setor empresarial

A emissão dos resíduos sólidos urbanos está diretamente relacionada ao consumo dos produtos industrializados. Por este motivo, a responsabilidade do setor empresarial será estudada distintamente à da comunidade.

Não obstante o setor empresarial integrar a comunidade, aquele possui responsabilidade especial frente aos programas de gestão e da disposição final e adequada do lixo produzido no meio ambiente urbano, bem como papel essencial na realização da reciclagem.

Mas em primeiro lugar, cabe salientar que as empresas empenham função essencial dentro da sociedade contemporânea, pois são elas as maiores responsáveis por suprir as necessidades sociais. Os produtos e serviços proporcionados por este setor são fundamentais ao indivíduo, pois além de melhorar a qualidade de vida, proporcionam o bem-estar e o desenvolvimento econômico.

Portanto, a responsabilidade das empresas deve existir, mas não pode significar-lhes um obstáculo, pois, se assim o for, a qualidade de vida a ser proporcionada às pessoas pode estar comprometida.

A responsabilidade sócio-ambiental das empresas decorre do Art. 255, regra geral da defesa ao meio ambiente e do desenvolvimento sustentável, e também do Art. 170<sup>54</sup>, ambos da Constituição Federal, e este último dispõe que:

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

(...)

VI – defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação;

O setor empresarial deve respeitar os princípios norteadores da ordem econômica, portanto, as empresas devem atuar visando seu crescimento, mas sem deixar de pensar no meio ambiente.

Como já salientado, equilíbrio ecológico não significa economia estática. É possível haver desenvolvimento de modo harmonioso com o meio

---

<sup>54</sup> O Art. 170 integra o Título VII – Da Ordem Econômica e Financeira, Capítulo I – Dos Princípios Gerais da Atividade Econômica, da Constituição Federal de 1988.

ambiente. No entanto, é preciso que as empresas adotem um modo de produção sustentável, respeitando a natureza.

No âmbito da poluição por resíduos sólidos urbanos há dois pontos muito importantes a serem observados pelas empresas: o desperdício de material e a toxicidade dos elementos utilizados.

O desperdício de material significa aumento desnecessário de resíduos sólidos urbanos a serem depositados no meio ambiente. Este desperdício pode ocorrer durante o processo de produção, caso não haja planejamento adequado sobre a quantidade de material a ser utilizado além de como fazê-lo.

Mas ele também pode acontecer após o processo de produção, tendo como exemplo: produtos com quantidade inadequada, por embalagens inúteis ou inapropriadas, produtos descartáveis ou de má qualidade, etc.

Por outro lado, existem elementos que podem reduzir a quantidade de material a ser utilizado num produto ou aumentar sua durabilidade/qualidade. Ocorre que, alguns destes elementos possuem alto grau de toxicidade e quando devolvidos ao meio ambiente causam um prejuízo muito maior, não compensando os seus benefícios aparentes.

Estes elementos tóxicos podem estar presentes na composição dos produtos como apenas serem utilizados no processo de produção. De qualquer forma, o uso destas substâncias deve ser evitado quando possível, e havendo a necessidade de sua utilização devem ser observadas todas as cautelas, devido seu alto custo ambiental.

Por esta razão, a Constituição Federal tratou de exigir que seja realizado de estudo prévio de impacto ambiental, bem como o controle sobre a utilização de elementos que importem em risco ambiental.

Art. 225. (...)

(...)

IV – exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V – controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

Foi a Política Nacional do Meio Ambiente<sup>55</sup> que introduziu a idéia sobre a realização de estudo prévio de impacto ambiental (EIA) na legislação brasileira, sendo regulamentado através da Resolução CONAMA 001/86.

Já o controle sobre o uso de substâncias perigosas foi inicialmente regulamentado pela Lei 7.802/89, posteriormente alterada pela Lei 9.974/00. Também surgiram diversas outras normas regulamentando a manipulação de elementos considerados perigosos, como o abesto/amianto (Lei 9055/95), baterias e pilhas (Resolução CONAMA 257/99), os combustíveis (Resolução CONAMA 319/02) entre outros.

Além dos cuidados preventivos, a empresa que eventualmente causar dano ao meio ambiente pode ser alvo da Lei 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 (Lei dos Crimes ambientais), respondendo criminal e/ou administrativamente pela sua conduta, sem prejuízo da responsabilidade civil pela reparação dos danos causados ao meio ambiente.

Assim, a responsabilidade das empresas repousa na necessidade de planejamento, evitando o uso desnecessário de materiais, bem como pela adoção de programas para viabilizar a reciclagem durante o processo de produção e após o consumo.

Elas devem incentivar as técnicas de sustentabilidade, investindo em pesquisas com o fim de descobrir novos materiais, menos poluentes, inclusive dando preferência ao uso daqueles que possam ser reciclados, principalmente nas embalagens, que significam grande parte do lixo doméstico.

O uso de recicláveis também contribui à redução de rejeitos, pois o reaproveitamento dos materiais retarda a sua disposição final no solo. Elas também devem obstar a produção de objetos descartáveis.

É preciso atenção especial quanto ao uso de substâncias tóxicas ou que causem maior impacto negativo ao meio ambiente, e, sendo possível, realizar sua substituição por elementos neutros, que é a melhor solução.

Indiscutível a importância do setor empresarial perante a gestão de resíduos sólidos urbanos, eis que o reaproveitamento dos produtos depende dos materiais em que são produzidos.

---

<sup>55</sup> Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

### 7.4.3 A participação da comunidade

Não obstante os esforços da CETESB em promover o controle da poluição ambiental através de projetos de orientação técnica, programas de adequação de aterros e pela divulgação Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, diariamente, toneladas de lixo são depositadas no solo do Estado de São Paulo de forma irregular.

Infelizmente a população brasileira não tem idéia do volume de lixo produzido todos os dias nos Municípios onde residem. São toneladas e mais toneladas despejadas diariamente nos aterros e lixões brasileiros, culminando numa montanha de rejeitos que implicam da degradação do meio em que vivemos.

Os responsáveis diretos pela poluição ambiental por resíduos sólidos urbanos somos nós, cada indivíduo que integra a população que produz o lixo diariamente. E isto ocorre desde o nosso nascimento até a nossa morte.

Portanto, o papel da comunidade no combate a poluição é tão ou mais importante que o do Poder Público ou do setor empresarial. Mesmo que a prestação de serviços de coleta de lixo melhore e que a produção de bens e serviços atinja níveis de sustentabilidade consideráveis, de nada adiantará se não colaborarmos com a coleta seletiva e continuarmos poluindo indiscriminadamente.

E não podemos olvidar que o dever de não poluir possui sustentação no mandamento constitucional:

Art. 225. 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.*** (grifo nosso)

A responsabilidade da comunidade vai muito além do que encerrar os resíduos em sacos plásticos e os depositá-los diante de suas casas. É necessário que as pessoas adotem um modo de vida sustentável e apliquem os princípios da sustentabilidade nas suas atividades diárias.

A população tem o poder de, inclusive, interferir no processo de produção das empresas. Se passarmos a selecionar os produtos que realmente precisamos consumir e renunciarmos aqueles que não atendem os requisitos de

sustentabilidade que exige o modo de vida moderno, as empresas terão que se adequar ao novo padrão de consumo.

Dentro das exigências, o dever de optar por consumir produtos que viabilizem os meios alternativos de descarte, principalmente os processos de reciclagem, levando em conta não apenas o conteúdo do produto, mas as técnicas de produção, a embalagem, conduta ecológica da empresa, etc.

É preciso rejeitar os produtos que contém ou se utilizam de substâncias tóxicas para sua elaboração, principalmente aqueles que durante a produção ou após o consumo contaminam a água e o ar; preterindo aqueles que atendem os atuais padrões ecológicos, em especial, os biodegradáveis.

A população precisa evitar o uso de produtos descartáveis, entender que o benefício aparente que estes proporcionam não compensa o prejuízo ambiental que a poluição traz como consequência, principalmente a decorrente dos materiais plásticos que compõem a grande maioria destes produtos, e que levam séculos para se decompor.

O ideal é que as pessoas optem por produtos e materiais duráveis, que além de poupar energia nos processos produtivos, ajuda a manter as reservas naturais de suas matérias-primas.

O indivíduo precisa entender que o desenvolvimento sustentável não depende apenas dos esforços das empresas e do Poder Público, sendo que a população deve se adaptar aos novos padrões de consumo consciente, abandonando os produtos supérfluos e dispensáveis que possuem o mero propósito de ostentar a vaidade das pessoas.

Contudo, isto não significa abrir mão do bem-estar. Apenas precisamos usar de consciência ecológica para poder distinguir aquilo que serve para suprir as nossas reais necessidades daquilo que, apesar de aparentemente nos ser benéfico, constitui um obstáculo ao desenvolvimento sustentável, portanto, contrário ao princípio constitucional do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A partir do momento em que a comunidade se identificar como fonte poluidora, principalmente em razão do consumo exacerbado e da enorme produção de resíduos sólidos urbanos, poderá entender melhor o seu papel perante a gestão do lixo domiciliar.

Programas de coleta seletiva têm sido implantados em muitos Municípios brasileiros, contudo a participação da população ainda é simbólica. Atualmente, grande parte do material proveniente do lixo domiciliar destinado à reciclagem, é separada pelos próprios coletores e catadores, ou por cooperativas por eles organizadas.

Ocorre que, este trabalho geralmente é realizado após a mistura do lixo reciclável com o lixo orgânico, o que torna inviável o reaproveitamento de vários materiais, além de ser uma atividade extremamente insalubre aos catadores.

O ideal é que, em havendo coleta seletiva no Município, a população realize a seleção do material antes do descarte, o que aumenta a quantidade de material aproveitável pela reciclagem e facilita o manejo da coleta seletiva.

É importante que as pessoas procurem maiores informações sobre as formas alternativas de destinação dos resíduos sólidos urbanos e verifiquem quais estão disponíveis em sua cidade, cooperando na sua realização e impondo ao Poder Público a implantação de métodos alternativos caso indisponíveis no Município.

Esta imposição pode ser realizada através da Gestão Democrática da Cidade, novidade trazida pelo Estatuto da Cidade que prevê a participação da população nas discussões sobre assuntos de interesse urbano, inclusive iniciativa popular de projeto de lei e planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano, da qual a gestão de resíduos sólidos faz parte.

A participação popular na defesa ambiental não é mera possibilidade, mas um dever de cada indivíduo, que precisa exercê-lo seja individualmente ou coletivamente, para cumprir o que determina o Art. 225 da Constituição Federal, ou seja, defender e preservar o meio ambiente.

Ao dissertar sobre o Princípio da Participação popular na defesa ambiental, Elida Séguin adverte (2006, p. 313/314):

Uma pequena contaminação ambiental se soma a outras, num efeito progressivo geométrico, até causar um desastre ecológico ou a sensação de que o mundo tornará inabitável. Da mesma forma, o pouco que cada um fizer em favor do Meio Ambiente também provoca uma onda preservacionista ou pelo menos a ilusão de que o planeta está salvo. A base do Princípio da Participação repousa na convicção de que preservar é uma atividade solidária e não solitária. Funda-se também no dever de proteger e lutar pelos direitos difusos, cujo âmbito de abrangência ultrapassa os limites da clássica concepção dos interesses individuais e coletivos. A participação pode ser positiva, na defesa ambiental, ou negativa, colaborando para a degradação.

Esta passagem doutrinária deixa bem clara a importância da participação popular na defesa do meio ambiente, utilizando-se, inclusive, daquele velho ditado popular: “quem não faz parte da solução, faz parte do problema!”.

Contudo, esperava-se que o legislador ordinário se manifestasse neste sentido, esclarecendo melhor a necessidade da participação da população na defesa do meio ambiente, inclusive imputando-lhe responsabilidades específicas face à problemática da poluição, dentre as quais, se encontra a proveniente dos resíduos sólidos urbanos.

Atualmente, encontra-se em trâmite no Congresso Nacional, um projeto de lei (1.991/07) que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Este projeto, em seu Art. 21 dispõe que:

Art. 21. Os resíduos sólidos deverão ser reaproveitados em produtos na forma de novos insumos, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, cabendo:

I – ao consumidor:

- a) acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados, atentando para as práticas que possibilitem a redução de sua geração; e
- b) após a utilização do produto, disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reversos para a coleta.

O dispositivo impõe ao consumidor (e todo indivíduo da comunidade o é), mesmo que de forma tímida, o dever de colaborar com a coleta seletiva, realizando a separação das várias espécies de materiais para descartá-los no dia e local adequados.

Não é a primeira vez que se busca regulamentar a questão dos resíduos sólidos urbanos a nível nacional. O Projeto de Lei 203/91, de iniciativa do então Deputado Federal Emerson Kapaz também propunha uma Política Nacional de Resíduos sólidos. Entre outros projetos, “o PL 3.333/92, do Deputado Fabio Feldmann; o PL 4.502/98, do Deputado Ivan Valente; o PL 4.730/98, do Deputado Padre Roque; e o PL 3.606/2000, do Deputado Ronaldo Vasconcellos”. (JURAS, 2006, p.129)

Entretanto, espera-se que desta vez o legislador atenda a necessidade de se especificar, mesmo que por lei ordinária, o papel e a importância da participação da comunidade na gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Isto porque, apesar do mandamento constitucional possuir eficácia jurídica plena, numa perspectiva sociológica ele não consegue produzir efetivamente esses efeitos. Mas esta constatação não significa que a responsabilidade em defender e preservar o meio ambiente não seja eficaz em seus efeitos jurídicos, ao contrário, a ordem constitucional possui eficácia plena, integral e auto-aplicável.

#### **7.4.3.1 A Eficácia das Normas Constitucionais**

Não obstante as normas constitucionais instituírem direitos e deveres, muitas vezes, a eficácia de tais prerrogativas apenas se concretizam após sua complementação ou regulamentação por norma infraconstitucional.

Diverge a doutrina sobre a eficácia do Art. 225 da Constituição Federal, se mandamento de aplicabilidade plena, integral e imediata ou se norma constitucional de princípio programático.

Em primeiro lugar, versaremos brevemente sobre a aplicabilidade das normas constitucionais tendo por base a classificação do renomado jurista José Afonso da Silva, para, ao final, expor nossa posição.

#### **7.4.3.2 Normas constitucionais de eficácia plena**

Não é possível fixar uma regra geral sobre o tema, mas podemos dizer que as normas de eficácia plena são aquelas que não necessitam de nenhuma integração legislativa infraconstitucional, produzindo todos os seus efeitos de imediato.

Trata-se de normas completas, não propriamente do conteúdo, mas que contenham todos os elementos e requisitos necessários à sua incidência direta, de forma a identificar com precisão qual a conduta positiva ou negativa a ser seguida, nos termos do interesse da norma. (SILVA, 1999, p. 99)

José Horácio Meirelles Teixeira (1991) apud José Afonso da Silva (1999, p. 101) a conceitua como sendo:

Aquelas que, desde a entrada em vigor da constituição, produzem, ou têm possibilidade de produzir, todos os efeitos essenciais, relativamente aos interesses, comportamentos e situações, que o legislador constituinte, direta e normativamente, quis regular.

Em regra, possuem grande força normativa e não podem ser enfraquecidas pelo legislador infraconstitucional, nem pela Administração Pública. O Art. 5º, § 1º da Constituição Federal dispõe que: “As normas definidoras dos direitos e garantias fundamentais têm aplicação imediata”, reconhecendo a todas elas eficácia plena.

#### **7.4.3.3 Normas constitucionais de eficácia contida**

As normas de eficácia contida são aquelas que possuem aplicabilidade direta e imediata, mas possivelmente não integral, solicitando a intervenção do legislador ordinário para que regulamente eventuais direitos subjetivos que dela decorram, podendo inclusive restringi-la.

Para José Afonso da Silva (1999, p. 116):

Normas de eficácia contida, portanto, são aquelas em que o legislador constituinte regulou suficientemente os interesses relativos a determinada matéria, mas deixou margem à atuação restritiva por parte da competência discricionária do Poder Público, nos termos que a lei estabelecer ou nos termos de conceitos gerais nela enunciados.

Enquanto o legislador ordinário não intervir, regulamentando a norma constitucional, possuirá eficácia plena, direta e imediata, eis que o legislador lhe atribuiu normatividade suficiente aos interesses nela vinculados. Sua eficácia também pode ser afastada por eventos incidentes determinados por outras normas constitucionais, como o estado de sítio, por exemplo. (SILVA, 1999, p. 104)

#### **7.4.3.4 Normas constitucionais de eficácia limitada**

São as normas constitucionais que inicialmente são dotadas de pouca força normativa, mas que após regulamentação infraconstitucional, tornam-se mais

fortes. São classificadas em: normas constitucionais de princípio institutivo e normas constitucionais de princípio programático.

As normas constitucionais de princípio institutivo são aquelas que propõem diretrizes gerais para estruturação de instituições, órgãos ou entidades, podendo ser também denominadas por normas de princípio orgânico ou organizativo. Sua característica principal se encontra no fato de indicar uma legislação futura para lhe complementar a eficácia e dar-lhe efetiva aplicação. (SILVA, 1999, p. 123)

José Afonso da Silva (1999, p. 126) a conceitua como:

Normas constitucionais de princípio institutivo através das quais o legislador constituinte traça esquemas gerais de estruturação e atribuições de órgãos, entidades ou institutos, para que o legislador ordinário os estruture em definitivo, mediante lei.

A sua eficácia limitada decorre da necessidade da complementação da norma por lei infraconstitucional. A partir do momento que o órgão é criado ou passa a funcionar a norma passa a ser aplicável, tendo a ampliação de sua utilidade.

Já as normas constitucionais de princípio programático são aquelas que estabelecem diretrizes a serem observadas, em especial pelo Poder Público, no sentido de definir as funções do Estado em face a realização de cada indivíduo que a integra.

Acolhendo a doutrina de José Horácio Meirelles Teixeira (1991) apud José Afonso da Silva (1999, p. 138):

Podemos conceber como programáticas aquelas normas constitucionais através das quais o constituinte, em vez de regular, direta e imediatamente, determinados interesses, limitou-se a traçar-lhes os princípios para serem cumpridos pelos seus órgãos (legislativos, executivos, jurisdicionais e administrativos), como programas das respectivas atividades, visando à realização dos fins sociais do Estado.

As normas de caráter programático estabelecem programas e estatutos que condicionam o legislador ordinário em trabalhar a favor da norma constitucional, e também as atividades discricionárias da Administração Pública e do Judiciário, que devem realizar uma interpretação teleológica e integrativa para aplicar as normas jurídicas. (SILVA, 1999, p. 136/138)

#### 7.4.3.5 A eficácia da norma contida no Art. 225 da Constituição Federal

Após a breve explanação sobre a aplicação das normas constitucionais, afinal, qual a característica na norma inserida no Art. 225 da Constituição Federal, que institui formalmente o Princípio do Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado e a responsabilidade em defender e preservá-lo às presentes e futuras gerações?

Não obstante a divergência doutrinária sobre a aplicabilidade da norma constitucional, se mandamento de aplicabilidade plena, integral e imediata ou se norma constitucional de princípio programático, entendemos que deve prevalecer o primeiro entendimento, eis que o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é verdadeiro direito fundamental de cada indivíduo integrante da comunidade, e de acordo com o parágrafo 1º do Art. 5º da Constituição Federal, devem possuir aplicabilidade imediata.

Além disso, a obrigação em defender e preservar o meio ambiente não é só direcionada ao Poder Público, mas também a toda comunidade, que deve respeitar o mandamento constitucional independente de regulamentação por lei ordinária.

Como observa José Joaquim Gomes Canotilho (2007, p. 98):

Além disso, como direito fundamental, está-se diante de “direito de aplicação directa”, em “sentido perceptivo e não apenas programático; vale por si mesmo, sem dependência da lei. A ulterior regulamentação ou desenvolvimento pelo legislador ordinário ajudará somente a densificar a sua exequibilidade. Vincula, desde logo, todas as entidades públicas e privadas”.

Assim, a norma possui eficácia plena, sendo que a ulterior legislação poderia contribuir no sentido de tornar o mandamento constitucional efetivo, ou seja, fazer com que ele produza efetivamente seus efeitos no mundo dos fatos.

Com todo o respeito à doutrina que diverge neste tema, inclusive a de José Afonso da Silva, da qual nos apoiamos para definir a classificação da aplicabilidade das normas constitucionais, mas o nosso entendimento é de que o mandamento constitucional do Art. 225 da atual Carta Magna possui aplicabilidade plena, integral e imediata.

## 7.5 CONCLUSÃO

A atual Carta Magna dedicou capítulo especial ao meio ambiente, instituindo formalmente os princípios constitucionais do ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental da pessoa humana e do direito ao desenvolvimento sustentável.

Contudo, a intenção do legislador não era a de apenas atribuir direitos, mas também impor deveres à sociedade, no sentido de defender e preservar o meio ambiente às presentes e futuras gerações.

Tal imposição se justifica porque o meio ambiente ecologicamente equilibrado é uma extensão do direito à vida e uma das formas de se garantir a dignidade da pessoa humana, oferecendo-lhe um ambiente saudável, com garantias mínimas de existência.

Portanto, cada indivíduo possui sua parcela de responsabilidade, inclusive no que diz respeito à emissão de resíduos sólidos urbanos, eis que este seja um dos principais agentes poluidores que afetam o ambiente urbano.

Temos o dever de adotar um modo de vida sustentável e contribuir com os programas de coleta seletiva e destinação alternativa de resíduos que o Município onde vivemos vier a adotar. Isto porque, na realidade, somos a maior fonte poluidora do ambiente urbano.

Além disso, o mandamento constitucional prescinde de regulamentação por lei ordinária, é norma de aplicabilidade plena, integral e imediata, portanto deve ser observada por todas as pessoas, indistintamente.

***Temos o dever de cuidar de nossa casa, o meio ambiente!***

## 8 CONCLUSÕES FINAIS

Após praticamente um ano de estudo, constatou-se que a responsabilidade da sociedade diante da gestão dos resíduos sólidos urbanos é ampla e irrestrita, sendo fundamental a participação de cada elemento da comunidade na luta pela defesa e preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A pesquisa demonstrou a importância de se admitir a indivisibilidade do meio ambiente, e que por conta desta característica as ações humanas podem afetar um número indeterminável de pessoas, e não somente as que os cercam. Isto porque tais ações que praticadas em face ao meio, têm o potencial de interferir em todo o conjunto ambiental.

Constatou-se que a população tem dificuldade de reconhecer a universalidade do meio ambiente, que envolve tanto o meio natural, que não sofreu a intervenção da mão do homem, bem como o ambiente construído e modificado pelo ser humano.

A sociedade atual não compreende que o meio ambiente envolve tudo e todos, inclusive os seres humanos e suas interações. Na verdade, o homem é a essência da natureza e do mundo em que vivemos, pois é o ser que possui maior capacidade de interagir com o meio, inclusive modificando-o.

Um dos efeitos da intervenção do homem no meio ambiente é a urbanização. O surgimento das cidades e o crescimento populacional humano transformou o mundo. Contudo, esta transformação implicou em uma série de problemas, sociais e ambientais.

Durante as últimas décadas, as cidades passaram por inúmeras evoluções. Hoje, a sociedade moderna possui um estilo de vida que pressupõe uma infinidade de necessidades a serem supridas. Para isto, o homem explora o meio ambiente indiscriminadamente.

Não obstante a devastação dos recursos naturais, após utilizá-los, o homem devolve seus resíduos ao meio ambiente gerando poluição. Os materiais retirados da natureza são devolvidos na forma de lixo, sendo que isto é realizado de

forma aleatória, sem tratamento adequado e sem nos importamos se eles ainda possuem alguma utilidade.

Ocorre que, o impacto negativo do lixo no meio ambiente causa desequilíbrio ecológico, comprometendo a própria existência dos seres humanos. Estima-se que a população brasileira produza diariamente cerca de 130.000 toneladas de resíduos sólidos urbanos que geralmente são depositados em aterros a céu aberto.

A poluição por resíduos sólidos urbanos é um inimigo silencioso, eis que degrada o ambiente sem que percebamos, posto que depositados distante de nossos olhos, foge-nos à percepção imediata. Contudo, a situação é gravíssima, eis que produzimos lixo reiteradamente, e a cada ano que passa, ele tem se tornado cada vez mais tóxico.

Em primeiro lugar, é preciso que tanto a comunidade como o Poder Público reconheçam os sérios problemas causados pela disposição irregular dos resíduos sólidos urbanos. Conscientizados, é necessário planejar a forma de combate a tais problemas.

Neste ponto é que entra o planejamento urbano, que deve ser realizado pelo Poder Público Municipal, com a efetiva participação da comunidade. Como instrumento para o desenvolvimento das cidades, o Plano Diretor Municipal e a Agenda 21 local. A criação destes dois Estatutos é fundamental para a obtenção de resultados positivos.

Por meio destes documentos que se poderão colocar em práticas os meios capazes de inibir a poluição por resíduos sólidos urbanos, quais sejam: a adoção da sustentabilidade e dos meios alternativos de disposição final de rejeitos.

A sustentabilidade pode se dar tanto pela adoção de um modo de vida sustentável por parte da população, como pela observação aos princípios do desenvolvimento sustentável pelas empresas.

Importante ressaltar que a sustentabilidade possui como objetivo suprir as necessidades humanas, contudo, ela atenta para o fato de que os recursos naturais são finitos. Portanto, seu objetivo é suprir as reais necessidades humanas, evitando as meramente perdulárias.

Quanto aos meios alternativos de descarte, merecem atenção especial os programas de reciclagem. Estes, além de reduzir o consumo de recursos

naturais, suprem as necessidades sociais e reduzem significativamente o volume de rejeitos a serem depositados no solo.

Mas o ideal é que haja um entrosamento entre todos os métodos alternativos de descarte, somado a adoção de condutas sustentáveis por parte da sociedade. Conquanto, a participação da comunidade é essencial, principalmente nos programas de coleta seletiva, que devem ser implantados pelo Poder Público Municipal.

Por fim, a pesquisa verificou que a responsabilidade da sociedade pode ser vislumbrada tomando-se por base três setores: o Poder Público, o empresarial e a comunidade. Cada um deles possui papel fundamental na proteção ao meio ambiente.

O Poder Público Municipal deve desenvolver os programas com as metas para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, regulamentar sua implementação e fiscalizar sua efetivação.

As empresas devem adotar um método de produção sustentável, com o objetivo de suprir as necessidades humanas respeitando o nível das reservas naturais e com o mínimo de impacto ao meio ambiente.

A comunidade deve adotar um modo de vida sustentável, participar efetivamente da coleta seletiva, reconhecer a importância do regular gerenciamento do lixo domiciliar, tornando os meios alternativos em meios efetivos de destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIVIDRO – ASSOCIAÇÃO TÉCNICA BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS AUTOMÁTICAS DE VIDRO. **Vidro**: história, composição, tipos, reciclagem. Disponível em: <<http://www.abividro.org.br/index.html/>>. Acesso em: 02 jan. 2008.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/default.asp?resolucao=1280X1024>>. Acesso em: 02 jan. 2008.

ALEXY, Robert. **Teoría de los Derechos Fundamentales**. Madrid: Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 2002.

AMARAL, Sérgio Tibiriçá. **Anotações de aula de Teoria Geral do Estado**. Faculdades Integradas “Antônio Eufrásio de Toledo”. Presidente Prudente, 2001.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Dano Ambiental – Uma Abordagem Conceitual**. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2000.

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e meio ambiente**: as estratégias de mudanças da Agenda 21. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

BARBOSA, Álvaro. **Anotações de aula de Economia**. Faculdades Integradas “Antônio Eufrásio de Toledo”. Presidente Prudente, 2001.

BRASIL. **Novo Código Civil Brasileiro**. Vade Mecum Saraiva. Organização dos textos por Antônio Luiz de Toledo Pinto. 3 ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2007.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: Promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto por Antônio Luiz de Toledo Pinto. 40 ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BRASIL. Lei nº 5.172 de 21 de outubro de 1966. **Código Tributário Nacional**. Vade Mecum Saraiva. Organização dos textos por Antônio Luiz de Toledo Pinto. 3 ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2007.

BRASIL. Lei nº 6.902 de 24 de abril de 1981. **Dispõe sobre a criação de estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e dá outras providências**. Vade Mecum Saraiva. Organização dos textos por Antônio Luiz de Toledo Pinto. 3 ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2007. 1 CD ROM.

BRASIL. Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**. Vade Mecum Saraiva. Organização dos textos por Antônio Luiz de Toledo Pinto. 3 ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2007.

BRASIL. Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989. **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 embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins e dá outras providências.** Vade Mecum Saraiva. Organização dos textos por Antônio Luiz de Toledo Pinto. 3 ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2007. 1 CD ROM.

BRASIL. Lei nº 9.055 de 01 de junho de 1995. **Dispõe sobre a extração, industrialização, comercialização e transporte do abesto/amianto e dos produtos que o contenham, bem como das fibras naturais e artificiais, de qualquer origem, utilizadas para o mesmo fim e dá outras providências.** Vade Mecum Saraiva. Organização dos textos por Antônio Luiz de Toledo Pinto. 3 ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2007. 1 CD ROM.

BRASIL. Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivada de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.** Vade Mecum Saraiva. Organização dos textos por Antônio Luiz de Toledo Pinto. 3 ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2007. 1 CD ROM.

BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional da Educação Ambiental e dá outras providências.** Vade Mecum Saraiva. Organização dos textos por Antônio Luiz de Toledo Pinto. 3 ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2007. 1 CD ROM

BRASIL. Lei nº 9.974 de 06 de junho de 2000. **Altera a Lei nº 7.802/89, e dá outras providências.** Vade Mecum Saraiva. Organização dos textos por Antônio Luiz de Toledo Pinto. 3 ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2007. 1 CD ROM.

BRASIL. Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000. **Altera o Art. 40 da Lei nº 9.605/98.** Vade Mecum Saraiva. Organização dos textos por Antônio Luiz de Toledo Pinto. 3 ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2007.

BRASIL. Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001. **Estatuto da Cidade – Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.** Vade Mecum Saraiva. Organização dos textos por Antônio Luiz de Toledo Pinto. 3 ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2007.

BRASIL. Lei nº 11.445 de 11 de julho de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm)>. Acesso em: 30 set. 2007.

BRASIL. Projeto de Lei nº 1.991/2007. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/Projetos/PL/2007/msg673-070906.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Projetos/PL/2007/msg673-070906.htm)>. Acesso em: 24 dez. 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21 Global**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteúdo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=575>>. Acesso em: 24 dez.2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21 Nacional – Ações Prioritárias**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteúdo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=915>>. Acesso em: 24 dez. 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21 Nacional – Resultado da Consulta Nacional**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteúdo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=914>>. Acesso em: 24 dez. 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 001**, Brasília, DF, 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano.cfm?codlegitipo=3>>. Acesso em: 15 jul. 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 006**, Brasília, DF, 1991. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano.cfm?codlegitipo=3>>. Acesso em: 15 jul. 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 005**, Brasília, DF, 1993. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano.cfm?codlegitipo=3>>. Acesso em: 15 jul. 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 257**, Brasília, DF, 1999. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano.cfm?codlegitipo=3>>. Acesso em: 15 jul. 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 316**, Brasília, DF, 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano.cfm?codlegitipo=3>>. Acesso em: 15 jul. 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 319**, Brasília, DF, 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano.cfm?codlegitipo=3>>. Acesso em: 15 jul. 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 358**, Brasília, DF, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano.cfm?codlegitipo=3>>. Acesso em: 15 jul. 2007.

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares**: Relatório de 2003. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>. Acesso em: 30 nov. 2007.

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares**: Relatório de 2004. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>. Acesso em: 30 nov. 2007.

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares**: Relatório de 2005. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>. Acesso em: 30 nov. 2007.

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares**: Relatório de 2006. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>. Acesso em: 30 nov. 2007.

BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. 10 ed. revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Malheiros Editores, 2000.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. LEITE, José Rubens Morato. **Direito constitucional ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito constitucional e teoria da constituição**. 6 ed. Coimbra: Almedina, 2002.

CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Reciclagem e ecoeficiência**. Disponível em: <<http://www.cempre.com.br/>>. Acesso em: 02 jan. 2008.

FACULDADES INTEGRADAS “ANTÔNIO EUFRÁSIO DE TOLEDO”. Coordenação de pesquisa. **Normalização para apresentação de monografia e trabalhos de conclusão de curso da Toledo de Presidente Prudente**. 6ª ed. Presidente Prudente, 2007

FEAM – FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Como destinar os resíduos sólidos urbanos**. 3 ed. Belo Horizonte: Everest Editora, 2002.

FERNANDES, Jorge Ulisses Jacoby. **Lixo: Limpeza pública urbana**. Belo Horizonte: Del Rey, 2005.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 3 ed. Revista e atualizada. Curitiba: Positivo, 2004.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 6 ed. Ampliada. São Paulo: Saraiva, 2005.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco; RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Manual de Direito Ambiental e Legislação Aplicável**. São Paulo: Max Limonad, 1997.

GARCIA, Edinês Maria Sormaini. **Direito de Família**: Princípio da Dignidade da Pessoa Humana. São Paulo: Editora de Direito, 2003.

HARADA, Kiyoshi. Imóvel **cultivado em zona urbana. IPTU, ITR ou incentivo fiscal?** Jus Navigandi, Teresina, ano 11, n. 1492, 2 ago. 2007. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=10223>>. Acesso em: 23 nov. 2007.

IPEM – Instituto de Pesos e Medidas do Estado de São Paulo. **Programa 5S**. Disponível em: <<http://www.ipem.sp.gov.br/3emp/5esses.asp?vpro=abe>>. Acesso em: 30 dez. 2007

JURAS, Ilidia da Ascensão Garrido Martins; ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. **Uma Lei para a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Revista de Direito Ambiental, nº 43. São Paulo: RT, julho/setembro de 2006.

LEAL, Antônio César. **Resíduos sólidos no Pontal do Paranapanema**. Presidente Prudente: UNESP, 2004.

LIMA, Luiz Mário Queiroz. **Lixo**: tratamento e biorremediação. 3 ed. São Paulo: Hemus, 2004.

MARQUES, José Roberto. **Meio Ambiente Urbano**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2005.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 13 ed., revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Malheiros Editores, 2005.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Administrativo Brasileiro**. 27 ed. Atualizada. São Paulo: Malheiros, 2002.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de Direito Administrativo**. São Paulo: Malheiros Editores, 1994.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 5 ed. Reformulada, atualizada e ampliada. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Princípios Fundamentais do Direito Ambiental**. Revista de Direito Ambiental, nº 02. São Paulo: RT, 1996.

MUKAI, Toshio. **Direito Ambiental Sistematizado**. 4 ed. Revista e atualizada. Rio de Janeiro: Forense universitária, 2002.

\_\_\_\_\_. **Direito Urbano-ambiental Brasileiro**. 2 ed. Revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Dialética, 2002.

\_\_\_\_\_. **Temas Atuais de Direito Urbanístico e Ambiental**. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2004.

SÁ, Elida. **A Reciclagem como forma de educação ambiental**. Revista de Direito Ambiental, nº 44. São Paulo: RT, outubro/dezembro de 2006.

SÃO PAULO. Lei Estadual nº 12.300 de 16 de março de 2006. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes**. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/porta/geral/ddilei/DdiLeiListaDetalhe.jsp?idLgLei=61778&textoBusca=>>>. Acesso em: 28 out. 2007.

SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade da Pessoa Humana e Direitos Fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 2.<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002.

SÉGUIN, Elida. **O direito ambiental – Nossa casa planetária**. 3 ed. revista e atualizada. Rio de Janeiro: Forense, 2006.

SILVA, José Afonso da. **Aplicabilidade das Normas Constitucionais**. 3 ed. revista, ampliada e atualizada. São Paulo: Malheiros Editores, 1999.

\_\_\_\_\_. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 22 ed. revista e atualizada. São Paulo: Malheiros Editores, 2002.

\_\_\_\_\_. **Direito Ambiental Constitucional**. 3 ed. revista e atualizada. São Paulo: Malheiros Editores, 2000.

\_\_\_\_\_. **Direito Urbanístico Brasileiro**. 2 ed. revista e atualizada. São Paulo: Malheiros Editores, 1997.

SILVA, Solange Teles da. **Aspectos da Futura Política Brasileira de Gestão de Resíduos Sólidos à Luz da Experiência Européia**. Revista de Direito Ambiental, nº 30. São Paulo: RT, abril/junho de 2003.

SPÍNOLA, Ana Luíza S. **Consumo Sustentável: o alto custo ambiental dos produtos que consumimos**. Revista de direito ambiental, nº 24. São Paulo: RT, outubro/dezembro de 2001.

SOARES, Guido Fernando Silva. **Direito internacional do meio ambiente**. 2ed., São Paulo: Atlas, 2003

WANDERLEI, Rebello Filho e Christianne Bernardo. **Guia prático de direito ambiental**. 2 ed., Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 1999.

YONEMOTO, Maurício Kenji. **Anotações de aula de Direito Civil**. Faculdades Integradas “Antônio Eufrásio de Toledo”. Presidente Prudente, 2005.

ZANIN, Maria; MANCINI, Sandro Donnini. **Resíduos plásticos e reciclagem: aspectos gerais e técnicos**. São Carlos: UFSCAR, 2004.